

SONOACER3

Sistema de diagnóstico por ecografía

Manual de operaciones

VERSIÓN 1.01.00

Español

M354-S10100-01

INFORMACIÓN CONFIDENCIAL Y LICENCIA DE SOFTWARE

El Cliente mantendrá la confidencialidad de toda la información confidencial provista o de otra forma revelada al Cliente por SAMSUNG MEDISON, a menos que tal información haya pasado al dominio público sin mediar ninguna acción causante de ello de parte del Cliente. El Cliente no utilizará la información confidencial, sin el previo permiso por escrito de SAMSUNG MEDISON, para cualquier propósito que no sea el mantenimiento, reparaciones u operaciones de los productos.

Los sistemas de SAMSUNG MEDISON contienen el software propietario de SAMSUNG MEDISON en forma legible por una computadora. SAMSUNG MEDISON retiene todos los derechos, títulos y participaciones en el software, excepto que la compra del producto incluya una licencia para utilizar el software legible por computadora contenido en el mismo. El Cliente no copiará, rastreará, desarmará ni modificará el software. La transferencia de este producto de parte del Cliente constituye una transferencia de la antedicha licencia de uso, la cual no es transferible de ningún otro modo. Al cancelarse o vencer este contrato, o producirse la devolución de los productos por otros motivos que no incluyan reparaciones o modificaciones, el Cliente devolverá a SAMSUNG MEDISON toda la mencionada información confidencial.

::Requerimientos de seguridad

■ Clasificación:

- ▶ Tipo de protección contra choques eléctricos: Clase I
- ▶ Grado de protección contra choques eléctricos (conexión del paciente): equipos tipo BF
- ▶ Grado de protección contra el ingreso nocivo de agua: equipo ordinario
- ▶ Grado de seguridad de la aplicación en presencia de materiales anestésicos inflamables con aire o con oxígeno u óxido nitroso: equipo no adecuado para uso en presencia de una mezcla anestésica inflamable con aire o con oxígeno u óxido nitroso.
- ▶ Modo de operación: operación continua

■ Normas de seguridad electromecánicas cumplidas:

- ▶ IEC/EN 60601-1 Equipamiento eléctrico médico, Parte 1, Requerimientos generales de seguridad.
- ▶ IEC/EN 60601-1-1 Requerimientos de seguridad para sistemas eléctricos médicos.
- ▶ IEC/EN 60601-1-2 Compatibilidad electromagnética - Requerimientos y pruebas.
- ▶ IEC/EN 60601-2-37 Requisitos específicos para la seguridad de equipo médico ultrasónico de diagnóstico y monitoreo.
- ▶ IEC 61157 Declaración de parámetros de salida acústica.
- ▶ ISO 10993-1 Evaluación biológica de dispositivos médicos.
- ▶ UL 2601-1 Equipo eléctrico médico, Parte 1, Requerimientos generales de seguridad.
- ▶ CSA 22.2, 601.1 Equipo eléctrico médico, Parte 1, Requerimientos generales de seguridad.

■ Declaraciones:



Este es el símbolo CSA para EE. UU. y Canadá.



Esta es la declaración del fabricante de la conformidad del producto con las directivas aplicables de la EEC y del organismo acreditado europeo.



Esta es la declaración del fabricante de la conformidad del producto con las directivas aplicables de la EEC.

ANTES DE COMENZAR, LEA ESTA SECCIÓN

❏ Cómo utilizar su manual

Este manual está diseñado para un lector que está familiarizado con técnicas de ultrasonido. Sólo doctores en medicina o personas bajo la supervisión de doctores en medicina deben utilizar este sistema. No se incluyen procedimientos clínicos ni entrenamiento sonográfico en el mismo. Este manual no está diseñado para utilizarse como material de entrenamiento en los principios del ultrasonido, anatomía, técnicas de escaneo o aplicaciones. Debe conocer estas áreas antes de intentar utilizar este manual o su equipo de ultrasonido.

Este manual no incluye resultados ni opiniones de diagnósticos. Además, compruebe las referencias de mediciones para la medición de resultados de cada aplicación antes del diagnóstico final.

No hay beneficio en hacer cambios constantes o complejos a las configuraciones del sistema. El sistema viene predeterminado de fábrica para producir una imagen óptima en la mayoría de los pacientes. Usualmente, no se requieren ajustes del usuario. Si el usuario desea cambiar los parámetros de imágenes, las variables pueden cambiarse según se desee. Se obtienen imágenes óptimas con poca dificultad.

No somos responsables de errores que puedan ocurrir cuando se utiliza este sistema en la computadora personal de un usuario.

Mantenga este manual cerca del producto como referencia al utilizar este sistema.

Para el uso seguro de este producto, debe leer el Capítulo 1: "Seguridad" en este manual antes de comenzar a usar este sistema.



Algunas funciones no estarán disponibles en todos los países. Las funciones con opciones y especificaciones que presenta este manual pueden cambiarse sin previo aviso. Todavía no se ha efectuado la aprobación por parte del gobierno de algunos países.

Convenciones utilizadas en este manual



Describe las precauciones que son necesarias para evitar graves riesgos al usuario. Desconocer una advertencia de PELIGRO implica riesgos de lesiones con compromiso vital.



Utilizado para indicar la presencia de riesgos de lesiones personales serias o daños importantes a propiedades.



Indica la presencia de un peligro que puede causar daños al equipo.



Información útil para instalar, operar y dar mantenimiento al sistema. No relacionada a peligros.

Si necesita ayuda

Si necesita ayuda con el equipo, contacte inmediatamente al Departamento de Servicio al Cliente de SAMSUNG MEDISON o uno de sus representantes de Servicio al Cliente alrededor del mundo.

⚙️ Historial de modificaciones

| DOCUMENTO | FECHA | RAZÓN DEL CAMBIO |
|----------------|------------|------------------|
| M354-S10100-01 | 2011-04-25 | Versión inicial |

Actualizaciones del sistema y del equipo manual

SAMSUNG MEDISON Ultrasound mantiene su compromiso con la innovación y el mejoramiento continuo. Se pueden anunciar actualizaciones que incluyan mejoras de hardware o software. Se editarán manuales actualizados para incorporar tales actualizaciones en el sistema.

Compruebe que esta versión del manual sea la apropiada para su versión del sistema. Si no lo es, contacte al Departamento de Servicio al Cliente.

Índice

Capítulo 1 Seguridad

| | |
|--|-------------|
| INSTRUCCIONES DE USO | 1-3 |
| CONTRAINDICACIONES | 1-3 |
| SEÑALES DE SEGURIDAD | 1-4 |
| SÍMBOLOS DE SEGURIDAD | 1-4 |
| SÍMBOLOS | 1-5 |
| ETIQUETAS | 1-5 |
| SEGURIDAD ELÉCTRICA | 1-6 |
| PREVENCIÓN DE CHOQUES ELÉCTRICOS | 1-6 |
| DES | 1-7 |
| IEM | 1-7 |
| CEM | 1-8 |
| SEGURIDAD MECÁNICA | 1-15 |
| MOVIMIENTO DEL EQUIPO | 1-15 |
| NOTA DE SEGURIDAD | 1-15 |
| SEGURIDAD BIOLÓGICA | 1-16 |
| PRINCIPIO TBCOSOR | 1-16 |
| PROTECCIÓN AMBIENTAL | 1-30 |
| DESECHO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS | 1-30 |

Capítulo 2 Introducción

| | |
|---|------------|
| ESPECIFICACIONES | 2-3 |
| CONFIGURACIÓN E INSTALACIÓN DEL PRODUCTO | 2-5 |
| MONITOR | 2-5 |
| PANEL DE CONTROL | 2-7 |
| CONSOLA | 2-12 |
| DISPOSITIVOS PERIFÉRICOS | 2-15 |
| TRANSDUCTORES | 2-17 |
| SONOACE R3 Cart (Opcional) | 2-18 |
| ACCESORIOS | 2-19 |
| OPCIONES | 2-20 |

Capítulo 3 Inicio del diagnóstico

| | |
|---|------------|
| SUMINISTRO DE POTENCIA | 3-3 |
| ENCENDIDO | 3-3 |
| APAGADO | 3-3 |
| TRANSDUCTORES Y APLICACIONES | 3-4 |
| SELECCIÓN DE TRANSDUCTORES Y APLICACIONES | 3-5 |
| CAMBIO DE CONFIGURACIÓN DE TRANSDUCTOR | 3-5 |
| EDICIÓN DE MARCADORES CORPORALES | 3-6 |
| SECUENCIA DE CÁLCULO | 3-8 |
| DATOS DEL PACIENTE | 3-9 |
| REGISTRO DE UN PACIENTE NUEVO | 3-10 |
| BÚSQUEDA DE DATOS DEL PACIENTE | 3-13 |
| MODIFICACIÓN DE DATOS DEL PACIENTE | 3-16 |

Capítulo 4 Modos de diagnóstico

| | |
|------------------------------|-------------|
| INFORMACIÓN | 4-3 |
| TIPOS DE MODO DE DIAGNÓSTICO | 4-3 |
| USO BÁSICO | 4-4 |
| MODOS BÁSICOS | 4-7 |
| MODO 2D | 4-7 |
| MODO M | 4-13 |
| MODO DOPPLER COLOR | 4-15 |
| MODO DOPPLER DE POTENCIA | 4-19 |
| MODO DOPPLER ESPECTRAL | 4-21 |
| MODOS COMBINADOS | 4-26 |
| MODO 2D/C/OP | 4-26 |
| MODO 2D/PD/OP | 4-26 |
| MODO 2D/C/M | 4-26 |
| MODO DOBLE | 4-28 |
| MODO 2D DOBLE | 4-28 |
| MODO 2D/C DOBLE | 4-28 |
| MODO 2D/PD DOBLE | 4-28 |
| MODO 3D | 4-29 |
| 3D | 4-29 |
| OBTENER UNA IMAGEN 3D | 4-30 |
| VISTA 3D | 4-31 |

Capítulo 5 Mediciones y cálculos

| | |
|--|-------------|
| EXACTITUD DE LAS MEDICIONES | 5-3 |
| CAUSAS DE ERROR EN LAS MEDICIONES | 5-3 |
| OPTIMIZACIÓN DE LA EXACTITUD DE LAS MEDICIONES | 5-5 |
| TABLA DE EXACTITUD DE MEDICIONES | 5-7 |
| MEDICIONES BÁSICAS | 5-9 |
| MEDICIONES DE DISTANCIA | 5-11 |
| MEDICIONES DE CIRCUNFERENCIAS Y ÁREAS | 5-15 |
| MEDICIONES DE VOLUMEN | 5-17 |
| CÁLCULOS POR APLICACIÓN | 5-19 |
| ELEMENTOS A TENER EN CUENTA | 5-19 |
| MÉTODOS DE MEDICIONES COMUNES | 5-22 |
| CÁLCULOS OB | 5-25 |
| CÁLCULOS GINECOLÓGICOS | 5-30 |
| CÁLCULOS CARDÍACOS | 5-32 |
| CÁLCULOS VASCULARES | 5-38 |
| CÁLCULOS DE UROLOGÍA | 5-40 |
| CÁLCULOS ECO FETAL | 5-44 |
| INFORME | 5-46 |
| VISUALIZACIÓN DEL INFORME | 5-47 |
| EDICIÓN DEL INFORME | 5-47 |
| COMENTARIO | 5-47 |
| IMPRIMIENDO EL INFORME | 5-47 |
| EXPORTACIÓN DEL INFORME | 5-47 |
| FUNCIÓN DE GRÁFICOS | 5-49 |

Capítulo 6 Administración de imágenes

| | |
|---|-------------|
| CINE/BUCLE | 6-3 |
| ANOTACIÓN DE LAS IMÁGENES | 6-6 |
| TEXTO | 6-6 |
| MARCADORES CORPORALES | 6-8 |
| INDICADOR | 6-10 |
| GUARDADO Y TRANSFERENCIA DE IMÁGENES | 6-12 |
| GUARDADO DE IMÁGENES | 6-12 |
| TRANSFERENCIA DE IMÁGENES | 6-13 |

| | |
|--------------------------------------|-------------|
| IMPRIENDO Y GRABANDO IMÁGENES | 6-14 |
| IMPRESIÓN DE IMÁGENES | 6-14 |
| GRABANDO IMÁGENES | 6-14 |
| SONOVIEW | 6-15 |
| VISTA EXAMEN | 6-16 |
| REVISIÓN DE EXAMEN | 6-22 |

Capítulo 7 Utilidades

| | |
|--|-------------|
| CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA | 7-3 |
| GENERAL | 7-3 |
| VISUALIZACIÓN | 7-6 |
| VARIOS | 7-8 |
| CONFIGURACIÓN DE MEDICIONES | 7-10 |
| GENERAL | 7-10 |
| OBSTÉTRICAS | 7-15 |
| ECO FETAL | 7-19 |
| CARDÍACO | 7-20 |
| UROLOGÍA | 7-21 |
| VASCULARES | 7-23 |
| CONFIGURACIÓN DICOM (OPCIONAL) | 7-24 |
| CONFIGURACIÓN DE INFORMACIÓN DE DICOM | 7-25 |
| CONFIGURACIÓN DE RED | 7-25 |
| AGREGAR O CAMBIAR SERVIDOR DICOM | 7-25 |
| EDICIÓN DE INFORMACIÓN DEL SERVIDOR DICOM | 7-31 |
| ELIMINACIÓN DE SERVIDOR DICOM | 7-31 |
| PRUEBA DE SERVIDOR DICOM | 7-31 |
| REGISTRO DICOM | 7-31 |
| OPCIONES DE CONFIGURACIÓN | 7-33 |
| CONFIGURACIÓN DE DISPOSITIVOS PERIFÉRICOS | 7-34 |
| INFORMACIÓN | 7-36 |
| UTILIDADES | 7-37 |
| BIOPSIA | 7-37 |
| CALIBRACIÓN DEL MONITOR | 7-40 |
| PREAJUSTE | 7-41 |
| VARIOS | 7-41 |

Capítulo 8 Mantenimiento

| | |
|---|------------|
| ENTORNO DE OPERACIÓN | 8-3 |
| MANTENIMIENTO DEL SISTEMA | 8-4 |
| LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN | 8-4 |
| PRUEBA DE EXACTITUD | 8-5 |
| MANTENIMIENTO DE DATOS | 8-6 |
| COPIA DE SEGURIDAD DE CONFIGURACIÓN DE USUARIOS | 8-6 |
| COPIA DE SEGURIDAD DE DATOS DEL PACIENTE | 8-6 |
| SOFTWARE | 8-6 |

Capítulo 9 Transductores

| | |
|---|-------------|
| TRANSDUCTORES | 9-3 |
| GEL TRANSMISOR DE ULTRASONIDO | 9-5 |
| CUBIERTAS | 9-5 |
| PRECAUCIONES PARA LOS TRANSDUCTORES | 9-6 |
| LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL TRANSDUCTOR | 9-8 |
| BIOPSIA | 9-15 |
| COMPONENTES DEL EQUIPO DE BIOPSIA | 9-15 |
| UTILIZACIÓN DEL EQUIPO DE BIOPSIA | 9-16 |
| LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL EQUIPO DE BIOPSIA | 9-18 |
| ENSAMBLADO DEL EQUIPO DE BIOPSIA | 9-20 |

** Manual de referencia

SAMSUNG MEDISON proporciona un Manual de referencia de SONOACE R3 adicional. Las tablas y referencias de EG para cada aplicación se incluyen en el Manual de referencias.

| | |
|--|-----------|
| ▣ <i>Instrucciones de uso</i> | 3 |
| Contraindicaciones..... | 3 |
| ▣ <i>Rótulos de seguridad</i> | 4 |
| Símbolos de seguridad..... | 4 |
| Símbolos..... | 5 |
| Etiquetas..... | 5 |
| ▣ <i>Seguridad eléctrica</i> | 6 |
| Prevención de choques eléctricos..... | 6 |
| DES (Descargas electrostáticas)..... | 7 |
| IEM (Interferencia electromagnética)..... | 7 |
| CEM (Compatibilidad electromagnética)..... | 8 |
| ▣ <i>Seguridad mecánica</i> | 15 |
| Nota de seguridad..... | 15 |
| Traslado del equipo..... | 15 |
| ▣ <i>Seguridad biológica</i> | 16 |
| Principio TBCOSOR..... | 16 |
| ▣ <i>Protección ambiental</i> | 30 |
| Desecho de equipos electrónicos..... | 30 |

:: Instrucciones de uso

El equipo de ultrasonido para diagnóstico y transductores SONOACE R3 están diseñados para la obtención de imágenes de ultrasonido para diagnóstico y el análisis de líquidos del cuerpo humano.

Las aplicaciones clínicas son: ginecología, abdomen, obstetricia, renal, urología, vascular, partes pequeñas, corazón fetal, mamas, musculoesqueletal, pediatría, neonatal y cardíaco.

Contraindicaciones

El equipo SONOACE R3 no está diseñado para uso oftalmológico ni para cualquier uso que provoque que la onda acústica atraviese el ojo.



- ▶ Según las leyes federales, la venta de este dispositivo se restringe a pedidos realizados por un médico.
- ▶ El método de aplicación o uso del dispositivo se describe en el "Capítulo 3. Inicio del diagnóstico" y el "Capítulo 4. Modos de diagnóstico" del manual.

:: Rótulos de seguridad

Lea la información en este capítulo antes de utilizar el equipo de ultrasonido de SAMSUNG MEDISON. Está relacionada con el equipo de ultrasonido, los transductores, los dispositivos de grabación y equipos opcionales.

El equipo de ultrasonido (Ecógrafo) SONOACE R3 está diseñado para ser utilizado por, o por orden y bajo la supervisión de, un médico con licencia que esté calificado para utilizar directamente este dispositivo médico.

Símbolos de seguridad

La Comisión Internacional de Electrotécnica (IEC) ha establecido un conjunto de símbolos para utilizar en equipos médicos electrónicos, que clasifican un tipo de conexión o advierten de posibles peligros. Las clasificaciones y símbolos se muestran a continuación.

| Símbolos | “Description” (Descripción) | Símbolos | “Description” (Descripción) |
|---|---|---|--|
|  | Fuente de voltaje CA (corriente alterna) |  | Imprimir salida remota |
|  | Indica una precaución por riesgo de descarga eléctrica |  | Protección contra efectos de inmersión |
|  | Conexión de paciente aislado (parte aplicada tipo BF) |  | Protección contra goteras |
|  | Botón de encendido / apagado |  | Puerto de transductor |
|  | Indica voltajes peligrosos, por encima de 1000V AC ó 1500V DC |  | Advertencia de DES |
|  | Puerto de red |  | PRECAUCIÓN |
|  | Puerto USB |  | Consulte las instrucciones de uso |
|  | Puerto de salida (DVI, RGB, B/W, S-VHS, SONIDO) | | |

Símbolos

| Símbolos | “Description” (Descripción) | Símbolos | “Description” (Descripción) |
|----------|--|----------|---|
| | Representante autorizado en la Comunidad Europea | | Fabricación: SAMSUNG MEDISON CO., LTD. |

Etiquetas

Hay etiquetas de Advertencia y Precaución fijadas a la superficie para proteger el producto.

SAMSUNG MEDISON CO., LTD.
1003, Daechi-dong, Gangnam-gu.
SEOUL 135-280, KOREA
www.samsungmedison.com

SONOACE Deutschland GmbH
Elbestrasse 10, D-45768 Marl, Deutschland
www.sonoace.de

0123

MODEL/MODELL/MODÈLE : SONOACE R3
POWER/NETZ/ALIMENTATION : 100-120/200-240V~, 250VA, 50/60Hz

275-K-A835B

INPUT: 100-120/200-240V~, T5AH/250V

MADE IN KOREA

CAUTION
-Before power on, check the operating voltage of 110V or 220V.
-Beim Stromanschluss unbedingt die Spannung (110V/220V) überprüfen.
-Vérifier que votre prise délivre bien une tension de 110V/220V avant de brancher l'appareil.

CAUTION
-Please keep this operation manual close to the product as a reference when using the system.
-Bewahren Sie bitte dieses Bedienungsanleitung bei der Benutzung als Referenz in der Nähe des Gerätes auf.
-Veuillez conserver ce manuel comme référence à proximité du produit lors de l'utilisation du système.

[Etiqueta 1. Identificación]

:: Seguridad eléctrica

Este equipo ha sido comprobado como un equipo Clase 1 con piezas aplicadas tipo BF.



PRECAUCIÓN

Es un requisito en los Estados Unidos que las FUGAS DE CORRIENTE deben medirse mediante un circuito con derivación central mientras el equipo está conectado a un sistema de alimentación de 240V en los Estados Unidos.

Prevención de choques eléctricos

Cualquier equipo adicional conectado a equipos médicos electrónicos debe cumplir con las normas de la IEC o ISO (por ejemplo, IEC 60950 para equipos de procesamiento de datos). Además, todas las configuraciones de los mismos deberán cumplir con los requerimientos para sistemas médicos electrónicos (consulte la IEC 60601-1-1 o la cláusula 16 de la 3ra ed. de la IEC 60601-1, respectivamente). Cualquier persona que conecte equipos adicionales a equipos médicos electrónicos, está configurando un sistema médico y, por lo tanto, será responsable de que tal sistema cumpla con los requerimientos para sistemas médicos electrónicos. Se llama la atención al hecho de que las leyes locales tendrán prioridad sobre los requerimientos antes mencionados. En caso de dudas o preguntas, consulte a su representante local o al Departamento de Servicios Técnicos.



ADVERTENCIA

- ▶ Pueden ocurrir descargas eléctricas si este sistema, incluyendo todos sus accesorios externos para examen y monitoreo, no están conectados a tierra correctamente.
- ▶ No quite las cubiertas del sistema, ya que adentro pueden haber voltajes peligrosos. Los paneles del gabinete deben estar en su lugar mientras se utiliza el sistema. Los ajustes internos y reemplazos deben ser realizados por el personal del Departamento de Servicio al Cliente calificado por SAMSUNG MEDISON.
- ▶ Compruebe cara, armazón y cable antes de utilizar. No utilice si el frente presenta grietas, abolladuras o roturas, si el armazón está roto o si el cable presenta daños o secciones peladas.
- ▶ Siempre desconecte el sistema del tomacorriente antes de limpiarlo.
- ▶ Todos los dispositivos de contacto con el paciente, como transductores y electrodos de registro de ECG, deben removerse del paciente antes de la aplicación de un pulso de desfibrilación de alto voltaje.
- ▶ Debe evitarse el uso de gases anestésicos inflamables o gases oxidantes (por ej. N2O) .



PRECAUCIÓN

- ▶ Este sistema ha sido diseñado para 100-120V AC y 200-240V AC; debe seleccionar el voltaje de entrada del monitor, impresora y vídeo. Antes de conectar un enchufe de potencia OEM, compruebe que el voltaje indicado en el cable sea igual al voltaje indicado del dispositivo OEM.
- ▶ Un transformador de aislamiento protege al sistema de sobrecorriente. El transformador de aislamiento continúa operando, aún cuando el equipo está en modo de espera.
- ▶ No sumerja el cable en líquidos. Los cables no son a prueba de agua.
- ▶ El operador no debe tocar las piezas de entrada y salida de señales (SIP/SOP) y al paciente a la misma vez.

DES (Descargas electroestáticas)

Las descargas electroestáticas o DES, comúnmente conocidas como choque estático, son un fenómeno natural. La DES es más frecuente en condiciones de baja humedad, que pueden ser causadas por la calefacción o aire acondicionado. En condiciones de baja humedad, las cargas eléctricas se acumulan normalmente en los individuos, creando electricidad estática. Una DES ocurre cuando un individuo con carga eléctrica entra en contacto con objetos conductores, como perillas de metal, archivadores metálicos, equipos de computación, y aún otras personas. El choque estático o DES es una descarga de electricidad acumulada de un individuo cargado a un individuo u objeto con menos o ninguna carga.



PRECAUCIÓN

- ▶ El nivel de energía eléctrica descargado por un usuario del sistema o paciente puede ser lo suficientemente significativo para causar daños al sistema o los transductores.
- ▶ Siempre realice los procedimientos preventivos de la DES antes de utilizar conectores marcados con la etiqueta de advertencia de DES.
 - Aplique aerosoles antiestáticos en las alfombras o linóleos.
 - Utilice alfombrillas antiestáticas.
 - Conecte el producto a tiempo utilizando la mesa o cama del paciente.
- ▶ Se recomienda que el usuario reciba entrenamiento en cuanto a los símbolos de advertencia y procedimientos preventivos relacionados con la descarga electroestática (DES).

IEM (Interferencia electromagnética)

Aunque este sistema se ha fabricado en conformidad con los requerimientos existentes en cuanto a IEM, el uso de este sistema en presencia de un campo magnético puede causar un deterioro temporal en la imagen de ultrasonido.

Si esto ocurre con frecuencia, SAMSUNG MEDISON sugiere cambiar el entorno en el que se utiliza el sistema, para identificar posibles fuentes emisoras de radiación. Estas emisiones pueden ser causadas por otros dispositivos electrónicos utilizados en la misma sala o en un cuarto adyacente. Los dispositivos de comunicación, como los teléfonos móviles y mensajeros de texto pueden causar estas emisiones. La existencia de radios, televisores o equipos de transmisión de microondas cerca también puede causar interferencia.



PRECAUCIÓN

- ▶ Cuando la IEM esté causando problemas, puede ser necesario cambiar de lugar el sistema.

CEM (Compatibilidad electromagnética)

Las pruebas para este sistema en cuanto a Compatibilidad Electromagnética (CEM) se han realizado de acuerdo con la norma internacional para CEM en dispositivos médicos (IEC60601-1-2). Esta norma IEC se adoptó en Europa como Norma de la Unión Europea (EN60601-1-2).

Normativa y declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas

Este producto está diseñado para el uso en el entorno electromagnético descrito a continuación. El cliente o usuario del producto es responsable de asegurarse de que se utilice en dicho entorno.

| Prueba de emisión | Conformidad | Entorno electromagnético: Normativa |
|---|-------------|---|
| Emisión RF CISPR 11 | Grupo 1 | El equipo de ultrasonido utiliza energía RF sólo para su funcionamiento interno. Por tanto, sus emisiones RF son muy bajas y no deben interferir con equipos electrónicos cercanos. |
| Emisión RF CISPR 11 | Clase B | El equipo de ultrasonido es apropiado para todos los establecimientos, que no sean domésticos, y aquellos directamente conectados al sistema público de abastecimiento de potencia de bajo voltaje que provee electricidad a edificios de indole residencial. |
| Emisión armónica IEC 61000-3-2 | Clase A | |
| Emisión de parpadeo IEC 61000-3-3 | Cumple | |

■ Cables, Sondas y Accesorios Aprobados para CEM (Conformidad Electromagnética)

■ Cables aprobados con conformidad electromagnética

Los cables conectados a este producto pueden afectar sus emisiones. Utilice solo los tipos y largos de cable mencionados a continuación.

| Cable | Tipo | Longitud |
|------------------|-------------------------|------------|
| DVI | Con aislamiento | Normal |
| Paralela | Con aislamiento | Normal |
| RS232C | Con aislamiento | Normal |
| USB | Con aislamiento | Normal |
| LAN (RJ45) | Par trenzado | Cualquiera |
| S-Vídeo | Con aislamiento | Normal |
| Pedal | Con aislamiento | 2,5m |
| Impresora B/N | Coaxial sin aislamiento | Normal |
| Impresora remota | Sin aislamiento | Cualquiera |
| Audio der./izq. | Con aislamiento | Normal |
| VHS | Con aislamiento | Normal |

■ Transductores aprobados con conformidad electromagnética

El transductor de imágenes utilizado con este producto puede afectar su emisión. Se han realizado pruebas que afirman que en el transductor indicado en el “Capítulo 9. Transductores”, en cuanto a su uso con este producto, cumple con la norma de emisiones de Grupo 1, Clase A; según lo requiere la Norma internacional CISPR 11.

■ Accesorios aprobados con conformidad electromagnética

Los accesorios utilizados con este producto pueden afectar sus emisiones.



Al conectar otros dispositivos aportados por el cliente al sistema, es responsabilidad del usuario comprobar la conformidad electromagnética del sistema. Sólo utilice dispositivos que cumplan con las normas CISPR 11 o CISPR 22, CLASE B.



El uso de cables, transductores y accesorios que no sean los especificados puede resultar en un aumento en las emisiones o una reducción en la inmunidad del equipo de ultrasonido.

| Prueba de inmunidad | Nivel de pruebas de IEC 60601 | Nivel de conformidad | Entorno electromagnético: Normativa |
|--|--|--|---|
| Descarga electrostática (DES) IEC 61000-4-2 | Contacto de $\pm 6\text{KV}$ Señal de $\pm 8\text{KV}$ | Contacto de $\pm 6\text{KV}$ Señal de $\pm 8\text{KV}$ | <p>Los pisos deben ser de madera, concreto o losa.</p> <p>Si los pisos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa debe ser de al menos 30%.</p> <p>La calidad de la potencia principal debe ser igual a la de un entorno comercial u hospitalario regular.</p> <p>La calidad de la potencia principal debe ser igual a la de un entorno comercial u hospitalario regular.</p> <p>La calidad de la potencia principal debe ser igual a la de un entorno comercial u hospitalario regular.</p> <p>Si el usuario de este producto requiere operación continua durante interrupciones de voltaje, se recomienda que este producto se alimente de una fuente de potencia permanente o una batería.</p> <p>Los niveles de los campos magnéticos de frecuencia de potencia deben ser similares a un entorno comercial u hospitalario regular.</p> |
| Pulso eléctrico rápido / transitorio IEC 61000-4-4 | $\pm 2\text{KV}$ para cables de potencia $\pm 1\text{KV}$ para cables de entrada/salida | $\pm 2\text{KV}$ para cables de potencia $\pm 1\text{KV}$ para cables de entrada/salida | |
| Sobrecorriente IEC 61000-4-5 | Modo diferencial, $\pm 1\text{KV}$ Modo común, $\pm 2\text{KV}$ | Modo diferencial, $\pm 1\text{KV}$ Modo común, $\pm 2\text{KV}$ | |
| Bajas en voltaje, interrupciones cortas y variaciones de voltaje en líneas de potencia y entrada IEC 61000-4-11 | $<5\% U_T$ para 0,5 ciclos (descenso $>95\%$ en U_T) $40\% U_T$ para 0,5 ciclos (descenso de 60% en U_T) $70\% U_T$ para 25 ciclos (descenso de 30% en U_T) $<5\% U_T$ para 5 s (descenso $<95\%$ en U_T) | $<5\% U_T$ para 0,5 ciclos (descenso $>95\%$ en U_T) $40\% U_T$ para 0,5 ciclos (descenso de 60% en U_T) $70\% U_T$ para 25 ciclos (descenso de 30% en U_T) $<5\% U_T$ para 5 s (descenso $<95\%$ en U_T) | |
| Campo magnético de frecuencia de potencia (50/60Hz) IEC 61000-4-8 | 3 A/m | 3 A/m | |
| | | | |
| NOTA: U_T es el voltaje principal AC antes de aplicar el nivel de prueba. | | | |

| Prueba de inmunidad | IEC 60601 Nivel de pruebas | Nivel de conformidad | Entorno electromagnético: Normativa |
|---|------------------------------|----------------------|--|
| Conducción de RF IEC 61000-4-6 | 3 Vrms 150 kHz a 80MHz | 0,01V | <p>Los equipos RF de comunicaciones portátiles y móviles no deben ser utilizados a mayor cercanía del equipo de ultrasonido, incluyendo sus cables, que la distancia de separación recomendada calculada mediante la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor.</p> <p>Distancia de separación recomendada:</p> $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P} \text{ 80MHz a 800MHz}$ $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P} \text{ 800MHz a 2,5GHz}$ |
| RF irradiado IEC 61000-4-3 | 3 V/m 80 MHz a 2,5GHz | 3V/m | <p>Donde P es la potencia máxima de salida del transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m).</p> <p>La fuerza del campo de transmisores RF fijos, según se determine por un estudio local de electromagnetismo, ^a debe ser menor que el nivel de conformidad en cada rango de frecuencia. ^b</p> <p>Puede ocurrir interferencia alrededor de equipos marcados con el siguiente símbolo:</p>  |
| <p>NOTA 1: a 80MHz y 800MHz, aplican los parámetros para el rango de frecuencia mayor. NOTA 2: estas recomendaciones podrían no ser aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética es afectada por la reflexión y absorción de las estructuras, objetos y personas en el ambiente.</p> | | | |
| <p>^a Las fuerzas del campo de transmisores fijos, como estaciones de base para teléfonos de radio (celulares o inalámbricos) y radios móviles de tierra, radio aficionada, transmisiones de radio AM o FM y transmisiones de TV no pueden predecirse con certeza. Para evaluar el entorno electromagnético causado por transmisores fijos RF, considere un estudio local de campo electromagnético. Si la fuerza medida del campo en el lugar donde se ubica el Equipo de ultrasonido excede el nivel de conformidad aplicable mencionado arriba, el Equipo de ultrasonido debe observarse para comprobar la operación normal. Si se observa un desempeño anormal, pueden precisarse medidas adicionales, como reorientar o mover el equipo de ultrasonido o utilizar un lugar protegido con una tasa de efectividad de protección de RF más alta y filtro de atenuación mayor.</p> <p>^b Por encima del rango de frecuencias de 150kHz a 80MHz, las fuerzas de campos deben ser menores que $[V_1]$ V/m.</p> | | | |

Distancias de separación recomendadas entre equipos de comunicación RF portátiles y móviles y el SONOACE R3

Este producto está diseñado para uso en un entorno electromagnético en el cual las anomalías de RF irradiadas están bajo control. El cliente o usuario de este producto puede ayudar a prevenir la interferencia electromagnética manteniendo una distancia mínima entre equipos de comunicación RF portátiles y móviles (transmisores) y este producto, según se recomienda a continuación, de acuerdo con la potencia máxima de emisión del equipo de comunicación.

| Potencia máxima de salida del transmisor asignada [W] | Distancia de separación de acuerdo con la frecuencia del transmisor [m] | | |
|---|---|--|---|
| | 150kHz a 80MHz $d = [\frac{3,5}{V_1}] \sqrt{P}$ | 80MHz a 800MHz $d = [\frac{3,5}{E_1}] \sqrt{P}$ | 800MHz a 2,5GHz $d = [\frac{7}{E_1}] \sqrt{P}$ |
| | $V_1=0,01V_{rms}$ | $E_1=3 V/m$ | $E_1=3V/m$ |
| 0,01 | 35,00 | 0,11 | 0,23 |
| 0,1 | 110,68 | 0,36 | 0,73 |
| 1 | 350,00 | 1,16 | 2,33 |
| 10 | 1106,80 | 3,68 | 7,37 |
| 100 | 3500,00 | 11,66 | 23,33 |

Para transmisores con una potencia de salida máxima asignada mayor de la establecida arriba, la distancia de separación recomendada [d] en metros (m) se puede estimar utilizando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde [p] es la potencia máxima de salida del transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del mismo.

NOTA 1: a 80MHz y 800MHz, aplica la distancia de separación para el rango de frecuencia mayor.

NOTA 2: estas recomendaciones podrían no ser aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética es afectada por la reflexión y absorción de las estructuras, objetos y personas en el ambiente.

Entorno electromagnético: Normativa

El equipo de ultrasonido solo debe utilizarse en un lugar con aislamiento y que cumpla con el nivel mínimo de protección RF, e igualmente para cada cable que entre a dicho lugar. Las fuerzas de campos fuera del lugar aislado causados por transmisores fijos de RF, según lo determine un estudio de campo electromagnético local, deben ser menores de 3 V/m.

Es esencial que se comprueben el nivel de protección real y el filtro de atenuación del lugar aislado para asegurar que cumplan con la especificación mínima.



PRECAUCIÓN

Si el sistema está conectado a otros equipos provistos por el cliente, como una red de área local (LAN) o una impresora remota, SAMSUNG MEDISON no puede garantizar que el equipo remoto funcione correctamente en la presencia de los fenómenos electromagnéticos.

❑ Cómo evitar la interferencia electromagnética

La interferencia típica en los Sistemas de Imágenes de Ultrasonido varía según los fenómenos electromagnéticos. Consulte la siguiente tabla:

| Modo de imágenes | DES ¹ | RF ² | Línea de potencia ³ |
|---|---|---|--|
| 2D o 3D | Cambio de modo de operación, configuración del sistema o restablecimiento del sistema. Breves centelleos en la imagen mostrada o grabada. | Para los transductores de imágenes de sector, bandas radiales blancas o centelleos en las líneas centrales de la imagen. Para los transductores de imágenes lineales, bandas verticales blancas, a veces más pronunciadas en los costados de la imagen. | Puntos, guiones, líneas diagonales blancas o líneas diagonales cerca del centro de la imagen. |
| M | | Aumento del ruido de fondo de la imagen o líneas blancas en el Modo M. | Puntos, guiones, líneas diagonales blancas o aumento del ruido de fondo de la imagen. |
| Color | | Centelleos de color, bandas radiales o verticales, aumento del ruido de fondo o cambios en el color de la imagen. | Centelleos de color, puntos, guiones o cambios en el nivel de ruido del color. |
| Doppler | | Líneas horizontales en la visualización o los tonos de espectro, ruido anormal en el audio, o ambos. | Líneas verticales en la visualización de espectro, ruido de tipo explosivo en el audio, o ambos. |
| <p>DES provocada por descarga de una carga eléctrica acumulada en las superficies o personas aisladas. Energía RF de equipo de transmisión de RF, como teléfonos portátiles, radios de mano, dispositivos inalámbricos, radio y televisión comerciales, y otros.</p> <p>Interferencia conducida en los cables de alimentación o cables conectados provocada por otros equipos, como conectar interruptores de potencia, controles eléctricos y fenómenos naturales como los relámpagos.</p> | | | |

Un dispositivo médico puede generar o recibir interferencia electromagnética. Los estándares de CEM incluyen pruebas para interferencia emitida y recibida.

Un equipo de ultrasonido de SAMSUNG MEDISON no genera interferencia en exceso de tales normas.

Un equipo de ultrasonido está diseñado para recibir señales de radiofrecuencia, por lo cual es susceptible a interferencia generada por fuentes de energía RF. Ejemplos de otras fuentes de interferencia son los dispositivos médicos, productos de tecnología de información y torres de transmisión de radio y televisión. Encontrar la fuente de interferencia puede ser una tarea difícil. Los clientes deben considerar lo siguiente para localizar la fuente:

- ▶ ¿La interferencia es intermitente o constante?
- ▶ La interferencia, ¿aparece solo cuando un transductor opera en la misma frecuencia, o en varios transductores?
- ▶ ¿Hay dos transductores distintos operando en la misma frecuencia que tienen el mismo problema?
- ▶ ¿Existe interferencia si se mueve el sistema a otro lugar de la instalación?

Las respuestas a estas preguntas le ayudarán a determinar si el problema reside en el sistema o en el entorno de escaneo. Luego de contestar las preguntas, contacte al Departamento de Servicio al Cliente de SAMSUNG MEDISON.

:: Seguridad mecánica

Nota de seguridad



- ▶ No aplique fuerza excesiva al producto.
- ▶ Asegurarse de instalar la consola en una superficie estable. SAMSUNG MEDISON recomienda el uso del SONOACE R3 CART (opcional).
- ▶ Nunca intente modificar físicamente el producto en ninguna manera.
- ▶ Si utiliza este producto luego de una interrupción de servicio prolongada, compruebe primero su seguridad operacional.
- ▶ Asegúrese de que no entren objetos extraños en el sistema, tales como pedazos o piezas de metal.
- ▶ No bloquee las ranuras de ventilación.
- ▶ No mantenga el equipo en un espacio cerrado, tal como un bolso o estuche de carga, mientras está encendido.
- ▶ No desconecte el cable de potencia halando de él. El cable puede resultar dañado, lo que puede ocasionar un cortocircuito o desconexión. Siempre desconéctelo sosteniendo el enchufe del cable.
- ▶ El doblado o torsión excesiva de los cables en partes aplicadas al paciente puede causar el fallo u operación intermitente del sistema.
- ▶ La limpieza o esterilización inapropiada de una parte aplicada al paciente puede causar daños permanentes.

Consulte el “Capítulo 8.Mantenimiento” para información detallada sobre protección limpieza y desinfección del equipo.

Traslado del equipo

Utilice la agarradera del producto y muévelo lentamente. También puede mover el producto utilizando el SONOACE R3 CART (opcional).



Siempre apague el dispositivo y desconecte los cables antes de mover el producto.



Cuando utiliza el dispositivo SONOACE R3 CART, trate de evitar el estacionarlo en una pendiente. Si esto resulta necesario por un tiempo, active los frenos de las ruedas.

:: Seguridad biológica

Compruebe el alineamiento de la aguja de biopsia antes de utilizarla. Consulte la sección “Capítulo 9. Transductores” de este manual.



- ▶ Las ondas ultrasónicas pueden producir, con probabilidad mínima, algún efecto dañino en las células, y por tanto, ser dañinas para el paciente. Si no hay beneficio médico, minimice el tiempo de exposición y mantenga bajo el nivel de potencia en la emisión ultrasónica. Consulte el “Principio TBCOSOR”.
- ▶ No utilice el sistema si aparece un mensaje en la visualización del vídeo que indica una condición peligrosa. Anote el código de error, apague el sistema y contacte al Departamento de Servicio al Cliente de SAMSUNG MEDISON.
- ▶ No utilice un sistema que muestre un patrón de actualización errático o inconsistente. Las discontinuidades en la secuencia de escaneo indican fallas en el dispositivo, que deben arreglarse antes de utilizarlo.
- ▶ El sistema limita la temperatura máxima de contacto a 43°C, y los dispositivos generadores de ondas de ultrasonido obedecen las normas de la FDA en cuanto a este particular.

Principio TBCOSOR

La norma para el uso de ultrasonido para diagnóstico se define por el Principio TBCOSOR “tan bajo como sea razonablemente posible”. La decisión de lo que es razonable depende del buen saber y entender del personal calificado. No existe un conjunto de reglas lo suficientemente completo para abarcar cada circunstancia. Al mantener la exposición al ultrasonido tan baja como sea posible mientras se obtienen imágenes de diagnóstico, los usuarios pueden reducir al mínimo las repercusiones biológicas del ultrasonido.

Ya que no existe un límite definido de las repercusiones biológicas del ultrasonido para diagnóstico, es responsabilidad del ecografista controlar la energía total transmitida al paciente. El ecografista debe reconciliar el tiempo de exposición con la calidad de la imagen de diagnóstico. Para asegurar la calidad de la imagen de diagnóstico y limitar el tiempo de exposición, el equipo de ultrasonido provee controles que también se pueden manipular durante el examen para optimizar los resultados.

Es importante que el usuario siga el Principio TBCOSOR. Los avances en la tecnología y aplicaciones del ultrasonido para diagnóstico precisan de más y mejor información para guiar al usuario. Los índices de salida de ondas están diseñados para proveer tal información.

Hay una serie de variables que afectan la forma en que puede utilizar los índices de visualización de salida para implementar el Principio TBCOSOR. Estas variables incluyen la masa, tamaño del cuerpo, localización del hueso en relación con el punto de enfoque, atenuación en el cuerpo y tiempo de exposición al ultrasonido. El tiempo de exposición es una variable especialmente útil, porque el usuario la controla. La capacidad de limitar los valores indicativos a través del tiempo apoyan el Principio TBCOSOR.

■ Aplicación del Principio TBCOSOR

El modo de imágenes utilizado en el sistema depende de la información de diagnóstico que se necesite. Los modos de producción de imágenes de Modo 2D y Modo M brindan información acerca de las estructuras anatómicas, mientras que los modos de producción de imágenes Doppler, Doppler de Potencia y Color brindan información acerca del flujo sanguíneo. Los modos de escaneo como el Modo 2D, Doppler de Potencia o Color, dispersan o distribuyen la energía ultrasónica por un área, mientras que un modo de no escaneo, como el Modo M o Doppler, concentran la energía ultrasónica. El entender la naturaleza del modo de imágenes que se está utilizando le permite al ecografista aplicar el Principio TBCOSOR con un juicio informado. La frecuencia del transductor, los valores de configuración del sistema, las técnicas de escaneo y la experiencia del operador ayudan al ecografista a cumplir con la definición del Principio TBCOSOR.

A fin de cuentas, la decisión acerca de la potencia de salida acústica depende del operador del sistema. La decisión debe estar fundamentada en los siguientes factores: tipo de paciente, tipo de examen, historial del paciente, facilidad o dificultad de obtener información útil para diagnósticos y el calentamiento localizado posible del paciente a causa de las temperaturas de la superficie del transductor. El uso prudente del equipo precisa el limitar la exposición del paciente al índice más bajo para el período de tiempo más breve necesario para lograr resultados aceptables de diagnóstico.

Aunque un índice alto no significa que en realidad estén ocurriendo repercusiones biológicas, se debe tomar en serio la existencia de un índice alto. Se deben hacer todo lo posible para reducir los efectos posibles de una lectura de índice alto. El limitar el tiempo de exposición es una forma efectiva de lograr esta meta.

Hay varios controles del sistema que el operador puede utilizar para ajustar la calidad de la imagen y limitar la intensidad acústica. Estos controles guardan relación con las técnicas que un operador pudiera utilizar para implementar el Principio TBCOSOR. Estos controles se pueden dividir en tres categorías: directos, indirectos y controlados por el receptor.

■ Controles directos

La selección de la aplicación y el control de la intensidad de salida afectan directamente la intensidad acústica. Hay diferentes rangos de intensidad permisible en base a su selección. El seleccionar el rango correcto de intensidad acústica para la aplicación es uno de los primeros requerimientos en cualquier examen. Por ejemplo, los niveles de intensidad para un examen vascular periférico no se recomiendan para exámenes fetales. Algunos sistemas automáticamente seleccionan el rango apropiado para un procedimiento específico, mientras que otros requieren de selección manual. En última instancia, el usuario tiene la responsabilidad del uso médico apropiado. El sistema SAMSUNG MEDISON provee tanto configuraciones automáticas como definidas por el usuario.

La intensidad de salida tiene un impacto directo en la intensidad acústica. Una vez que la aplicación ha sido establecida, el control de salida puede ser utilizado para aumentar o reducir la intensidad de la onda. El control de salida le permite seleccionar niveles de intensidad menores que el máximo definido. El uso prudente sugiere que utilice la menor intensidad de salida que sea consistente con la buena calidad de las imágenes.

❏ Controles indirectos

Los controles indirectos son aquellos que tienen un efecto indirecto en la intensidad acústica. Estos controles afectan el modo de producción de imágenes, frecuencia de repetición de pulsos, longitud de pulsos, y selección de transductores.

La selección de modo de imágenes determina la naturaleza de la onda ultrasónica. El Modo 2D es un modo de escaneo, el Doppler es un modo estático o de no escaneo. Una onda ultrasónica estática concentra la energía en un solo punto. Una onda ultrasónica móvil o de escaneo dispersa la energía por un área amplia, y la onda sólo se concentra en un área específica por una fracción del tiempo necesario en modo de no escaneo.

La frecuencia o tasa de repetición de pulso se refiere al número de pulsos de energía por un período específico de tiempo. Mientras mayor sea la frecuencia de repeticiones de pulso, más pulsos de energía se emiten en un período de tiempo específico. Varios controles afectan la frecuencia de repeticiones de pulso: la profundidad focal, profundidad de visualización, profundidad de volumen de muestras, sensibilidad de colores, número de áreas focales y controles de ancho del sector.

El foco de la onda ultrasónica afecta la resolución de la imagen. El mantener o aumentar la resolución en enfoques diferentes requiere la variación de la intensidad de salida sobre el área de enfoque. Ésta variación de la salida es una función de la optimización del sistema. Diferentes exámenes requieren diferentes profundidades de foco. La configuración del foco a la profundidad apropiada mejora la resolución de la estructura de interés.

La duración del pulso es el tiempo en el que está activada la descarga de ultrasonido. Mientras más largo el pulso, mayor el valor de intensidad promediado por tiempo. Mientras mayor sea el valor de intensidad promediado por tiempo, mayor es la probabilidad de aumentos en temperatura y cavitaciones. La longitud del pulso o longitud de la descarga es la duración del pulso producido en el modo Doppler pulsado. El aumento en el volumen de muestra Doppler aumenta la longitud del pulso.

La selección de transductor afecta indirectamente la intensidad. La atenuación de tejido cambia con la frecuencia. Mientras mayor sea la frecuencia operativa del transductor, mayor la atenuación de la onda ultrasónica. Las frecuencias mayores de operación del transductor requieren mayor intensidad de salida para escanear a una profundidad mayor. Para escanear con más profundidad en la misma intensidad de salida, se necesita una frecuencia menor en el transductor. La utilización de mayor potencia más allá de cierto punto sin aumentos correspondientes en la calidad de la imagen, pueden indicar que se necesita un transductor de menor frecuencia.

❏ Controles de receptor

Los controles de receptor son utilizados por el operador para mejorar la calidad de la imagen. No tienen efecto en la potencia de la onda. Los controles de receptor solo afectan la forma en que se recibe el eco ultrasónico. Estos controles incluyen la ganancia, CGT, rango dinámico y procesamiento de imágenes. Lo más importante a recordar en cuanto a la potencia es que se deben optimizar los controles del receptor antes de aumentar la potencia de onda. Por ejemplo, antes de aumentar la intensidad, optimice la ganancia para mejorar la calidad de la imagen.

❑ Consideraciones adicionales

Asegúrese de que el tiempo de escaneo se mantenga a un mínimo y que sólo sean realizados los escaneos requeridos por razones médicas. Nunca ponga en riesgo la calidad del resultado apurando un examen. Un examen deficiente requerirá un seguimiento, lo que aumenta el tiempo a fin de cuentas. El ultrasonido de diagnóstico es una herramienta importante en la medicina, y como cualquier herramienta, debe utilizarse de forma eficiente y con eficacia.

❑ Funciones de visualización de salida

La visualización de salida del sistema muestra dos índices básicos: uno mecánico y uno térmico. El índice térmico consiste de los siguientes índices: tejidos blandos (ITb) y hueso (ITh). Siempre se mostrará uno de estos índices térmicos. El índice mostrado depende de las configuraciones del sistema o la selección del usuario, y también de la aplicación que esté en uso.

El índice mecánico siempre se muestra en el rango de 0,0 a 1,9, en incrementos de 0,1.

El índice térmico consiste de los tres índices, y solo uno de los tres se muestra cada vez. Cada aplicación del transductor tiene una selección predefinida que es apropiada para esa combinación. El ITh o ITb se muestra continuamente sobre el rango de 0,0 hasta la intensidad máxima, en base al transductor y la aplicación, en incrementos de 0,1.

La calidad específica de la configuración predefinida de cada aplicación es también un factor importante del comportamiento del índice. Una configuración predefinida es un estado de control del sistema que es establecido previamente por el fabricante o el operador. El sistema tiene configuraciones de índice predefinidas para la aplicación de los transductores. Las configuraciones predefinidas son cargadas automáticamente por el equipo de ultrasonido al ser encendido, cuando se ingresan nuevos datos del paciente en la base de datos, o cuando ocurre un cambio de aplicación.

La decisión sobre cuál de los tres índices térmicos se va a mostrar debe considerar los siguientes criterios:

Índice apropiado para la aplicación: ITb se utiliza para obtener imágenes de tejido blando, y ITh para imágenes de huesos o sus cercanías.

Algunos factores pueden crear valores artificialmente altos o bajos de lectura en el índice térmico, por ejemplo, la presencia de líquido o hueso, y el flujo sanguíneo. Un trayecto de tejido altamente atenuante, por ejemplo, causa que el potencial de calentamiento para la zona local sea menor que el índice térmico mostrado.

El uso de modos de escaneo o modos de no escaneo afectan el índice térmico. Para los modos de escaneo, el calentamiento tiende a ocurrir cerca de la superficie, para los modos de no escaneo, el calentamiento tiende a ocurrir a mayor profundidad en la zona de enfoque.

Siempre limite el tiempo de exposición a ultrasonido. No apresure el examen. Compruebe que los índices se mantengan al mínimo y que se limite el tiempo de exposición sin reducir la sensibilidad del diagnóstico.

■ Visualización del índice mecánico (IM)

Los efectos biológicos mecánicos son fenómenos de umbral que ocurren cuando se excede cierto nivel de intensidad. Sin embargo, este umbral es distinto para cada tipo de tejido. El potencial para repercusiones biológicas mecánicas varía con la presión y frecuencia máxima de ultrasonido. El IM toma en cuenta estos dos factores. Mientras mayor sea el valor IM, mayor es la probabilidad de repercusiones biológicas mecánicas, pero para el IM no existe un límite definido (al exceder el cual realmente ocurriría un efecto mecánico). El IM debe utilizarse como guía para implementar el Principio TBCOSOR.

■ Visualización del índice térmico (IT)

El IT informa al usuario sobre el potencial de un aumento en temperatura en la superficie del cuerpo, dentro de los tejidos del cuerpo o en el punto de enfoque de la onda ultrasónica en el hueso. El IT es una estimación del aumento en la temperatura de distintos tejidos del cuerpo. La cantidad real de cualquier aumento de temperatura es influenciada por factores como el tipo de tejido, vascularización y modo de operación, etc. El IT debe utilizarse como guía para implementar el Principio TBCOSOR.

El índice térmico de huesos (ITh) le informa al usuario del posible calentamiento en o cerca del área de enfoque luego de que la onda de ultrasonido ha pasado por tejido blando o líquidos, por ejemplo, en o cerca del hueso fetal del segundo o tercer trimestre.

El índice térmico del hueso craneal (ITc) le informa al usuario del posible calentamiento de huesos en o cerca de la superficie, por ejemplo, huesos craneales.

El índice térmico del tejido blando (ITb) le informa al usuario del posible calentamiento en tejidos blandos y homogéneos.

Puede seleccionar entre ITb o ITh usando la selección ITb/ITh en las configuraciones Varias del sistema. El ITc se muestra cuando selecciona una aplicación transcraneal.

■ Exactitud y precisión de la visualización de los índices térmicos y mecánicos

Los índices térmicos y mecánicos en el sistema son precisos hasta 0,1 unidades.

Los estimados de exactitud de visualización de IM y IT para el sistema se proveen en el manual de tablas de salida acústica. Estos estimados se basan en el rango de variabilidad de los transductores y los sistemas, y los errores inherentes en los modelos de salida acústica, según se describe abajo.

Los valores mostrados deben interpretarse como información relativa para ayudar al operador del sistema a cumplir el Principio TBCOSOR mediante el uso prudente del sistema. Los valores no se deben interpretar como valores físicos exactos basados en la investigación de tejidos u órganos. Los datos iniciales que se utilizan para fundamentar la visualización de salida mostrada se derivan de medidas tomadas en laboratorios en base a la norma de medición AIUM. Las medidas luego se convierten en algoritmos para calcular los valores de salida mostrados.

Muchos de los supuestos utilizados en el proceso de medición y cálculos son de naturaleza conservadora. Para proteger al paciente, los procesos de medición y cálculo están diseñados con cierto grado de sobreestimación de la exposición actual in situ para la mayoría de los trayectos de tejido. Por ejemplo:

Los valores medidos en los tanques de agua son reducidos utilizando un coeficiente de atenuación de 0,3dB/cm-MHz, el cual es un nivel conservador y comúnmente utilizado en la industria.

Estos valores conservadores para las propiedades de tejidos fueron seleccionados para utilizarse en todos los modelos de IT. Se seleccionaron valores conservadores para tasas de absorción de tejidos o huesos, tasas de perfusión sanguínea, capacidad de calor sanguínea y conductividad térmica del tejido.

El aumento de temperatura en estado estacionario es un supuesto en los modelos IT comunes en la industria, y se presume que el transductor ultrasónico se mantiene en un mismo lugar el tiempo suficiente para alcanzar el estado estacionario.

Varios factores son considerados al estimar la exactitud de los valores mostrados: variaciones en dispositivos, exactitud de cálculo de los algoritmos y variabilidad en las mediciones. La variabilidad entre transductores y sistemas es un factor significativo. La variabilidad de los transductores resulta de eficiencias de los cristales piezoeléctricos, diferencias de impedancia relacionadas con los procesos y variaciones de parámetros de enfoque para lentes sensibles. Las diferencias en el control y las eficiencias del voltaje de pulso del sistema también aumentan la variabilidad. Hay incertidumbres inherentes en los algoritmos utilizados para estimar los valores de intensidad acústica, debido a la abundancia de posibles condiciones operativas y los distintos voltajes de pulso del sistema. Las ineficiencias en las medidas de laboratorio se deben a las diferencias en la calibración del hidrófono, así como el desempeño, posicionamiento, tolerancias de alineación y digitalización y variabilidad entre operadores de pruebas.

Los supuestos conservadores de los algoritmos de propagación lineal para estimación de intensidad, en todas las profundidades, mediante un medio atenuado de 0,3dB/cm-MHz no se toman en cuenta en el cálculo de exactitud de la estimación mostrado. Ni la propagación lineal, ni la atenuación uniforme a la tasa de 0,3dB/cm-MHz, ocurren en las medidas tomadas en tanques de agua para la mayoría de los trayectos de tejido en el cuerpo. En el cuerpo, los diferentes tejidos y órganos tienen características distintas de atenuación. En el agua, casi no hay atenuación. En el cuerpo, y especialmente en las medidas en tanques de agua, ocurre propagación no lineal y pérdida de saturación a medida que aumentan los voltajes de pulso.

Los estimados de exactitud de la visualización se basan en el rango de variabilidad de los transductores y sistemas, los errores inherentes en los modelos de producción acústica y la variabilidad de las mediciones. Los estimados de exactitud de la visualización no se basan en errores en, o causados por, el uso de las mediciones de acuerdo con las normas de medición de AIUM. También son independientes de los efectos de las pérdidas no lineales en los valores medidos.

❖ Controles que afectan los índices

A medida que varios controles de sistema se ajustan, pueden cambiar los valores IT e IM. Esto se notará mayormente en la medida en que se ajusta el control “POWER” (Potencia), sin embargo, otros controles del sistema afectan los valores de salida mostrados en pantalla.

■ “Power” (Potencia)

La potencia controla la producción acústica del sistema. Hay dos valores de lectura de tiempo real en la pantalla: uno para IT y uno para IM. Estos valores cambian en la medida en que el sistema responde a ajustes de potencia.

En los modos combinados, tales como los modos simultáneos de Color, Modo 2D y Doppler pulsado, los valores IT de los modos individuales se agregan para mostrar el IT total. Uno de los modos será el más dominante en este total. El IM mostrado será el del modo con la presión máxima mayor.

❖ Controles de Modo 2D

■ Control de tamaño en Modo 2D

El estrechar el ángulo de sector puede aumentar la frecuencia de cuadros. Esta acción aumentará el IT. El voltaje de pulso puede reducirse automáticamente con controles de software para mantener el IT bajo los máximos del sistema. Un descenso en el voltaje de pulso reducirá el IM.

■ Zoom

El aumentar la ampliación del “zoom” puede aumentar la frecuencia de cuadros. Esta acción aumentará el IT. La cantidad de zonas focales también pudiera aumentar automáticamente para mejorar la resolución. Esta acción puede cambiar el IM, ya que la intensidad máxima puede ocurrir a profundidades diferentes.

■ Persistencia

Una persistencia menor reducirá el IT. El voltaje de pulso puede aumentarse automáticamente. Un aumento en el voltaje de pulso aumentará el IM.

■ Número de áreas de enfoque

El agregar más áreas de enfoque puede cambiar tanto el IT como el IM, al cambiar automáticamente la frecuencia de cuadros o profundidad de enfoque. Una frecuencia de cuadros más baja reduce el IT. El IM mostrado corresponderá al área con la intensidad máxima mayor.

■ Enfocar

El cambio de profundidad de foco cambiará el IM. Generalmente, los valores mayores de IM se producirán cuando la profundidad de foco esté cerca del foco natural del transductor.

❏ **Controles de color y potencia**

■ **Sensibilidad al color**

El aumento en la sensibilidad al color puede aumentar el IT. Se toma más tiempo el escaneo de las imágenes de color. Los pulsos de color son el tipo de pulso dominante en este modo.

■ **Ancho del sector de color**

Un sector de color más estrecho aumenta la frecuencia de cuadros de color y el IT. Durante este proceso, el sistema puede reducir automáticamente el voltaje de pulso para mantenerlo bajo el máximo del sistema. Una reducción en voltaje de pulso reducirá el IM. Si esta activado también el modo Doppler pulsado, entonces este modo se mantendrá como dominante y el cambio en IT será pequeño.

■ **Profundidad de sector de color**

Una profundidad mayor del sector de color pudiera reducir automáticamente la frecuencia de cuadros de color o seleccionar automáticamente una nueva zona de enfoque de color o longitud de pulso de color. El IT cambiará a causa de la combinación de estos efectos. En general, el IT bajará con el aumento en la profundidad del sector de color. El IM corresponderá a la intensidad máxima del tipo de pulso dominante, que será el pulso de color. Sin embargo, si el Doppler pulsado también esta activado, entonces el Doppler pulsado será el modo dominante, y el cambio en IT será pequeño.

■ **“Scale” (Escala)**

El usar el control de “SCALE” (Escala) para aumentar el rango de velocidad del color puede aumentar el IT. El sistema ajustará automáticamente el voltaje de pulso para mantenerlo bajo el máximo del sistema. Un descenso en el voltaje de pulso también reducirá el IM.

■ **Ancho de sector**

Un sector de Modo 2D más estrecho en las imágenes de color aumentará la frecuencia de cuadros de color. Aumentará el IT. El IM no sufrirá cambios. Sin embargo, si el Doppler pulsado también esta activado, entonces el Doppler pulsado será el modo dominante, y el cambio en IT será pequeño.

❏ **Controles en Modo M y Modo Doppler**

■ **Velocidad**

Los ajustes de velocidad de barrido en Modo M y Doppler no afectarán el IM. Cuando se cambia la velocidad de barrido en Modo M, cambiará el IT.

■ Métodos de actualización y simultáneos

El uso de los modos de combinación afecta tanto el IT como el IM mediante la combinación de tipos de pulso. Durante el modo simultáneo, el IT es aditivo. Durante la actualización automática y doble, el IT mostrará el tipo de pulso dominante. El IM mostrado será el del modo con la presión máxima mayor.

■ Profundidad del volumen de muestra

Cuando la profundidad del volumen de muestra Doppler se aumenta, la FRP Doppler (Frecuencia de repetición de pulso) puede bajar automáticamente. Una reducción en FRP reducirá el IT. El sistema pudiera reducir automáticamente el voltaje de pulso para mantenerlo bajo el máximo del sistema. Un descenso en el voltaje de pulso reducirá el IM.

❏ Controles de Modo Doppler, Modo M y Modo de imágenes en color

Al seleccionar un nuevo modo de imágenes, tanto el IT como el IM cambiarán a las configuraciones predefinidas. Cada modo tiene una frecuencia de repetición de pulso y punto de intensidad máxima. En los modos combinados o simultáneo, el IT es la suma de la contribución de los modos activados, y el IM es el IM del área de enfoque y modo con la intensidad mayor. Si un modo está apagado y luego es reseleccionado, el sistema volverá a las configuraciones anteriormente seleccionadas.

■ Transductor

Cada modelo de transductor disponible tiene especificaciones únicas para el área de contacto, forma del haz y frecuencia central. Se inicializan las configuraciones predefinidas al seleccionar un transductor. Las configuraciones predeterminadas de SAMSUNG MEDISON varían conforme al transductor, aplicación y modo seleccionado. Los valores preestablecidos se han configurado por debajo de los límites de la Administración de Alimentos y Fármacos de los Estados Unidos (FDA) para el uso especificado.

■ Profundidad

Un aumento en la profundidad de Modo 2D reducirá automáticamente la frecuencia de cuadros de Modo 2D. Esto reduciría el IT. El sistema también pudiera elegir automáticamente una mayor profundidad focal de Modo 2D. Un cambio en profundidad pudiera alterar el IM. El IM mostrado es aquel de la zona con la intensidad máxima mayor.

■ Aplicación

Las configuraciones predefinidas se establecen al seleccionar una aplicación. Las configuraciones predefinidas de SAMSUNG MEDISON varían conforme al transductor, la aplicación y el modo seleccionado. Los valores preestablecidos se han configurado por debajo de los límites de la Administración de Alimentos y Fármacos de los Estados Unidos (FDA) para el uso especificado.

Documentos normativos relacionados

Para más información sobre los efectos biológicos del ultrasonido y temas relacionados, consulte las siguientes referencias:

Informe AIUM, 28 de enero de 1993: “Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound” (Los efectos biológicos y seguridad del ultrasonido de diagnóstico)

“Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound” (Los efectos biológicos y seguridad del ultrasonido de diagnóstico); J Ultrasound Med., Sept. 1998: Vol. 7, Suplemento N° 9

“Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment” (Norma de medidas de intensidad acústica para equipo ultrasónico de diagnóstico). (AIUM, NEMA. 1998)

“Acoustic Output Labeling Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment” (Norma de etiquetado de valores de salida acústica para equipo ultrasónico de diagnóstico). (AIUM, 1998)

Segunda edición del AIUM Output Display Standard Brochure (Folleto de Norma de Lectura de Intensidad AIUM), 10 de marzo del 2004. (Se envía una copia de este documento con cada sistema).

“Information for Manufacturer Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers” (Información para el fabricante que busca aprobación de mercadeo de sistemas de ultrasonido para diagnóstico y transductores). FDA. Septiembre de 1997. FDA.

“Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment” (Norma para la visualización en tiempo real de índices de intensidad acústica térmica y mecánica en sistemas de ultrasonido para diagnóstico). (Revisión 1, AIUM, NEMA. 1998)

WFUMB: Symposium on Safety of Ultrasound in Medicine: Conclusions and Recommendations on Thermal and Non-Thermal Mechanisms for Biological Effects of Ultrasound, Ultrasound in Medicine and Biology” (Simposio sobre la seguridad del ultrasonido en la medicina: conclusiones y recomendaciones sobre mecanismos térmicos y no térmicos para los efectos biológicos del ultrasonido, el ultrasonido en la medicina y biología), 1998: Vol. 24, Suplemento 1.:

Salida acústica y mediciones

Desde que primero se utilizó el ultrasonido para diagnóstico, los posibles efectos biológicos de la exposición al ultrasonido en el cuerpo humano han sido estudiados por varias instituciones médicas y científicas. En octubre del 1987, el American Institute of Ultrasound in Medicine (Instituto Estadounidense de Ultrasonido en Medicina, o AIUM) ratificó un informe presentado por el Comité de Repercusiones Biológicas (Bioeffects Committee) llamado Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound (Consideraciones de repercusiones biológicas para la seguridad del ultrasonido en usos de diagnóstico), J Ultrasound Med., Sept. 1988: Vol. 7, Suplemento N° 9), a veces conocido como el informe Stowe, que revisó los datos disponibles acerca de los posibles efectos de la exposición al ultrasonido. Otro informe, “Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound” (Efectos biológicos y seguridad del ultrasonido para uso en diagnóstico) con fecha del 28 de enero de 1993, provee información más actualizada.

La salida acústica de este sistema ha sido medida y calculada de acuerdo con la Norma de diciembre de 1985 “510(K) Guide for Measuring and Reporting Acoustic Output of Diagnostic Ultrasound Medical Devices (Norma para medir e informar la intensidad acústica de dispositivos ultrasónicos de diagnóstico médico)” excepto que el hidrófono cumple con los requisitos de “Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment (Norma de medidas de intensidad acústica para equipo ultrasónico de diagnóstico)” (NEMA UD 2-1992)

Intensidades in situ, reducidas y valores en agua

Todos los parámetros de intensidad se miden en agua. Ya que el agua no absorbe energía acústica, estas medidas de agua representan el valor de la “peor situación”. El tejido biológico no absorbe energía acústica. El valor verdadero de la intensidad en cualquier punto depende de la cantidad y el tipo de tejido y la frecuencia del ultrasonido que pase por el tejido. El valor de intensidad en el tejido, es decir, in situ, se puede estimar mediante la siguiente fórmula:

$$\text{In situ} = \text{Agua} [e^{-0,23 af}]$$

en la que In situ = Valor de intensidad in situ

Agua = Valor de intensidad en agua

$$e = 2,7183$$

a = Factor de atenuación

| Tejido | a (dB/cm – MHz) |
|---------|-----------------|
| Cerebro | 0,53 |
| Corazón | 0,66 |
| Riñón | 0,79 |
| Hígado | 0,43 |
| Músculo | 0,55 |

l = Línea de piel para medir profundidad (cm)

f = Frecuencia central del transductor/sistema/combinación de modos (MHz)

Ya que el trayecto del ultrasonido durante un examen probablemente pase por muchos tipos y longitudes de tejido, es difícil estimar la verdadera intensidad in situ. Un factor de atenuación de 0,3 se utiliza para propósitos de informes generales, por tanto, el valor in situ que se informa normalmente utiliza la fórmula:

$$\text{In situ (reducida)} = \text{Agua} [e^{-0,069 lf}]$$

Ya que este valor no es la verdadera intensidad in situ, se utiliza el término “reducida”.

Los valores máximos reducidos y los valores máximos de agua no siempre ocurren en las mismas condiciones operativas, por tanto, ambos valores pueden ser inaplicables para la fórmula in situ (reducida). Tome, por ejemplo, un transductor de área múltiple que tiene su valor máximo de agua en su zona más profunda: el mismo transductor puede tener su intensidad reducida mayor en una de sus zonas focales más superficiales.

❏ Salida acústica y mediciones

Los términos y símbolos utilizados en las tablas de salida acústica se definen en los siguientes párrafos.

- ISPTA.3** El valor reducido máximo de la intensidad promedio temporal espacial (milivatios por centímetro cuadrado).
- ISPPA.3** El valor reducido máximo de la intensidad promedio temporal espacial (vatios por centímetro cuadrado). El valor del IPA.3 en la posición de IM máximo global (IPA.3@IM) puede informarse en lugar del ISPPA.3 si se muestra el IM máximo global.
- “MI”** **(IM)** Índice mecánico. El valor del IM en la posición de ISPPA.3 (IM@ISPPA 3) puede informarse en lugar del IM (valor máximo global) si el ISPPA.3 es $>190\text{W}/\text{cm}^2$
- Pr.3** La presión rarefaccional máxima reducida (en megapascales) asociada con el patrón de transmisión que causa el valor IM reportado.
- W0** La potencia de ultrasonido (milivatios). Para las condiciones operativas para el ISPTA 3, la W0 es la potencia total promediada por tiempo. Para condiciones operativas sujetas a informarse bajo la ISPPA 3, la W0 es la potencia ultrasónica asociada con el patrón de transmisión que causa el valor ISPPA.3 reportado.
- Fc** La frecuencia central (MHz). Para el IM e ISPPA.3, la FC es la frecuencia central asociada con el patrón de transmisión que causa el valor máximo global del parámetro respectivo. Para el ISPTA.3, para los modos combinados que involucran los tipos de haces de frecuencia central desigual, la FC se define como el rango general de frecuencias centrales de los patrones de transmisión respectivos.
- Zsp** La distancia axial en la que el parámetro reportado se mide (en centímetros).
- x-6, y-6** Son respectivamente las dimensiones de -6 el plano interior (azimut) y plano exterior (elevación) en el plano de (x, y) donde se halla el Zsp (en centímetros).
- PD** Duración de pulso (en microsegundos) asociada con el patrón de transmisión que genera el valor reportado del parámetro respectivo.
- PRF** Frecuencia de repetición de pulso medida en Hz, asociada con el patrón de transmisión que genera el valor reportado del parámetro respectivo.
- EBD** Dimensiones de entrada del haz aplicables para los planos de azimut y elevación (en centímetros).
- EDS** Dimensiones de entrada del escaneo aplicables para los planos de azimut y elevación (en centímetros).

▣ Precisión e incertidumbre de mediciones acústicas

A continuación se describe la precisión e incertidumbre de la medición acústica.

| Cantidad | Precisión | Incertidumbre total |
|--|-----------|---------------------|
| PII 3 (integral de intensidad de pulso reducido) | 3,2% | +21% a -24% |
| Wo (potencia acústica) | 6,2% | +/- 19% |
| Pr.3 (presión de rarefacción reducida) | 5,4% | +/- 15% |
| Fc (frecuencia central) | < 1% | +/- 4,5% |

■ Incertidumbres sistemáticas

Para la integral de intensidad de pulso, la presión de rarefacción reducida Pr.3, frecuencia central y duración de pulso, el análisis incluye consideraciones de los efectos de los siguientes factores en la exactitud:

Errores o desvíos en la calibración del hidrófono

Respuesta de frecuencia del hidrófono/amplificador

Promedio espacial

Errores de alineación

Exactitud de medición de voltaje, incluido lo siguiente:

- ▶ Exactitud vertical del osciloscopio.
- ▶ Exactitud de compensación del osciloscopio.
- ▶ Exactitud del reloj del osciloscopio.
- ▶ Tasas de digitalización del osciloscopio.
- ▶ Ruido.

Las incertidumbres sistemáticas en las mediciones de potencia acústica utilizando una Fuerza de radiación son medidas mediante el uso de fuentes de potencia acústica calibradas bajo la norma del NIST.

También hacemos referencia a un análisis hecho en septiembre de 1993 por un grupo de trabajo del Comité Técnico 87 de la IEC, y preparado por K. Beissner, como primer suplemento de la publicación 1161 de la IEC.

El documento incluye análisis y discusión de las fuentes de error/efectos de medida causados por los siguientes factores:

Calibración del sistema de balance

Absorción o reflexión de los mecanismos de suspensión del objetivo

Naturaleza lineal del sistema de balance

La extrapolación al momento de cambiar el transductor de ultrasonido
(compensación por ruido y desvío térmico)

Imperfecciones en el objetivo

Geometría de absorción o reflexión en el objetivo, y límites de tamaño del objetivo

Mal alineamiento del objetivo

Mal alineamiento del transductor de ultrasonido

Temperatura del agua

Atenuación ultrasónica y entrelazamiento acústico

Propiedades de acoplamiento y enmascaramiento de la cubierta protectora

Supuesto de onda/plano

Influencias ambientales

Medidas de voltaje de excitación

Temperatura del transductor de ultrasonido

Efectos de la propagación no lineal y pérdida de saturación

Los hallazgos generales del análisis calculan una potencia acústica aproximada de +/- 10%
para el rango de frecuencia de 1 – 10 MHz.

:: Protección ambiental



PRECAUCIÓN

- ▶ La consola y los periféricos deben ser desechados de forma segura luego de exceder su vida útil, y deben seguirse las leyes nacionales en este respecto.
- ▶ Los desechos se deberán eliminar de acuerdo con las leyes nacionales.
- ▶ La batería de litio del producto debe ser reemplazada por un ingeniero de servicio de SAMSUNG MEDISON o un vendedor autorizado por SAMSUNG MEDISON.



Desecho de equipos electrónicos

Este símbolo se utiliza en la Unión Europea y otros países europeos.

Este símbolo en el producto indica que el mismo no ha de tratarse como un desecho doméstico. Al contrario, debe ser entregado al punto de recogida correspondiente para el reciclaje de equipos eléctricos y electrónicos. Al asegurar que este producto sea desechado correctamente, evita posibles consecuencias negativas para el ambiente y la salud humana, que pudieran de otra forma resultar del desecho inapropiado de este producto. El reciclaje de materiales ayudará a conservar los recursos naturales. Para información más detallada sobre el reciclaje de este producto, contacte a la oficina correspondiente en su ciudad, su servicio local de desecho de componentes eléctricos o la tienda donde compró el producto.

Introducción

| | |
|-----------------------------------|----|
| ▣ <i>Especificaciones</i> | 3 |
| ▣ <i>Configuración del equipo</i> | 5 |
| Monitor..... | 5 |
| Panel de control..... | 7 |
| Consola..... | 12 |
| Dispositivos periféricos..... | 15 |
| Transductor..... | 17 |
| SONOACE R3 Cart (Opcional)..... | 18 |
| Accesorios..... | 19 |
| Opciones..... | 20 |

:: Especificaciones

| | |
|--|---|
| Dimensiones físicas | <p>Altura: 375 mm (con asa) Ancho: 402 mm (con sujetador de transductores) Profundidad: 188 mm (con panel de control) Peso: Más de 8,7 kg</p> |
| Modos de imagen | <p>2D en tiempo real Doble 2D en tiempo real 2D/Modo M Doppler de potencia Doppler de Color como opción Doppler de onda pulsante como opción Modo 3D (manos libres) como opción Simultáneo</p> |
| Escala de grises | 256 (8 bits) |
| Enfocar | <p>Enfoque de transmisión dinámica, máximo de ocho puntos (se pueden seleccionar hasta cuatro puntos simultáneamente) Enfoque de recepción dinámica digital (continuo)</p> |
| Transductores | <p>Arreglo lineal curvo C2-4/20, CN2-8, CN4-9 Arreglo lineal L5-12/60, LE5-12, LN5-12/400 Arreglo lineal curvo endocavitario EC4-9</p> |
| Conexiones de transductores | <p>Conectores para un solo transductor Conectores para dos transductores como opción</p> |
| Monitor | Monitor LCD de 15 pulgadas |
| Conexiones de entrada del panel trasero | <p>Puertos USB 3 LAN (10/100 BASE-T) Salida de interfaz de video digital (DVI) Control remoto de impresora blanco y negro Salida en blanco y negro Salida de S-VHS Salida de sonido</p> |
| Almacenam. imagen | <p>Máximo de 512 cuadros por segundo para memoria CINE Máximo de 4096 líneas para memoria BUCLE Sistema de archivo de imágenes</p> |
| Aplicación | Ginecología, abdomen, obstetricia, renal, urología, vascular, partes pequeñas, corazón fetal, mamas, musculoesqueletal, pediatría, neonatal y cardíaco. |

| | |
|--|---|
| Parámetros eléctricos | 100~120V/200~240V, 250VA, 50/60Hz |
| Cálculos automáticos y Cuantificación | <p>Obstetricia Ginecología Cardiología Eco fetal Vascular Urología</p> <p>* Para obtener información adicional, consulte el Capítulo 5.</p> |
| Procesamiento de señal (Pre-procesamiento) | <p>Control CGT (Compensación de ganancia por tiempo) Control de ganancia independiente del modo Control de potencia acústica (ajustable) Apertura dinámica Apodización dinámica Control de rango dinámico (ajustable) Control de área de visión de imagen Control de velocidad de barrido en Modo M Zoom AL</p> |
| Procesamiento de señal (Post-procesamiento) | <p>Promedio de cuadros Pantallas de escala gamma Orientación de imagen (izquierda/derecha y arriba/abajo) Blanco en negro/Negro en blanco</p> |
| Medición | <p>Operación de varios cursores con la trackball 2D: mediciones lineales y mediciones de área con aproximación elíptica o trazo Modo M: lectura continua de distancia, tiempo y pendiente Doppler: velocidad y trazo</p> |
| Auxiliar | <p>Impresora blanco y negro Impresora en color Vídeo Monitor Pedal</p> |
| Interfaz de usuario | Inglés, alemán, francés, italiano, español, ruso, chino simplificado |
| Límites de presión | <p>Operación: 700hPa a 1060hPa Almacenam.: 700hPa a 1060hPa</p> |
| Límites de humedad | <p>Operación: 30% a 75% Almacenam. y envío: 20% a 90%</p> |
| Límites de temperatura | <p>Operación: 10°C ~ 35°C Almacenam. y envío: -25°C ~ 60°C</p> |

:: Configuración del equipo

El SONOACE R3 consiste de un monitor, un panel de control, una consola, dispositivos periféricos y transductores.

Monitor

El monitor de este sistema es un monitor VGA en color, que muestra las imágenes de ultrasonido e información adicional. Este monitor está conectado al cuerpo principal a través de un pivote central, que permite inclinarlo para obtener el ángulo de visualización óptimo.

Monitor de visualización

El monitor muestra imágenes de ultrasonido, menús de operación y otros datos varios. La pantalla se divide en seis secciones: ① Título, ② Menú, ③ Imagen, ④ Miniaturas, ⑤ Información del usuario y ⑥ Menú del software.



[Figura 2.1: Pantalla del monitor]

■ Área de título

Esta sección muestra el Logotipo, Nombre del paciente, Nombre del hospital, Aplicación, Frecuencia y profundidad de cuadros, Información de transductores, Información de Producción acústica y Fecha y hora.

■ Área de menú

El menú se divide en 3 tipos: menú Ajuste de imagen, menú Mediciones y el menú Utilidad. Use el botón giratorio de Menú para seleccionar un ítem del menú.

■ Área de imagen

La imagen de ultrasonido, información de la imagen, información de anotaciones y mediciones se muestran en el área de imagen.

■ Área de miniaturas

Presionando el botón de **Guardar** en el panel de control, las miniaturas de las imágenes guardadas se muestran en el área de miniaturas. Las miniaturas se muestran cuando marca "Activ." en Configuración > Sistema > Varios. Esta área muestra hasta cuatro imágenes.



Consulte el "Capítulo 7. Utilidades" para obtener más detalles.

■ Área de información del usuario

Diversos datos que son necesarios para utilizar el sistema, por ejemplo, el estado actual del sistema y marcadores corporales.

■ Menú del software

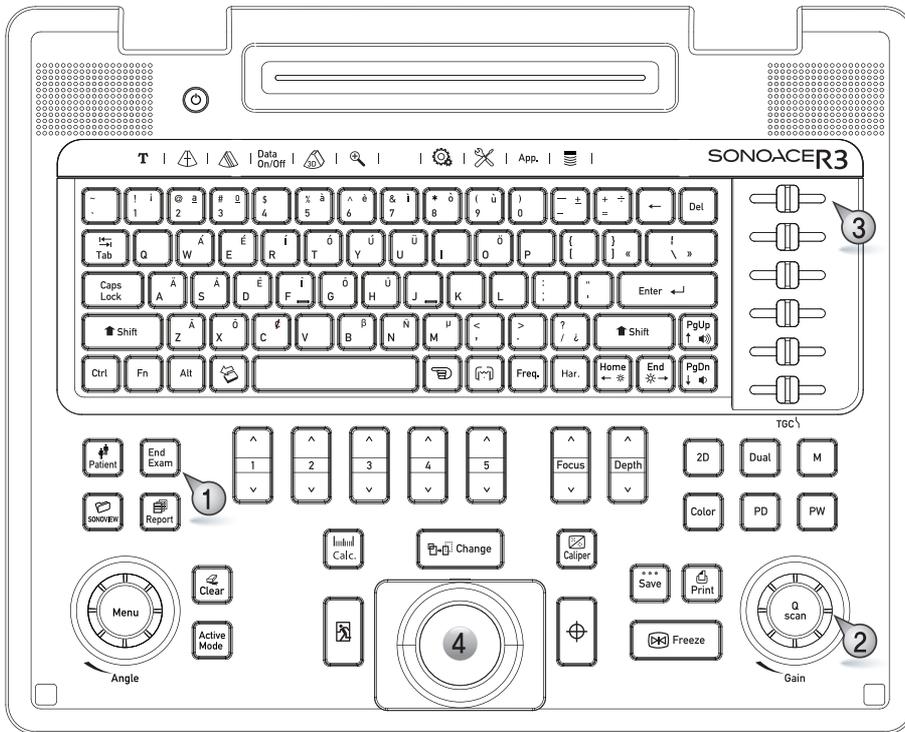
Los ítems de menú disponibles varían según el estado actual del sistema. Para configurar o cambiar un ítem del Menú del software, use el botón giratorio correspondiente en el panel de control.

■ Ajuste del brillo

Utilice las teclas de flecha izquierda/derecha del teclado. Sin embargo, el brillo no se puede ajustar en el Modo de texto.

Panel de control

El panel de control se usa para controlar el sistema.



[Figura 2.2: Panel de control]

El usuario puede manipular el panel de control con el botón ①, ② el botón giratorio, ③ el deslizador, ④ la trackball. El botón giratorio sirve también como botón convencional.

Mapa del panel de control

A continuación se presentan las descripciones e instrucciones para los controles en el panel de control. Para más información acerca de los botones y sus distintas funciones, consulte el “Capítulo 3” y posteriores de este manual.

| | |
|---|---|
| “On/Off” (Enc./Apg.) | Enciende o apaga el sistema. |
|  Paciente | Muestra la pantalla de información del paciente, donde se realiza la selección de pacientes e ingreso de su información. |
| Terminar examen | Termina el examen del paciente seleccionado actualmente y restablece los datos relacionados. |
|  SONOVIEW | Ejecuta SONOVIEW que es el programa de archivo de imágenes. |
|  Informe | Muestra la pantalla Informe que muestra los resultados de las mediciones de la aplicación y otra información. |
| 2D / Single (simple) | [Permite seleccionar la función 2D o simple - 2D: use este botón para activar el Modo 2D. Presionar este botón en el en Modo 2D no desactivará el modo. Si lo presiona en el Modo combinado cambia al Modo 2D. - Simple: en el Modo doble, presione este botón para cambiar al Modo 2D. |
| M | Use este botón para activar o desactivar el Modo M. |
| Color | Use este botón para activar o desactivar el Modo Doppler de color. |
| PD | Use este botón para activar o desactivar el Modo Doppler de potencia. |
| OP (opción) | Use este botón para activar o desactivar el Modo Doppler Espectral OP. |
| Dual (Doble) | Use este botón para activar el Modo doble. |
| Enfocar | Use este interruptor para ajustar la posición del foco. La posición del foco cambia en la regla cuando ajusta su posición |
| Profundidad | Usted este interruptor para ajustas la profundidad de escaneo de la imagen seleccionada. La información de profundidad cambia en el área de título cuando ajusta la profundidad. |
|  Calc | Inicia las mediciones por aplicaciones. Aparece el menú de mediciones en el lado izquierdo de la pantalla. |
|  Caliper | Empieza a medir la distancia, circunferencia, área y el volumen. Aparece el ítem de medición actual en el lado izquierdo de la pantalla. |

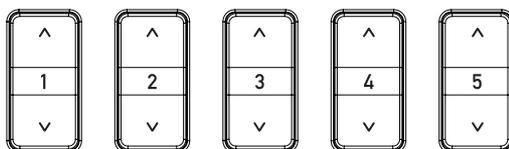
| | |
|--|--|
| Trackball | Use la trackball para mover el cursor en la pantalla. También se puede usar para busca imágenes Cine o Bucle cuando Congelar está activado. |
|  Cambiar | Use este botón para cambiar la función actual de la trackball. |
|  Configurar | Use esta opción para seleccionar un ítem o valor. En el Modo Doppler Espectral y el Modo 3D también se usa como función de actualización. |
|  Salir | Sale de la función actualmente en uso y vuelve al estado anterior. |
| Menú / Ángulo | Realiza la función Menú o Ángulo. Menú: presione el botón giratorio para activar el ítem de menú disponible del actual modo de escaneo. Ángulo: mueva el botón giratorio para ajustar el ángulo. Ajuste el ángulo del volumen de muestra en el Modo Doppler Espectral OP. También se usa para ajustar el ángulo del indicador o el ángulo del transductor del marcador corporal. |
|  Borrar | Elimina el texto, el indicador, el marcador corporal y el resultado de la medición, etc. de una imagen. |
| Modo activo | Cambia el menú o el menú del software en la pantalla. |
| Guardar | Use este botón para guardar la imagen o el informe seleccionado en una base de datos. |
|  Imprimir | Use este botón para imprimir la imagen en la pantalla mediante una impresora. |
|  Congelar | Use este botón para congelar la imagen que se está escaneando. Presione nuevamente para volver al modo de escaneo. |
| Q Scan / Ganancia | Realiza la función Escaneo rápido o Ganancia. - Q Scan: presione este botón giratorio para activar el escaneo rápido. Si el escaneo rápido está activado, aparece la marca "Q" en el lado derecho de la pantalla. - Ganancia: gire este botón para ajustar la ganancia en cada modo. |
| CGT | Ajusta los valores CGT para cada profundidad con 6 deslizadores. CGT significa Compensación de ganancia por tiempo. |



Una diferencia demasiado grande en las configuraciones del valor de ganancia de dos deslizadores CGT adyacentes puede llevar a una generación de líneas en un imagen.

Botones del menú del software (1~5)

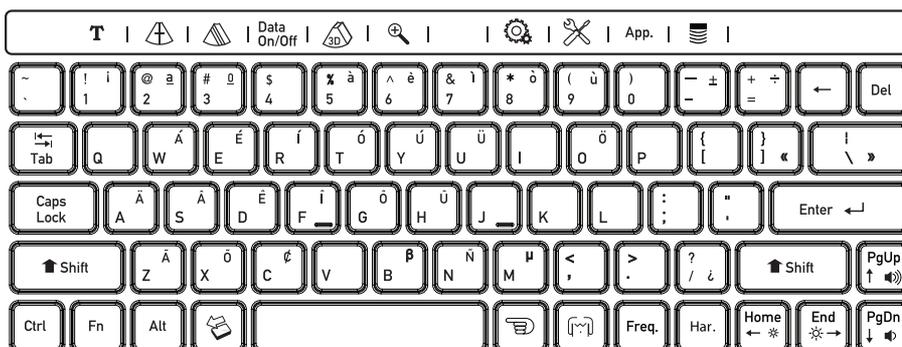
Use el menú del software que aparece en la pantalla. Los ítems de menú disponibles varían según el estado actual del sistema.



[Figura 2.3: Botón del menú del software]

Teclados

Este producto viene con un teclado alfanumérico, que se puede usar para ingresar texto y ejecutar diversas funciones mediante las teclas de función.



[Figura 2.4: teclados]

※ Nota para el uso de ruso

Si configura el idioma en ruso, no puede usar las teclas de función si el bloqueo de mayúsculas está activado.

| | |
|--|---|
|  Texto | Se usa para iniciar el Modo de texto. |
|  Cursor M | Se usa para mostrar u ocultar la línea M. |
|  Biopsia | Se usa para iniciar la biopsia. |

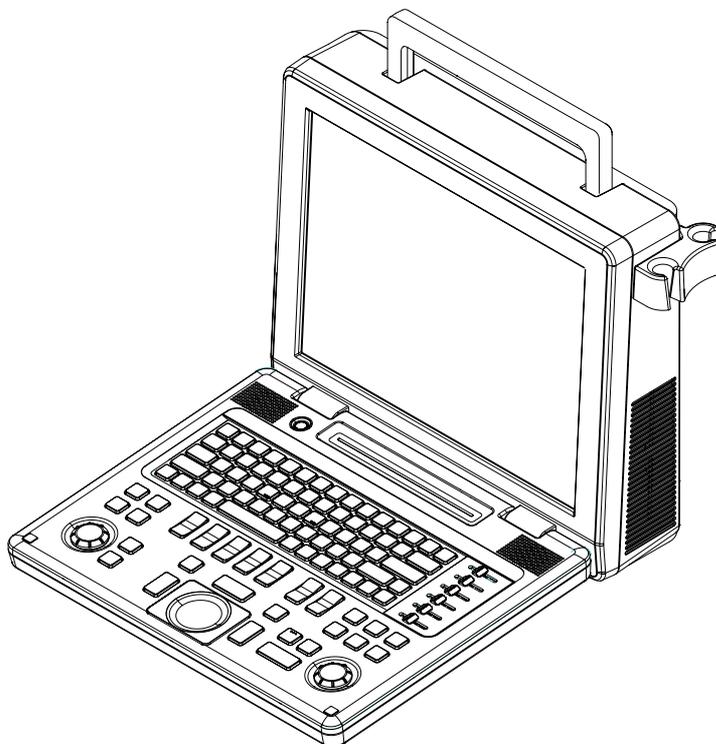
| | |
|---|--|
| Activación / desactivación de los datos | Este botón se usa para mostrar u ocultar información de la imagen en el lado superior derecho de la pantalla. |
|  3D | Se usa para iniciar o terminar el Modo 3D. |
|  Zoom | Se usa para iniciar o terminar el Modo zoom. Se muestra el recuadro Navegación zoom en el área de información del usuario. |
|  Configuración | Este botón se utiliza para mostrar la pantalla Configuración para configurar los parámetros del sistema. |
|  Utilidad | Este botón se usa para mostrar el menú utilidad. |
| App. (Aplicación) | Se usa para mostrar la pantalla Aplicación para seleccionar o cambiar los transductores y las aplicaciones. |
|  Transductor | Se usa para cambiar otro transductor. Este botón está disponible cuando usa el conector de dos transductores (opcional). |
|  Administrador de almacenam. | Este botón se usa para mostrar la ventana Administrador de almacenamiento. |
|  Indicador | Se usa para iniciar o terminar el Modo indicador. |
|  Marcador Corporal | Se usa para iniciar o terminar el Modo marcador corporal. |
| Frec. | Presione el botón para cambiar la frecuencia del transductor. Seleccione Res., Pen. or Gen. La frecuencia seleccionada se mostrará en el área de título. |
| Arm. | Se usa para activar las imágenes armónicas. Presione este botón nuevamente para desactivar el modo. Este botón sólo se activa con el transductor específico. |
|  | Le permite ajustar el brillo del monitor. |
|  | Le permite ajustar el volumen en el Modo Doppler Espectral. |

■ **Medición de las teclas de función**

Puede comenzar la medición obstétrica específica con las teclas Q, W, E, R, T, Y o U de los teclados. Consulte “Configuración del sistema” en el “Capítulo 7. Utilidades” para obtener información detallada.

Consola

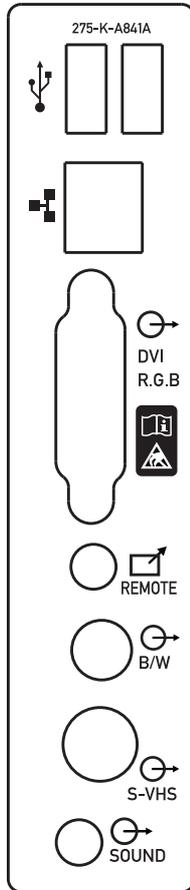
Aunque el interior de la consola se compone de dispositivos que permiten la implementación de imágenes de ultrasonido, el exterior de la consola comprende diversos puertos de conexión y asas.



[Figura 2.5: Consola]

Panel trasero

Se puede conectar un monitor, una impresora, un vídeo, etc. mediante el panel trasero del sistema.



Puerto USB: conecta los periféricos USB.

Puerto de red: conecta la red. La información del paciente se transfiere a otro servidor mediante la red DICOM.

Puerto DVI (salida): envía las señales digitales al monitor.

Puerto de Impresión remota (salida): conecte una impresora de eco a este puerto para imprimir de forma remota.

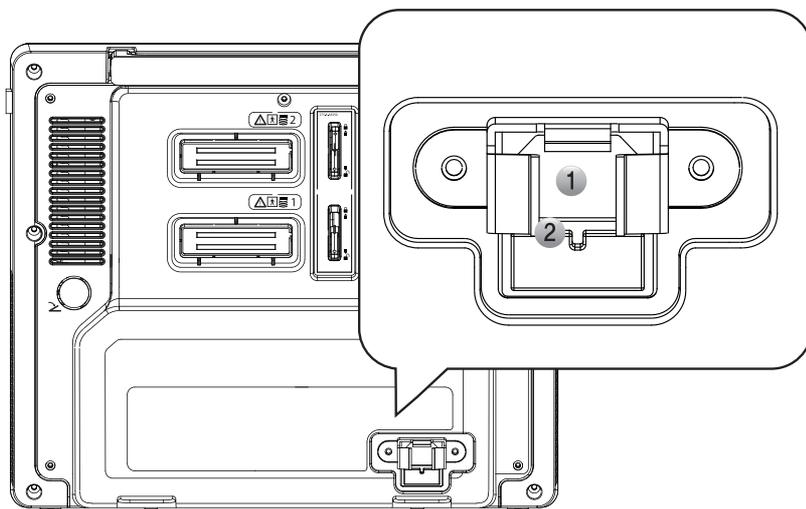
Puerto S-VHS (salida): conecta el vídeo en el modo S-VHS.

Sonido (salida): se utiliza para permitir la entrada y salida de señales de audio.

[Figura 2.6: Panel trasero]

▣ Pieza de conexión de potencia

La pieza de conexión de potencia se ubica en el panel trasero del sistema.



[Figura 2.7: Pieza de conexión de potencia]

- ① Entrada de potencia: conecta el cable de alimentación a una fuente de potencia externa.
- ② Sujetador de fusibles: sostiene el fusible de entrada.



Cubra el área de entrada de potencia con un soporte para enchufe y fíjelo con tornillos.

▣ Sujetador de transductores

Hay un sujetador de transductores al lado derecho del panel de control.

Dispositivos periféricos

Basándose en las necesidades, se pueden conectar diversos dispositivos periféricos mediante los puertos correspondientes ubicados en el panel trasero.



Al utilizar un dispositivo periférico de un puerto USB, siempre apague o desconecte la potencia antes de conectar o desconectar el dispositivo. Conectar o desconectar dispositivos USB cuando está activada la potencia eléctrica puede causar errores en el sistema o en los dispositivos USB.



Consulte el manual de operaciones del dispositivo periférico para cualquier asunto relacionado con la operación del mismo.

Se recomiendan los siguientes productos:

■ DVD

DVD-RW, DVD-RAM, DVD-R, DVD+R, DVD-ROM, CD-R, CD-RW, CD-ROM

■ Impresora de páginas de video

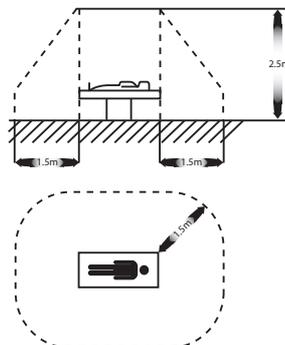
- ▶ Blanco y negro: SONY UP-D897, SONY UP-897MD, Mitsubishi P-91, Mitsubishi P-93W
- ▶ Color : SONY UP-D23MD, SONY UP-20, SONY UP-23MD, Sony UP-D25MD

■ Impresora de chorro de tinta



Contacte a un representante local de ventas o servicio de SAMSUNG MEDISON para obtener información de las impresoras disponibles.

No coloque una impresora de chorro de tinta dentro del entorno del paciente.



[Figura 2.8: El entorno del paciente]



PRECAUCIÓN

Contacte al Centro de Servicio al Cliente de SAMSUNG MEDISON para preguntas sobre instalaciones de controladores de impresoras.

■ Unidad de discos ópticos magnéticos (OM) USB

1 Fujitsu DynaMO 1300U2B o una versión posterior



PRECAUCIÓN

La unidad MO USB no debe utilizarse simultáneamente con otros dispositivos de almacenamiento USB.

■ Cable de serie USB a RS-232C

Convertidor USB/Serie (RS-232C) con juegos de chip FTDI (compatible: FTDI FT232BM)



NOTA

Para más información sobre la Transferencia línea abierta, consulte el “Capítulo 5. Mediciones y cálculos”.

■ Pedal

Configure la función de pedal en Configuración > Periféricos > Pedal; Dual, Congelar, Actualizar o Guardar.

■ Otros

Medios de memoria Flash



NOTA

- ▶ Si usted utiliza memoria Flash USB 1.1, el sistema no podrá reconocerla. Si esto sucede, retire la memoria Flash de la consola y vuelva a conectarla.
- ▶ Al sacar el disco removible, utilice el Administrador de almacenamiento.
- ▶ Los puertos USB se encuentran tanto en el panel frontal como el panel trasero de la consola.

Le recomendamos que conecte los dispositivos de almacenamiento USB (unidad MO, dispositivo de memoria Flash, etc.) a los puertos en el panel frontal y otros dispositivos periféricos USB al panel trasero para mayor conveniencia.

Transductor

Los transductores son dispositivos que generan y reciben ondas de ultrasonido y procesan datos con las ondas reflejadas para formar una imagen.



Para más información, consulte el “Capítulo 9. Transductores”.

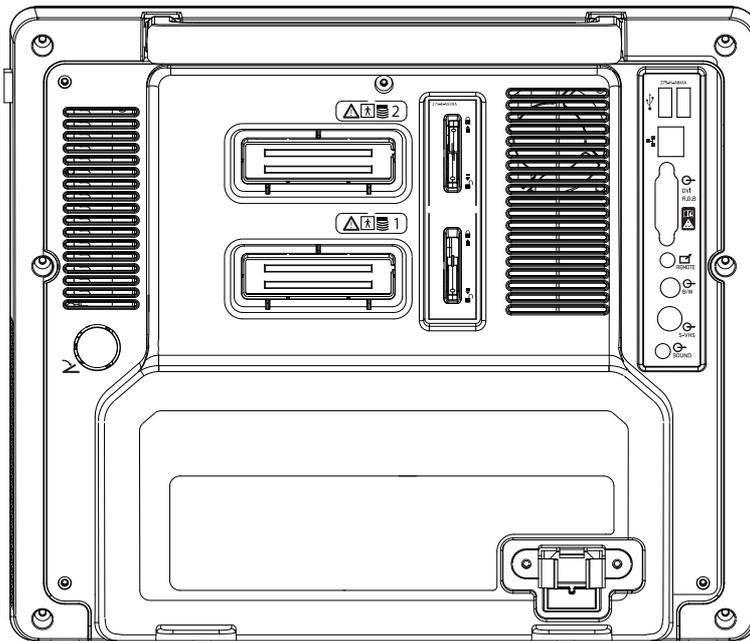
Conexión de los transductores

Para la seguridad de la consola y el transductor, asegúrese de apagar la consola antes de conectar o desconectar un transductor al puerto del transductor en la consola.

1. Desconecte el transductor presionando el interruptor de seguridad del transductor.
2. Conecte el transductor al puerto del transductor en el panel posterior de la consola.
3. Conecte el transductor levantando el interruptor de seguridad del transductor.

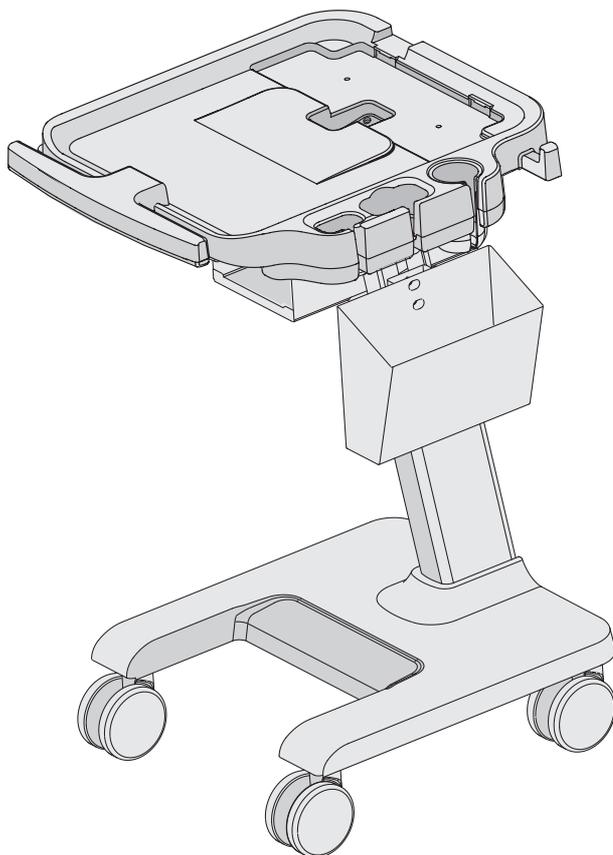


Si el transductor no conecta correctamente, intente volver a conectarlo después de sacar cualquier objeto extraño.



[Figura 2.9: Conector de transductor]

SONOACE R3 Cart (Opcional)

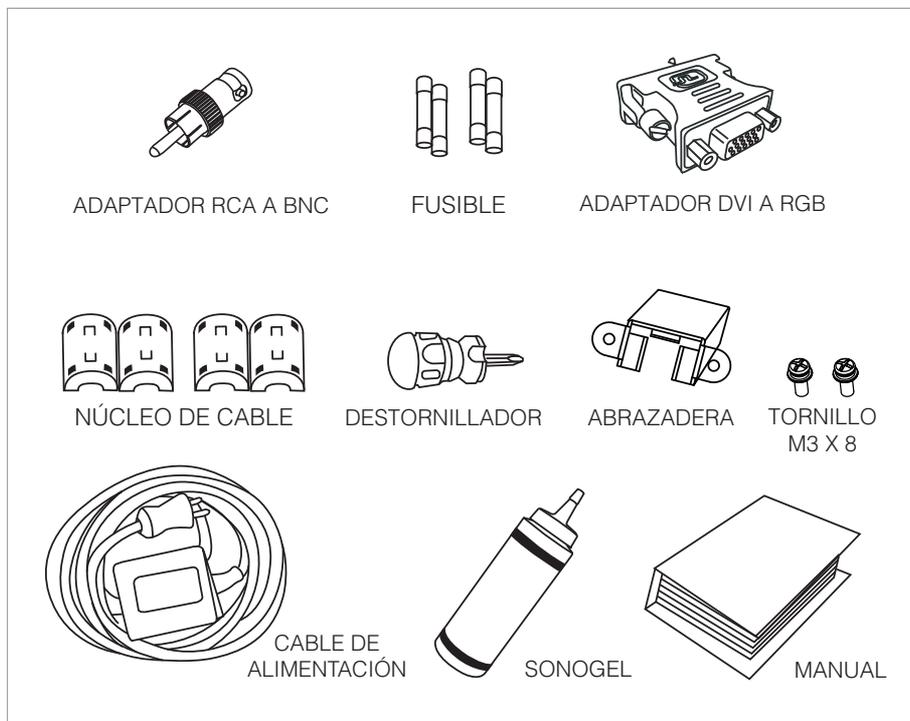


[Figura 2.10 SONOACE R3 Cart]

El sistema SONOACE R3 se puede colocar en un carrito durante su uso o para transportarlo. Para obtener más información sobre la instalación y el uso de SONOACE R3, por favor consulte la guía de instalación que incluye.

Accesorios

Este sistema provee una caja que incluye accesorios.



[Figura 2.11: Accesorios]



PRECAUCIÓN

Debe utilizarse un conjunto distinto de cables principales, certificado por separado conforme a las normas pertinentes, al vender el producto en la Unión Europea, Estados Unidos o Canadá.



NOTA

Los accesorios pueden ser distintos de acuerdo con el país.

Opciones

El SONOACE R3 tiene las siguientes funciones opcionales:

- ▶ Archivo de imágenes SONOVIEW
- ▶ DICOM
- ▶ Manos libres 3D
- ▶ Doppler de onda pulsante
- ▶ Doppler de color
- ▶ Paquete S/W cardíaco

Para más información acerca de las funciones opcionales, consulte los capítulos pertinentes en este Manual.

Inicio del diagnóstico

| | |
|---|----|
| ▣ <i>Suministro de potencia</i> | 3 |
| Encendido..... | 3 |
| Apagado..... | 3 |
| ▣ <i>Transductores y aplicaciones</i> | 4 |
| Selección de transductores y aplicaciones | 5 |
| Cambio de configuración de transductor..... | 5 |
| Edición de marcadores corporales..... | 6 |
| Secuencia de cálculo..... | 8 |
| ▣ <i>Datos del paciente</i> | 9 |
| Registro de un paciente nuevo | 10 |
| Búsqueda de datos del paciente..... | 13 |
| Modificación de los datos del paciente..... | 16 |

:: Suministro de potencia

Inicie el sistema para usarlo.



PRECAUCIÓN

Asegúrese de conectar el transductor y los dispositivos periféricos que se usarán antes de encender el sistema. Si intenta conectarlos mientras usa el sistema, puede causar una lesión al paciente o un daño fatal en la consola.

Encendido

Presione el botón **Activ./Desactiv.** cuando el interruptor eléctrico esté apagado. Comienza el inicio y aparece el logotipo del producto en la pantalla. Cuando termina el proceso de inicio, aparece la pantalla de modo 2D en el estado Terminar examen.



PRECAUCIÓN

Antes de iniciar el diagnóstico, debe registrar los datos del paciente.

Apagado

Presione el botón **Activ./Desactiv.** mientras esté usando el sistema.



PRECAUCIÓN

Si mantiene presionado el botón "Activ./Desact." por cinco segundos o más, se interrumpirá forzosamente la potencia del equipo. Esto podría causar daños al disco duro.



NOTA

- ▶ Al iniciar el sistema, no presione ninguna tecla en el teclado. Puede causar mal funcionamiento del equipo.
- ▶ El producto debe permanecer encendido por al menos cinco segundos luego de que se activa el interruptor de potencia en la parte trasera del producto.

:: Transductores y aplicaciones

Antes de comenzar el examen, seleccione un transductor y una aplicación.



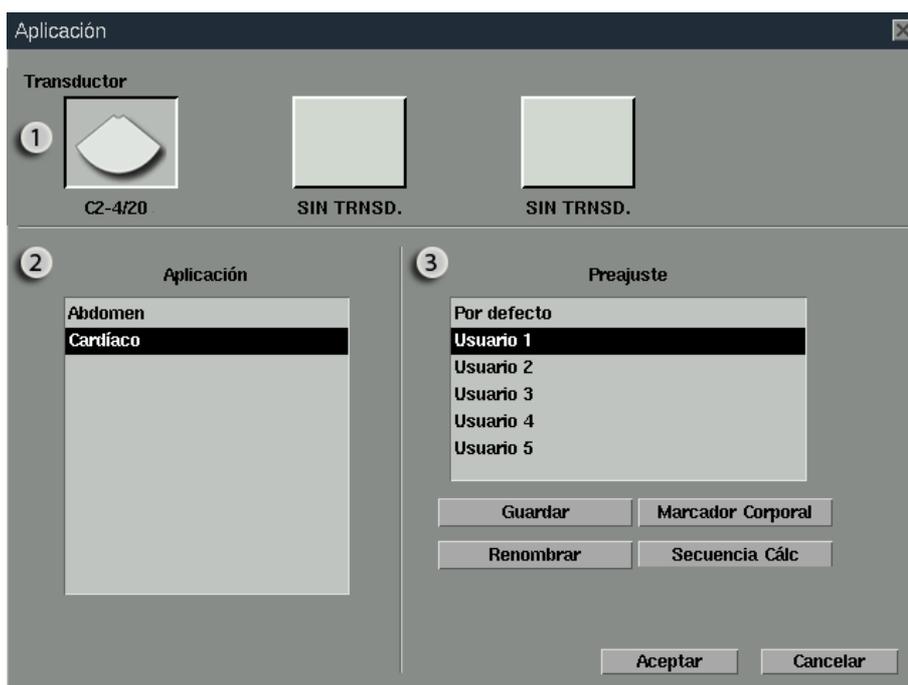
PRECAUCIÓN

Consulte el “Capítulo 9. Transductores” para obtener más información sobre los transductores compatibles con este sistema.

La pantalla Aplicación

Pulse la tecla **App.** (Aplicaciones) en el teclado. Aparecerá la pantalla Aplicación que le permitirá seleccionar una aplicación o cambiar el preajuste de transductor según sea necesario.

La pantalla Aplicación provee las siguientes opciones:



[Figura 3.1: Aplicación]

- ① El transductor actual conectado al sistema.
- ② La lista de aplicaciones disponibles.
- ③ La lista de ajustes y conjuntos de usuario disponibles.

Selección de transductores y aplicaciones

Configure un transductor y una aplicación en la pantalla *Aplicaciones*.

1. Selecciona un transductor y una aplicación con la trackball y el botón **Configurar**.
2. Después de seleccionarlos, haga clic en **Aceptar**. Para cancelar la selección, haga clic en **Cancelar**.



※ Consejos útiles: selección de un transductor con el botón Transductor

Para cambiar a otro transductor sin usar la pantalla *Aplicación*, presione el botón *Transductor* en el panel de control. Sin embargo, este botón está disponible cuando usa el conector de dos transductores (opcional).

Cambio de configuración de transductor

Seleccione la configuración de un transductor en la pantalla *Aplicaciones*.

Aunque la configuración del transductor está predeterminada con los valores óptimos para cada aplicación, el usuario puede cambiar los valores predeterminados con el siguiente método.

1. Después de comprobar el transductor o la aplicación actualmente seleccionada, cambie la configuración del transductor con la trackball y el botón **Configurar**.
 - ▶ Se puede seleccionar un conjunto de usuario, como **Usuario 1** y **Usuario 2** para cada configuración. Haga clic en **Guardar** para guardar los valores modificados. Cambie los nombres de las configuraciones definidas por el usuario que no sean valores “predefinidos” con Renombrar.
2. Haga clic en **Aceptar** en la ventana *Aplicación*. Para cancelar la selección, haga clic en **Cancelar**.



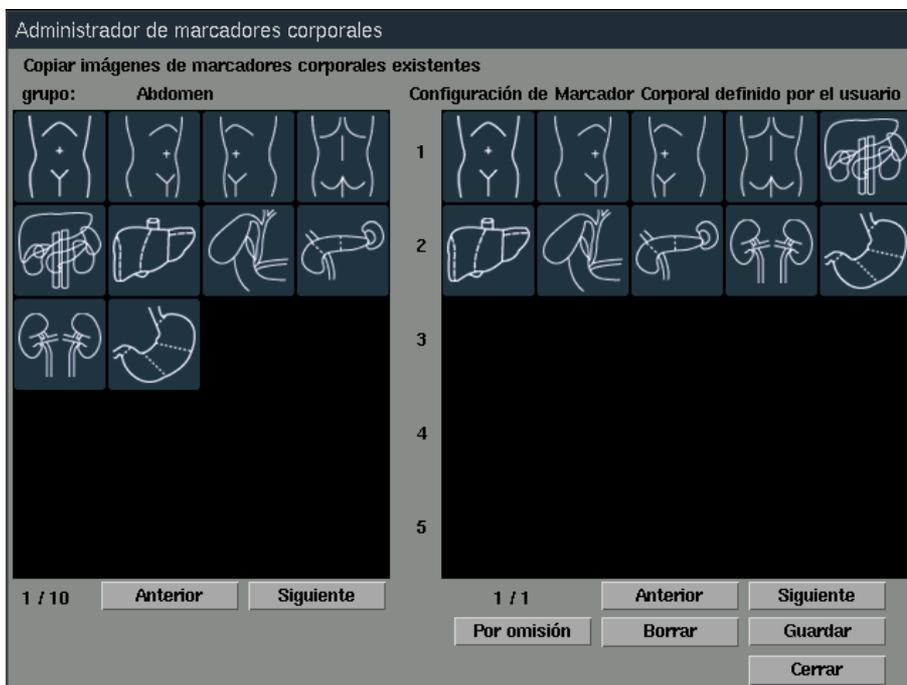
Para obtener información sobre cómo cambiar el conjunto de usuario de un transductor, consulte el “Capítulo 7. Utilidades”.

Edición de marcadores corporales

Seleccione algunos marcadores corporales para usarlos en el sistema o cambie el orden de los marcadores corporales. Haga clic en **Editar marcador corporal** en la pantalla *Aplicación* para que aparezca la ventana *Administrador de marcadores corporales*.

Grupo muestra marcadores corporales compatibles con el sistema con la aplicación. Use Anterior o Próximo para mostrar los marcadores corporales de otras aplicaciones.

Configuración de Marcador Corporal definido por el usuario muestra los marcadores corporales seleccionados.



[Figura 3.2: Administrador de marcadores corporales]

➤ Agregar marcadores corporales

Seleccione un marcador corporal en Grupo con la trackball. Presione el botón **Configurar** para agregarlos a Configuración de Marcador Corporal definido por el usuario.

❏ Eliminar marcadores corporales

Seleccione un marcador corporal en Configuración de Marcador Corporal definido por el usuario con la trackball. Presione el botón **Configurar** para eliminarlo.

❏ Volver atrás al marcador corporal predefinido

Presione el botón **Por defecto** en Configuración de Marcador Corporal definido por el usuario para volver atrás al marcador corporal predeterminado.

❏ Eliminar todos los marcadores corporales

Presione el botón **Borrar** en Configuración de Marcador Corporal definido por el usuario para eliminar todos los marcadores corporales. Elimina sólo los marcadores corporales en Configuración de Marcador Corporal definido por el usuario.

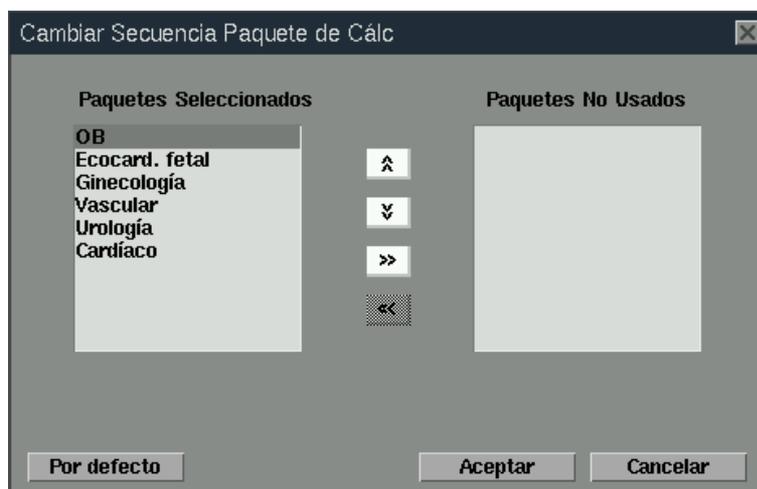
❏ Guardar marcadores corporales

Presione el botón **Guardar** en Configuración de Marcador Corporal definido por el usuario para guardar la configuración actual. Cuando pulsa la tecla Marcador Corporal en el teclado mientras usa el sistema, aparecerá esta configuración.



Consulte el “Capítulo 6. Administración de imágenes” para obtener más información sobre cómo mostrar marcadores corporales.

Secuencia de cálculo



[Figura 3.3: Cambiar Secuencia Paquete de Cál.]

Para cambiar el orden y el contenido del paquete de cálculos de cada aplicación, haga clic en **Secuencia Cál.** Si desea volver a las configuraciones iniciales, haga clic en **Por defecto** en la ventana.

:: Datos del paciente

Pulse la tecla **Paciente** en el panel de control y a continuación aparecerá la pantalla *Datos del paciente*.

Esta pantalla le permite ingresar, buscar o cambiar la información de los pacientes. Los datos del paciente incluyen información básica, tal como ID del paciente, su nombre, fecha de nacimiento y sexo, además de información adicional para las aplicaciones.



ID y Nombre son campos obligatorios.

[Figura 3.4: los datos del paciente]

Registro de un paciente nuevo

1. Después de hacer clic en **Nuevo** en la pantalla *Datos del paciente*, ingrese el nombre del paciente, ID y otros datos con la trackball, el botón **Configurar** y el teclado.
2. Después de ingresar los datos del paciente, haga clic en **Aceptar**. O, presione **Cancelar** o X para cancelar.

■ ID

Ingrese una ID del paciente.

- ▶ Para ingresarla manualmente, ingrese una ID en el campo de ID.
- ▶ Para ingresarla automáticamente, seleccione Creación de ID Auto y haga clic en Nuevo.
- ▶ Si ingresa un ID que ya existe, el icono al lado del campo de ID cambiará a .

■ Nombre

Ingrese el nombre completo del paciente. El nombre que ingrese aparecerá en el área de título y en los informes.

■ Ingreso

Cuando está visualizando la lista de trabajo de un paciente mediante un servidor DICOM, estos campos de información se completarán automáticamente.

■ Fecha nacim.

Ingrese la fecha de nacimiento del paciente en el formato especificado.

■ Edad

Ingrese la edad del paciente en formato "aa-mm". Cuando se especifica una fecha de nacimiento en el campo Fecha nacim, esta información se calcula y muestra automáticamente.

■ Sexo

Seleccione el sexo del paciente.

■ FUM

Ingrese la fecha de la última menstruación de una paciente.

Puede ingresarla manualmente en el formato especificado, o hacer que el sistema la calcule y muestre automáticamente al ingresar la edad gestacional (EG).

■ EG

Indica la edad gestacional de una paciente.

Puede ingresarla manualmente en el formato indicado, o permitir que el sistema la calcule y muestre automáticamente al ingresar la FUM.

■ FPP

Al ingresar el FUR o la EG, se calculará y mostrará la fecha posible de parto (FPP).

Tips!**※ Consejos útiles: Cálculo de FPP**

La fecha posible de parto (FPP) se puede calcular ingresando la fecha de la última menstruación (FUR) o la edad gestacional (EG).

- ▶ Cuando se ingresa la FUR, la EG y la FPP se calculan y muestran automáticamente en pantalla.
- ▶ Cuando se ingresa la EG, la FUR y la FPP se calculan y muestran automáticamente en pantalla.

■ Embarazos

Ingrese la cantidad de fetos, hasta un máximo de 4.

■ Embarazos

Ingrese la cantidad de embarazos.

■ Partos

Ingrese la cantidad de partos.

■ Abortos

Ingrese la cantidad de abortos.

■ Ovul. estimada

Ingrese una fecha de ovulación en el formato indicado.

■ Día del ciclo

Ingrese la cantidad de días del ciclo de la paciente en el formato "dd".

■ **Altura**

Ingrese la altura del paciente en pulgadas o centímetros. Haga clic en el botón **unidad** para cambiar la unidad. Si cambia la unidad, el número ingresado se convierte automáticamente y se muestra en la nueva unidad.

■ **Peso**

Ingrese el peso del paciente en oz, lb o kg. Haga clic en el botón **unidad** para cambiar la unidad.

■ **ASC**

Si se ingresan la altura y el peso, se calcula y muestra automáticamente el Área de superficie corporal (ASC).

■ **FC**

Ingrese la frecuencia cardíaca del paciente (FC).

■ **Médico Diag.**

Ingrese el nombre del médico que diagnosticó al paciente. Cuando hay más de un nombre disponible, puede utilizar el botón de lista desplegable para seleccionar uno de ellos.

■ **Médico referente**

Ingrese el nombre del médico referente. Cuando hay más de un nombre disponible, puede utilizar el botón de lista desplegable para seleccionar uno de ellos.

■ **Ecografista**

Ingrese el nombre del ecografista que ha realizado el escaneo al paciente. Cuando hay más de un nombre disponible, puede utilizar el botón de lista desplegable para seleccionar uno de ellos.

■ **Indicación**

Deje una nota sobre los síntomas o la enfermedad.

■ **Descripción**

Deje una nota sobre el diagnóstico. Si ingresa una descripción, puede buscarla en SONOVIEW.

Búsqueda de datos del paciente

Puede buscar datos del paciente con los siguientes tres métodos.

❏ Encontrar los datos del paciente mediante la ID

Ingrese la ID del paciente para cambiar su información.

❏ Encontrar los datos del paciente mediante la función Buscar

1. Haga clic en **Buscar** en la pantalla *Datos del paciente* y aparecerá la ventana **Buscar** que se muestra a continuación.

The image shows a software dialog box titled "Buscar" (Search). At the top left, there is a close button (X). Below the title, there are two input fields: "ID" and "Nombre". To the right of these fields are four buttons: "Ver Todo", "Eliminar", "Seleccionar Todo", and "Seleccionar". Below the input fields and buttons is a table with two columns: "ID" and "Nombre". The table is currently empty. At the bottom of the dialog box, there are two buttons: "Aceptar" (Accept) and "Cancelar" (Cancel).

[Figura 3.5: Buscar]

2. Escriba la ID del paciente o su nombre y aparecerá la lista de pacientes registrados.
 - ▶ Si no hay una ID o nombre que satisfaga la clave de búsqueda, no se activan **Seleccionar** ni **Aceptar**.
 - ▶ Para mostrar todas las ID registradas, haga clic en **Ver Todo**. Para seleccionar todas las ID de la lista, haga clic en **Seleccionar Todo**.
 - ▶ Para borrar la ID y toda su información, seleccione el paciente y haga clic en **Eliminar**.
3. Después de seleccionar ID, presione **Seleccionar** o **Aceptar** para mostrar la información del paciente seleccionado. Para detener la búsqueda o cerrar el actual cuadro de diálogo de búsqueda, haga clic en **Cancelar** o en **X**.



ADVERTENCIA

Si se borra la ID de un paciente, todos los datos e imágenes almacenados en SONOVUEW se borrarán.

❏ Encontrar los datos del paciente mediante una lista de trabajo

El sistema se conecta con el servidor DICOM de lista de trabajo de modalidad del hospital y obtiene información. Buscar a un paciente por lista de trabajo le permite ingresar los datos de los pacientes de forma automática.



NOTA

Use la ficha DICOM en la pantalla Configuración para seleccionar el servidor de lista de trabajo. Configure el servidor de lista de trabajo en Configuración > DICOM. Para obtener más información, consulte la sección "Configuración de DICOM" en el "Capítulo 7. Utilidades".

1. Haga clic en **Lista de trabajo** en la pantalla *Datos del paciente* y aparecerá la ventana *Lista trabajo de modalidades*. (Si se selecciona **Abrir lista de trabajo de modalidades** en Configuración > DICOM, presionando el botón **Paciente** se abre primero la ventana *Lista de trabajo de modalidades*)
2. Seleccione el servidor de lista de trabajo, ingrese una o más condiciones de búsqueda en Criterios de búsqueda y haga clic en **Buscar**. Aparecerá una lista de los pacientes programados que coinciden con las *condiciones de búsqueda*.
3. Seleccione un paciente y haga clic en **Aceptar**. Aparecerán los *Datos del paciente*.
4. Haga clic en el botón **X** de la ventana y cierre la ventana *Lista de trabajo de modalidades*. Si desea ingresar datos del paciente directamente sin usar datos de la lista de trabajo, haga clic en **Entrada Manual**.



NOTA

No se pueden cambiar ID, Nombre, N° Ingreso, Nacimiento, Edad o Sexo cuando se ingresan datos del paciente mediante la lista de trabajo.

Lista de trabajo de modalidades

Criterios de búsqueda

Apellido ID del paciente

Ingreso ID del procedimiento

Buscar

Items found : 0

| Fecha/hora | Nombre de Paciente | ID | Ingreso | ID Proc | Descripción |
|------------|--------------------|----|---------|---------|-------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Worklist search failed at 06/08/2010, 09:12:08
 Error : Failed to connect to remote host

Entrada Manual Aceptar Cancelar

[Figura 3.6: Lista de trabajo de modalidades]

Modificación de los datos del paciente

Para modificar la información en la pantalla *Datos del paciente*:

1. Modifique la información con la trackball, el botón **Configurar** y el teclado.
2. Después de modificar los datos del paciente, haga clic en **Aceptar**. Para cancelar la edición, haga clic en **Cancelar** o en **X**.



Para obtener más detalles sobre cómo respaldar información de pacientes, consulte la sección "Administración de información" en el "Capítulo 6. Administración de imágenes".

Modos de diagnóstico

| | |
|------------------------------------|-----------|
| ▣ Información | 3 |
| Tipos de modos de diagnóstico..... | 3 |
| Uso básico..... | 4 |
| ▣ Modos básicos | 7 |
| Modo 2D..... | 7 |
| Modo M..... | 13 |
| Modo Doppler Color..... | 15 |
| Modo Doppler Potencia..... | 19 |
| Modo Doppler Espectral OP | 21 |
| ▣ Modos Combinados | 26 |
| Modo 2D/C/OP..... | 26 |
| Modo 2D/PD/OP..... | 26 |
| Modo 2D/C/M..... | 26 |
| ▣ Modo Dual | 28 |
| Modo 2D Doble..... | 28 |
| Modo 2D/C Dual..... | 28 |
| Modo Doble 2D/PD..... | 28 |
| ▣ Modo 3D | 29 |
| 3D..... | 29 |
| Obtener una imagen 3D..... | 30 |
| Vista 3D..... | 31 |

:: Información

Tipos de modos de diagnóstico

Este producto es compatible con una gran variedad de modos de diagnóstico, tales como el Modo Básico, el Modo Combinado, el Modo Multimagen y el Modo 3D.

- **Modo Básico:** está conformado por distintos modos, cada uno con una función y un uso específicos. De manera predeterminada, el Modo 2D se aplica en conjunto con otro modo.
- **Modo Combinado:** en una imagen se aplican dos o tres modos básicos de forma simultánea. De manera predeterminada, el Modo 2D se aplica en conjunto con otro modo. La imagen se muestra en una sola pantalla.
- **Modo Multimagen:** la pantalla se divide en dos subpantallas (dual) y cada una de ellas se utiliza para mostrar una imagen. Debido a que cada subpantalla puede mostrar una imagen distinta, puede ser una función muy útil que permite la visualización multilateral de un órgano.
- **Modo 3D:** pueden obtenerse imágenes 3D manos libres.

A continuación se muestran los tipos de modos de diagnóstico disponibles para el producto:

| Modo | Tipo |
|-----------------|---|
| Modo básico | Modo 2D Modo Doppler Color Modo Doppler Potencia Modo M Modo Doppler Espectral OP |
| Modo Combinado | Modo 2D/C/OP Modo 2D/PD/OP Modo 2D/C/M |
| Modo Multimagen | Modo Doble |
| Modo 3D | Modo Manos libres 3D |



Las funciones de cada modo pueden estar restringidas por el transductor seleccionado.

Uso básico

Los ítems que normalmente pueden usarse en cada modo de diagnóstico se muestran a continuación:

■ **Ganancia**

Utilice el botón giratorio **Ganancia** del panel de control. Puede ajustar el brillo de la imagen. Si rota el botón giratorio **Ganancia** en el sentido de las manecillas del reloj, su valor aumenta.

■ **CGT (Compensación de ganancia por tiempo)**

Utilice el deslizador CGT del panel de control.

Generalmente, la penetración del ultrasonido se debilita con la profundidad. La CGT puede utilizarse para compensar este efecto.

El producto proporciona seis deslizadores CGT para distintas profundidades, lo que permite ajustar la ganancia por área. Entre los seis deslizadores, el de más arriba representa el área con menor profundidad, mientras que los de más abajo representan las áreas más profundas.

Mueva el deslizador a la derecha (+) para aumentar la Ganancia y aclarar la imagen.



Una diferencia demasiado grande en las configuraciones del valor de ganancia de dos diapositivas adyacentes puede llevar a una generación de imágenes poco precisas.

■ **Enfocar**

Use el botón **Enfoque** del panel de control. Pulse el botón de más arriba para posicionar el enfoque a menor profundidad o bien, pulse el botón de más abajo para lograr un enfoque más profundo.

■ **Profundidad**

Use el botón **Profundidad** del panel de control. Pulse el botón de más arriba para disminuir la profundidad o bien, pulse el botón de más abajo para aumentar la profundidad. El rango de ajuste varía de acuerdo con el tipo de transductor seleccionado.

■ Zoom

Pulse la **tecla** Zoom de los teclados para iniciar el Modo Lectura Zoom. Esta función permite aumentar el tamaño de una imagen guardada en un disco duro.

En el Modo AL, puede pulsar la **tecla** Zoom en los teclados para iniciar el modo Lectura Zoom. Sin embargo, desde el modo Lectura Zoom no es posible acceder al modo Zoom AL.

1. Pulse la **tecla** Zoom de los teclados.
2. Utilice la trackball para mover el recuadro Zoom. Para encontrar el recuadro Zoom, utilice el recuadro Navegación Zoom que se encuentra en el lado izquierdo de la imagen.



※ Consejos útiles: recuadro Navegación Zoom

Puede ver la posición del área ampliada por medio del recuadro Navegación Zoom en la pantalla.

Utilice el botón Cambiar para mover y cambiar el tamaño del recuadro Zoom. Cada vez que presiona el botón Cambiar, se muestra el estado actual del recuadro Zoom en la pantalla.

- ▶ RZ Pos.: permite mover el recuadro Zoom. Utilice la trackball para mover el recuadro Zoom y presione el botón Configurar para establecer su posición.
- ▶ RZ Tamaño: puede cambiar el tamaño del recuadro Zoom. Utilice la trackball para cambiar el tamaño del recuadro Zoom y presione el botón Configurar para establecer su tamaño.

3. Vea la imagen aumentada.
4. Para salir del modo Zoom, pulse la tecla **Zoom** nuevamente, o pulse el botón **Salir**. Si cambia la profundidad, saldrá automáticamente del Modo Zoom.

■ QuickScan

Utilice el botón giratorio **Q Scan** del panel de control. El indicador "Q Scan" aparecerá en la parte superior de la imagen.

En el Modo 2D, se utiliza para optimizar el contraste y el brillo de la imagen mediante el ajuste de la ganancia y la CGT automáticamente. En el Modo Doppler Espectral OP, se utiliza para optimizar el espectro mediante el ajuste automático de Escala y Línea de Base. Presione el botón **Salir** para abandonar el Modo de escaneo rápido.

■ Frecuencia

Utilice la tecla **Frec.** en los teclados. Pulse el botón para cambiar la frecuencia de transductor actual. Seleccione entre Res, Pen y Gen.

- ▶ Res (Resolución): Alta frecuencia
- ▶ Gen (General): Frecuencia general
- ▶ Pen (Penetración): Baja frecuencia

La frecuencia seleccionada se muestra en el área de título, lo que permite conocer fácilmente el estado actual de la frecuencia.

■ Armónica

Pulse la tecla **HAR** en los teclados para seleccionar Activar o Desactivar. "ARes", "HRes". El indicador APen se muestra en el área de información de imagen.

Este producto proporciona la función Imagen Armónica Óptima (IAO) que optimiza una imagen con frecuencias altas.



La función Armónica no está disponible en todos los transductores.

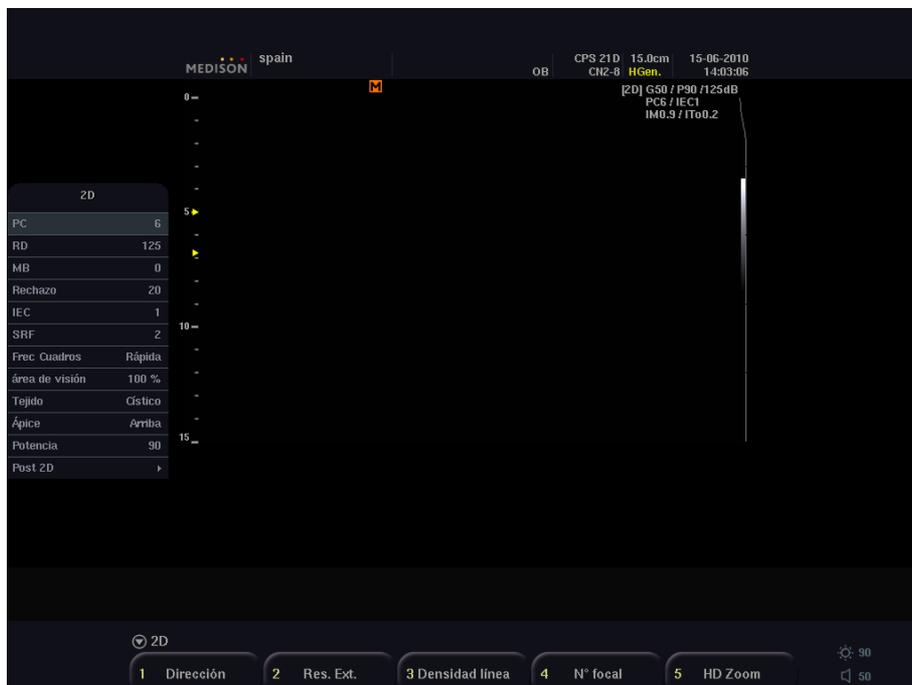
■ Línea M

Pulse la tecla **Cursor M** en los teclados. Muestra la Línea M en la imagen.

:: Modos básicos

Modo 2D

Este modo básico se conoce también como Modo B (Modo de brillo) y proporciona planos de escaneo de órganos. Se utiliza para visualizar imágenes anatómicas bidimensionales en tiempo real en la dirección del escaneo.



[Figura 4.1: Modo 2D]

❏ Iniciar el Modo 2D



Debido a que el Modo 2D se incluye en todos los modos de diagnóstico, no puede cerrarse.

Pulse el botón **2D** del panel de control. Si está en cualquier modo y pulsa el botón **2D**, irá directamente al Modo 2D, que es modo de diagnóstico básico.

☒ Menú del Modo 2D

Al pulsar el botón giratorio **Menú** en el Modo 2D, se muestran los siguientes ítems en el menú. Seleccione el ítem y ajuste el valor con el botón giratorio del menú.

■ PC

PC significa Promedio de cuadros.

Cuando se actualiza una imagen, se promedian las imágenes anteriores y actuales. Pueden aparecer manchas al escanear repetidamente una misma área de diagnóstico. Esta función se utiliza para minimizar este efecto. Seleccione un valor entre 0 y 9 con el botón giratorio del **Menú**.

■ RD

RD significa Rango Dinámico.

Para ajustar el contraste debe modificar el cociente mínimo o máximo de los valores de la señal de entrada. Seleccione un valor entre 40 y 180 con el botón giratorio del **Menú**. Aumentar el cociente genera imágenes más tenues.

■ RB

RB significa Realce de Bordes.

Esta función resalta los bordes de órganos o tejidos. Seleccione un valor entre 0 y 9 con el botón giratorio del menú. Aumente el valor del Realce de Bordes para obtener imágenes más nítidas de los bordes.

■ Descartar

Esta función se utiliza para eliminar ruidos o ecos de bajo nivel para obtener una visualización más nítida de las imágenes. Seleccione un valor entre 1 y 32 con el botón giratorio del menú.

■ IEC

IEC significa Imagen de Espectro Completo.

Seleccione un valor entre 1 y 3 con el botón giratorio del **Menú**. Esta función sintetiza imágenes con datos obtenidos con frecuencias de distintas características. Por lo tanto, las profundidades de observación menores producen una resolución mayor y las profundidades de observación mayores producen una penetración mayor.

■ SRF

SRF significa Filtro de Reducción de Manchas.

Optimiza una imagen minimizando cualquier ruido y ajustando automáticamente el brillo de los contornos. Seleccione un valor entre 0 y 9 con el botón giratorio del **Menú**.

■ Frecuencia de Cuadros

Corresponde a la velocidad a la que la imagen mostrada se actualiza por segundo. Use el botón giratorio **Menú** para seleccionar Rápido, Normal o Lento.

■ Área de Escaneo

Configure el ancho de la imagen. La barra que muestra el tamaño del área de escaneo se mostrará en la pantalla y el Menú del software cambiará.

- ▶ Ajustar la posición: use el botón **[1] Pos.** del menú del software.
- ▶ Ajustar el tamaño: use el botón **[2] Tamaño** del menú del software. Expandir o reducir el Área de Escaneo disminuye o aumenta la frecuencia de cuadros (CPS), respectivamente.
- ▶ Salir: use el botón **[5] Atrás** del menú del software.

■ Tejido

Seleccione la velocidad de ultrasonido deseada según el tipo de tejido del paciente. Use el botón giratorio **Menú** para seleccionar Quístico, Adiposo, Normal o Sólido.

■ Ápice

Cada vez que pulsa el botón giratorio **Menú** la imagen gira en 180 grados.

■ Trapezoide



Este ítem aparece en el menú del software solamente cuando se utiliza un transductor lineal.

En general, el cuadro rectangular que proporciona el Transductor Lineal cambia a una forma de trapezoide. Esto permite una vista más amplia de la imagen. Pulse el botón giratorio del **Menú** para seleccionar Activar o Desactivar. Al ajustar la profundidad de la imagen, algunos valores de profundidad no son compatibles con la función Trapezoide.

■ Potencia

La potencia es la intensidad de la salida acústica. Seleccione un valor entre 10 y 100 con el botón giratorio del **Menú**.

■ Post 2D

Ejecuta el submenú.



| Post 2D | |
|----------|---------|
| Mapa 2D | Tipo 2 |
| Croma 2D | Desact. |
| Color | 0 |
| Editar | |
| Gama | Desact. |
| Volver | ▶ |

[Figura 4.2 Post 2D]

- ▶ Mapa 2D: seleccione el Mapa Post a utilizar. Seleccione un mapa de los Tipos 1 a 5 o bien, de los Usuarios 1 a 3 con el botón giratorio del **Menú**. Cuando seleccione un usuario, puede crear su propio mapa.
- ▶ Saturación del color 2D: cambia el color de la imagen en pantalla. Pulse el botón giratorio del **Menú** para seleccionar Activar o Desactivar.
- ▶ Color: configure el color de la imagen. Seleccione un valor entre 0 y 280 con el botón giratorio del **Menú**.
- ▶ Editar: ajuste una curva post.

Consejos!

※ **Consejos útiles: Editar un mapa post**

Puede editar el mapa post del usuario utilizando dos métodos.

1. Seleccione cada punto del mapa con el botón *Cambiar* en el panel de control y configure la curva con la trackball y el botón *Configurar*.
2. Seleccione *Editar* en el menú, el mapa post del usuario y su menú del software se mostrarán en pantalla.
 - ▶ [Agregar]: agrega un nuevo punto entre el punto actualmente seleccionado y el punto adyacente.
 - ▶ [Eliminar]: elimina el punto seleccionado actualmente.
 - ▶ [Guardar]: guarda el mapa.
 - ▶ [Cancelar]: cancela la edición del mapa y regresa al mapa original.
 - ▶ [Configurar]: aplica la configuración del mapa a la imagen



[Figura 4.3 Editar Post 2D]

- ▶ Gama: especifica el brillo y el contraste. Seleccione Desactivado, Débil, Intermedia o Fuerte con el botón giratorio del menú.
- ▶ Atrás: regresa al paso anterior del menú.

☒ Menú del software Modo 2D

Los siguientes ítems se muestran en el Modo 2D del menú del software. Seleccione el ítem y ajuste el valor con el botón del menú del software [1] – [5] en el panel de control.

■ Dirección

Use el botón del menú del software [1]. Pulse el botón para invertir los lados izquierdo y derecho de la imagen.

■ Res. Ext.

Use el botón del menú del software [2]. Res. Ext. significa Resolución extendida.

Aumenta la resolución al incrementar la cantidad de canales. Cabe destacar que la frecuencia de cuadros disminuye proporcionalmente con la cantidad de canales.

■ Densidad línea

Use el botón del menú del software [3]. Aumenta la cantidad de líneas de escaneo y, por lo tanto, aumenta la resolución de la imagen. Sin embargo, se reducirá la frecuencia de cuadros.

■ N° focal

Use el botón del menú del software [4]. Configure el número de enfoque.

■ Zoom AL

Use el botón del menú del software [5] para iniciar el Modo Escribir Zoom. La función permite aumentar y escanear la imagen en tiempo real.

1. Pulse el botón del menú del software [5]. El recuadro *Escribir Zoom* aparecerá en la pantalla.
2. Utilice el botón **Cambiar** para mover y cambiar el tamaño del recuadro Zoom. Cada vez que pulse el botón **Cambiar**, el estado actual del recuadro Zoom se muestra en la esquina inferior izquierda de la pantalla.
 - ▶ Zm Pos.: permite mover el recuadro Zoom. El recuadro Zoom se muestra en una línea. Use la trackball para mover el recuadro Zoom y pulse el botón **Configurar** para especificar su posición.
 - ▶ Tamaño Zoom: puede cambiar el tamaño del recuadro Zoom. El recuadro Zoom se muestra en una línea punteada. Use la trackball para cambiar el tamaño del recuadro Zoom y pulse el botón **Configurar** para especificar su tamaño.
3. Pulse el botón **Configurar** para iniciar la función Escribir Zoom. Aumente la imagen e inicie el escaneo.
4. Pulse el botón **Salir** para salir del Modo Zoom. Si cambia la profundidad, saldrá automáticamente del Modo Zoom.

Modo M

Si dibuja la línea M alrededor del área deseada dentro de la imagen 2D, podrá ver los cambios en el tiempo.

Esto es útil para visualizar órganos con mucho movimiento, como la válvula cardíaca. También se muestra una imagen 2D, de modo que puede visualizar o cambiar la ubicación observada dentro de la imagen.



[Figura 4.4: Modo M]

❏ Entrar y salir del Modo M

Pulse el botón **M** del panel de control. Vuelva a pulsar para salir del Modo M y volver al Modo 2D.

❏ Pantalla del Modo M

■ Línea M

Utilice la trackball del panel de control para mover el cursor a la derecha o a la izquierda. La línea M indica la posición relativa de la imagen en Modo M en la imagen 2D. Mueva la línea M para cambiar el área de observación.

☒ Menú del Modo M

Al pulsar el botón giratorio **Menú** del Modo M, se muestran los siguientes ítems. Seleccione el ítem y ajuste el valor con el botón giratorio del **Menú**.

■ Formato de visualización

Configure el formato de la pantalla para las imágenes M y 2D. Seleccione Ver o Hor con el botón giratorio del **Menú**.

- ▶ Ver: significa vertical. Coloca la imagen 2D y la imagen M en la parte superior e inferior de la pantalla.
- ▶ Hor: significa horizontal. Coloca la imagen 2D y la imagen M en la izquierda y derecha de la pantalla.

■ Post M

Ejecuta el submenú.

- ▶ Mapa M: seleccione el Mapa Post a utilizar. Seleccione un mapa entre Mapa 0 y 15 con el botón giratorio del menú. Cuando seleccione un usuario, puede crear su propio mapa.
- ▶ Editar Mapa M: ajusta el color de un mapa.
- ▶ Atrás: regresa al paso anterior del menú.



Para obtener información acerca de otros ítems en el menú, consulte la sección “Modo 2D”.

☒ Menú del software Modo M

Los siguientes ítems se muestran en el menú del software del Modo M. Seleccione el ítem y ajuste el valor con el botón del menú del software **[1] – [5]** en el panel de control.

■ Velocidad

Use el botón del menú del software **[2]**. Ajuste la velocidad de barrido de imagen M.

■ Tamaño M

Use el botón del menú del software **[4]**. Ajuste el tamaño de la imagen 2D y de la imagen M.

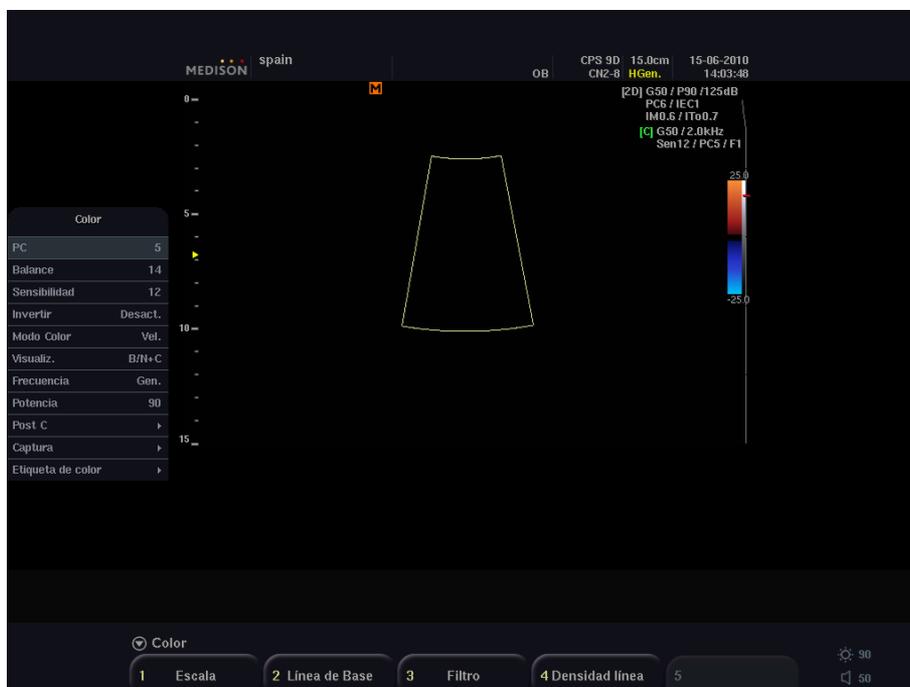


Para obtener información acerca de otros ítems del menú del software, consulte la sección “Modo 2D”.

Modo Doppler Color

Este modo muestra el patrón del flujo sanguíneo en color para el ADI (Área de interés) dentro de la imagen 2D.

Este modo es apropiado para examinar la presencia del flujo sanguíneo, así como la dirección y velocidad promedio del mismo. La imagen del Modo 2D se muestra simultáneamente, permitiendo el marcado y ajuste del ADI en toda la imagen.



[Figura 4.5 Modo Doppler Color]

Entrar y salir del Modo C

Pulse el botón **Color** del panel de control. Pulse el botón nuevamente para cerrar el Modo C y cambiar al modo 2D.

Pantalla del Modo C

Recuadro del ADI

ADI significa Área de interés. En el Modo Doppler Color, el recuadro ADI marca el área dentro de la imagen 2D en que la información de color (flujo sanguíneo) se muestra.

Use el botón **Cambiar** para ajustar la posición y el tamaño del recuadro del ADI. Cada vez que pulse el botón **Cambiar**, el estado del recuadro ADI se muestra en la esquina inferior izquierda de la pantalla de la siguiente manera:

- ▶ C Pos.: puede mover el recuadro ADI. Use la trackball para mover el recuadro ADI y pulse el botón **Configurar** para confirmar la nueva posición.
- ▶ C. Tamaño: puede cambiar el tamaño del recuadro ADI. Use la trackball para cambiar el tamaño del recuadro ADI, pulse el botón **Configurar** para confirmar el nuevo tamaño.

■ Barra de colores

En el Modo Doppler Color, la barra de colores indica la dirección y velocidad del flujo sanguíneo. En relación a la línea base en el centro, el color rojo indica la dirección y velocidad del flujo sanguíneo hacia el transductor. Por otra parte, el color azul indica la dirección y velocidad del flujo sanguíneo que se aleja del transductor.

☰ Menú del Modo C

Los siguientes ítems se muestran en el menú al pulsar el botón giratorio **Menú** en el modo C. Seleccione el ítem y ajuste el valor con el botón giratorio del **Menú**.

■ Balance

Ajusta el rango de la imagen a color que se muestra al comparar el nivel de gris de la imagen 2D con el valor de la señal Doppler de la imagen a color. Al aumentar el valor de balance, la imagen a color se ve incluso en los lugares en que la señal de imagen 2D es fuerte (brillante) lo que aumenta, por lo tanto, el rango de la imagen a color.

Seleccione un valor entre 1 y 16 con el botón giratorio del **Menú**.

■ Sensibilidad

Configure la sensibilidad de la imagen a color. Aumentar el valor potencia la imagen a color, sin embargo, reduce la frecuencia de cuadros. Seleccione un valor entre 8 y 31 con el botón giratorio del **Menú**.

■ Invertir

Invierte la barra de colores en la dirección opuesta. Al invertir la barra de colores, también se invierten los colores mostrados en la imagen.

■ Modo Color

Configure los contenidos que se muestran en colores. Seleccione Vel., Potencia, Var., o VelVar con el botón giratorio del **Menú**. Cuando selecciona Vel. o VelVar, se mostrarán números arriba y abajo de la barra de colores que indican los valores de la escala de colores. Cuando selecciona Var., se mostrarán los valores +1 y -1. Si se selecciona Potencia, no se mostrarán números.

■ Visualización

Configure la forma de visualización del Modo Doppler Color. Seleccione B/N+C, Solo C o Solo B/N con el botón giratorio del **Menú**.

■ Frecuencia

Ajuste la frecuencia dentro del recuadro de la ADI. Seleccione Pen o Gen con el botón giratorio del **Menú**.

■ Post C

Ejecuta el submenú.

- ▶ Mapa Color: seleccione el Mapa Post a utilizar. Seleccione un mapa entre Mapa 0 y 15 con el botón giratorio del **Menú**. Cuando seleccione un usuario, puede crear su propio mapa.
- ▶ Editar Mapa Color: ajusta el color de un mapa.
- ▶ Atrás: regresa al paso anterior del menú.

■ Captura

Captura una imagen a partir de un cuadro definido por el usuario para obtener una mejor observación de la imagen. El *menú Captura* se mostrará.

- ▶ Captura: pulse el botón giratorio **Menú** para activar o desactivar.
- ▶ Cuadro: está disponible cuando está activada la Captura. Configure la cantidad de cuadros en un segundo. Use el botón giratorio **Menú** para seleccionar un valor entre 5 y 100.

■ Etiqueta de color

De manera aleatoria, se aplicará un color a un área determinada en la imagen. Se mostrará el *menú Etiqueta de color*.

- ▶ Etiqueta Color: pulse el botón giratorio **Menú** para activar o desactivar.
- ▶ Etq Pos: está disponible cuando se encuentra activada la Etiqueta de color. Use el botón giratorio **Menú** para seleccionar la posición de las etiquetas, entre 0 y 248. Etq Pos influye en Ancho Etq.
- ▶ Ancho Etiqueta: está disponible cuando se encuentra activada la Etiqueta Color. Use el botón giratorio **Menú** para seleccionar el rango de las etiquetas, entre 8 y 256. El ancho de la etiqueta afecta Etq pos.



Para obtener información acerca de otros ítems en el menú, consulte la sección “Modo 2D”.

☰ Menú del software del Modo C

Los siguientes ítems se muestran en el menú del software del Modo C. Seleccione el ítem y ajuste el valor con el botón del menú del software **[1] – [5]** en el panel de control.

■ Escala

Use el botón del menú del software **[1]**. Pulsar el lado de arriba del botón produce un aumento en la FRP (frecuencia de repetición de pulso) de tal forma que el rango de la escala de velocidad del flujo sanguíneo aumenta y viceversa.

■ Línea de Base

Use el botón del menú del software **[2]**. Cuando el método de visualización del Modo Color está configurado como Var, la línea base no se puede ajustar.

■ Filtro

Use el botón del menú del software **[3]**. El filtro es eléctrico y se usa para eliminar las señales Doppler de baja frecuencia causadas por los movimientos de las paredes de los vasos. Ajuste la frecuencia de corte para eliminar de la pantalla las señales Doppler cuyas frecuencias sean menores que la frecuencia de corte. Pulse la parte superior del botón para subir la frecuencia de corte y viceversa.

■ Orientación



Este ítem aparece en el menú del software solamente cuando se utiliza un transductor lineal.

Use el botón del menú del software **[5]**. Ajuste el ángulo de la onda de ultrasonido. Esto puede minimizar la pérdida de información de color, según el ángulo de la onda de ultrasonido. Pulse el botón para seleccionar Izquierda, Ninguno o Derecha para el ADI.

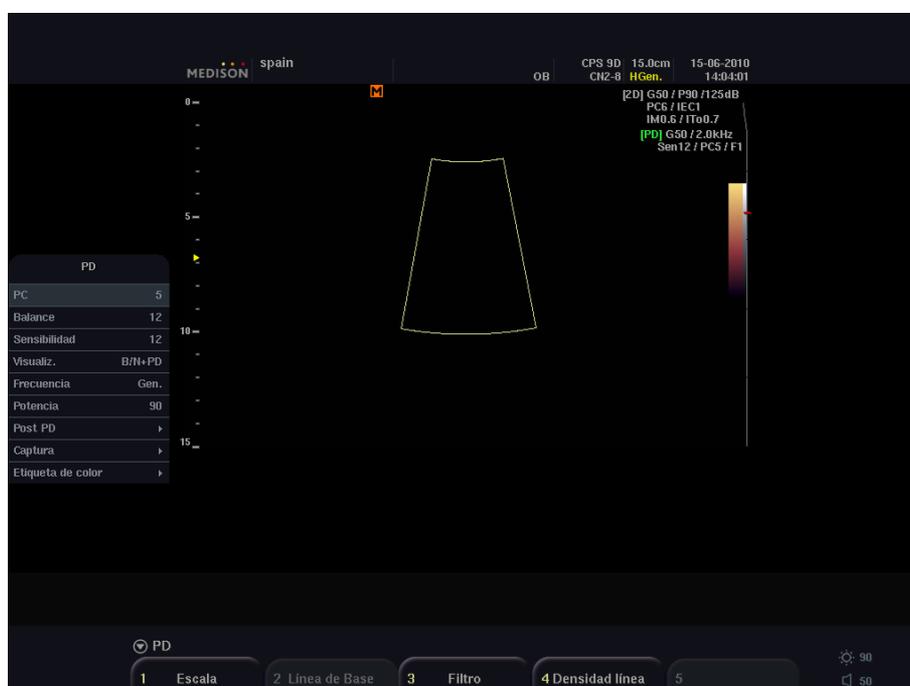


Para obtener información acerca de otros ítems del menú del software, consulte la sección "Modo 2D".

Modo Doppler Potencia

Este modo muestra la intensidad del color para el flujo sanguíneo dentro del ADI en la imagen 2D.

Es apropiado para examinar la presencia y cantidad del flujo sanguíneo. La imagen del Modo 2D se muestra simultáneamente, permitiendo el marcado y ajuste del ADI en toda la imagen.



[Figura 4.6 Modo Doppler Potencia]

Entrar y salir del Modo PD

Pulse el botón **PD** del panel de control. Pulsar el botón **PD** por segunda vez hará que el Modo PD se desactive y se active el Modo 2D.

Pantalla del Modo PD

Barra de colores

Los colores muestran la presencia y la cantidad de flujo sanguíneo en el Modo PD. La parte superior de la barra de colores es la sección más brillante, en la que el flujo sanguíneo se encuentra en su máximo punto.

■ Recuadro del ADI

ADI significa Área de Interés. En el Modo Doppler Potencia, el ADI indica el área de la imagen 2D en que se muestra la información de color (flujo sanguíneo).

✚ Menú del Modo PD

Los siguientes ítems se muestran en el menú al pulsar el botón giratorio **Menú** en el modo PD. Seleccione el ítem y ajuste el valor con el botón giratorio del **Menú**.

■ Visualización

Seleccione la visualización de pantalla para el Modo Doppler Potencia. Seleccione B/N+PD, Solo PD o Solo B/N con el botón giratorio del **Menú**.

■ Post PD

Ejecuta el submenú.

- ▶ Mapa PD: seleccione el Mapa Post a utilizar. Seleccione un mapa entre Mapa 0 y 15 con el botón giratorio del menú. Cuando seleccione un usuario, puede crear su propio mapa.
- ▶ Editar Mapa PD: ajusta el color de un mapa.
- ▶ Atrás: regresa al paso anterior del menú.



Para obtener información acerca de otros ítems en el menú, consulte la sección “Modo 2D”.

✚ Menú del software del Modo PD

Seleccione el ítem y ajuste el valor con el botón del menú del software **[1] – [5]** en el panel de control.



Para obtener información acerca de otros ítems del menú del software, consulte la sección “Modo Doppler Color”.

Modo Doppler Espectral OP

OP significa Onda Pulsante. El Modo Doppler Espectral OP brinda información acerca de la velocidad y dirección del flujo sanguíneo en un área específica en forma de un trazo espectral y una señal de audio. La información de distancia (profundidad) también puede obtenerse al transmitir pulsos a lo largo de períodos específicos de tiempo.

Este modo es útil para medir flujos sanguíneos relativamente lentos, como el de los vasos abdominales y periféricos. También se muestra la imagen del Modo 2D, lo que permite el marcado y ajuste del área de observación dentro de toda la imagen.



[Figura 4.7 Modo Doppler Espectral OP]

Entrar y salir del Modo Doppler Espectral OP

Pulse el botón **OP** del panel de control. Pulse nuevamente para volver al Modo 2D.

Pulse el botón **Configurar** del panel de control para obtener una imagen doppler espectral.

Pantalla del Modo Doppler Espectral OP

En la imagen del Modo Doppler Espectral, el eje horizontal representa el tiempo y el eje vertical representa la velocidad (o frecuencia).

■ Volumen de muestra

Cuando el volumen de muestra se coloca sobre el flujo sanguíneo en una imagen 2D, se muestra el espectro Doppler. Información acerca del tamaño y la profundidad del volumen de muestra se muestra en milímetros [mm]. La posición se muestra en el formato “xx,x@yy,y mm”. Lo que significa que un volumen de muestra de tamaño “xx,x mm” se encuentra a una profundidad de “yy,y mm”. Por ejemplo, “2,0@16,7mm” significa que un volumen de muestra de un tamaño de 2,0 mm se ubica a una profundidad de 16,7 mm.

Use el botón **Cambiar** para ajustar la posición y el tamaño del recuadro del volumen de muestra. Cada vez que pulsa el botón **Cambiar**, el estado actual del volumen de muestra se mostrará en el lado inferior izquierdo de la pantalla.

- ▶ Pos. VE: puede cambiar la posición del volumen de muestra. Use la trackball para mover la posición del volumen de muestra.
- ▶ Tamaño VE: puede cambiar el tamaño del volumen de muestra. Utilice la trackball para cambiar el tamaño del volumen de muestra y pulse el botón Configurar para especificar su tamaño.

■ HPRF

Esta función mide el flujo sanguíneo cuando la velocidad del mismo excede los límites especificados en la escala para una profundidad seleccionada. Expande la escala al doble del tamaño de la original. Esta función está disponible solo en Modo Doppler Espectral OP (solo OP). HPRF significa Frecuencia de repetición de alto pulso.



Para usar la función HPRF, seleccione “Activar” en la pestaña Configuración>Sistema> Visualización.

▶ Ejecutar la HPRF

Si continua aumentando el valor de la escala a una profundidad determinada se activará la HPRF. Aparecerá la Puerta Phantom en la Línea D en una posición por encima del volumen de muestra. Una vez que se inicia la HPRF, la PRF no aumenta aún cuando aumente el valor de la escala.

▶ Salida de HPRF

Mientras esta activada la HPRF, reduzca el valor de la escala en un paso para salir de la HPRF. El valor de la PRF en este punto será el valor máximo en el Modo Doppler Espectral OP.

▶ Mover el volumen de muestra

Si traslada el volumen de muestra en el estado Solo D, el sistema calculará el valor de la PRF y la posición de la puerta Phantom y actualizará la información en la imagen Doppler espectral, respectivamente. Si no logra activar la HPRF, intente salir de la HPRF primero. Si traslada el volumen de muestra en el estado Solo 2D, el valor de la PRF permanecerá sin cambios.



[Figura 4.8 HPRF]



HPRF no puede activarse en el Modo Simultáneo. Además, la HPRF no puede activarse si el valor PRF X 2 es 23 KHz o mayor antes de que se active la HPRF.



- ▶ La posición de la Puerta Phantom puede encontrarse fuera del área de imagen 2D en Modo Zoom.
- ▶ Asegúrese de que el volumen de muestra y la Puerta Phantom no estén juntos en el área de medición. Si hay más de dos volúmenes de muestra están en los vasos, todos los componentes Doppler aparecerán en el espectro y crearán interferencias.

Menú del Modo Doppler Espectral OP

Los siguientes ítems se muestran en el menú al pulsar el botón giratorio **Menú** en el modo Doppler Espectral OP. Seleccione el ítem y ajuste el valor con el botón giratorio del **Menú**.

■ Promedio

Aumenta la calidad del espectro. Seleccione Bajo, Medio o ALTA con el botón giratorio del **Menú**.

■ Realce de Espectro

Realc. de Espectro significa Realce de espectro. Esta función se utiliza para compensar las señales con baja ganancia de espectro Doppler espectral. Seleccione un valor entre 1 y 8 con el botón giratorio del **Menú**.

■ Simultáneo

Vea la imagen de Modo 2D y la imagen Doppler Espectral simultáneamente en tiempo real. Pulse el botón giratorio **Menú** para activar o desactivar.

La función simultánea reduce el PRF Doppler y, por lo tanto, también reduce el rango de velocidad medible.



Esto aparecerá en el menú OP solo cuando la opción Permitir en Configuración>Visualización>Modo Simultáneo esté activada.

■ Tamaño OP

Configure el tamaño de la imagen Doppler espectral OP. Para ajustar la posición de la imagen, se muestra en paralelo la imagen 2D. Seleccione Amplio, Normal o Pequeño con el botón giratorio del **Menú**.

■ Velocidad

Ajuste la velocidad de barrido del espectro Doppler. Seleccione 120 Hz, 180 Hz, 240 Hz o 300 Hz con el botón giratorio del **Menú**.

■ Post OP

Ejecuta el submenú.

- ▶ Mapa OP: seleccione el Mapa Post a utilizar. Seleccione un mapa entre Mapa 0 y 15 con el botón giratorio del menú. Cuando seleccione un usuario, puede crear su propio mapa.
- ▶ Editar Mapa OP: ajusta el color de un mapa.
- ▶ Atrás: regresa al paso anterior del menú.



Para obtener información acerca de otros ítems del menú, consulte la secciones "Modo 2D" y "Modo Doppler Color".

■ Menú del software del Modo Doppler Espectral OP

Los siguientes ítems se muestran en el menú del software en el modo Doppler Espectral OP. Seleccione el ítem y ajuste el valor con el botón del menú del software **[1] – [5]** en el panel de control.

■ Línea de Base

Use el botón del menú del software **[2]**. Pulse el botón para ajustar la línea base del espectro Doppler.

■ Invertir

Use el botón del menú del software **[4]**. Presione el botón giratorio para invertir los indicadores de velocidad + y - para el espectro.

■ Ángulo

Use el botón del menú del software **[5]**. Ajuste el ángulo del volumen de muestra. Pulse el botón giratorio para ajustar el ángulo en 10°.



※ **Consejos útiles: Ajustes con el botón giratorio Ángulo**

Puede ajustar el ángulo con el botón giratorio **Ángulo** del panel de control. Rote el botón giratorio en el sentido de las manecillas del reloj para aumentar el valor entre -60° ~ y+60°.



Para obtener información acerca de otros ítems del menú del software, consulte la secciones “Modo 2D” y “Modo Doppler Color”.

:: Modos Combinados

Modo 2D/C/OP

El Modo Doppler Color y el Modo Doppler Espectral OP se muestran simultáneamente.

Pulse el botón **OP** en el panel de control del Modo Doppler Color. En el Modo Doppler Espectral, pulse el botón **Color**.

Modo 2D/PD/OP

El Modo PD y el Modo Doppler Espectral OP se muestran simultáneamente.

Pulse el botón **OP** del panel de control en el Modo PD. En el Modo Doppler Espectral, pulse el botón **PD**.

Modo 2D/C/M

El Modo Doppler Color y el Modo M se muestran simultáneamente.

Pulse el botón **M** del panel de control en el Modo Doppler Color, o pulse el **botón Color** en el panel de control del Modo M. (Solo disponible en aplicación cardíaca relacionada de transductor específico).

■ Cambiar el formato del Modo Combinado

■ Cambiar imagen activa

Pulse el botón **Configurar**. El modo de imagen activo actualmente, por ejemplo, "Solo OP" o "Solo 2D", se muestra en el menú de la pantalla.

Un Modo Combinado utiliza dos o más modos de imagen al mismo tiempo. El modo de imagen que está en uso en un Modo Combinado se denomina "Modo de Imagen Activo". Por ejemplo, si mover la trackball mueve el volumen de muestra en los Modos 2D, C y OP, entonces el modo de imagen activo es el Modo Doppler Espectral OP.

Debido a que cada modo de imagen activo tiene su propio conjunto de ítems y botones de menú, es necesario que pulse el botón **Configurar** para cambiar el modo activo de imagen. Cabe destacar que en el estado Congelar, pulsar el botón **Configurar** no cambia el modo de imagen activo.

■ Cambiar el menú

Pulse el botón **Menú Activo**. O bien, pulse la barra de espacio en los teclados.

Esto solo cambia el menú del software, sin cambiar el modo de imagen activo. Los botones del panel de control se usan para el modo de imagen activo.



Para obtener información acerca de la optimización de una imagen en Modo Combinado, consulte la sección “Modo básico”.

:: Modo Dual

La función de vista multimagen solo se encuentra disponible cuando las imágenes y condiciones en ambos lados son idénticas. El modo de imagen activado en el momento se muestra con una "M" y en color anaranjado.

Para cambiar la imagen activa, pulse el botón **Configurar** o **Doble** .

Modo 2D Doble

Este modo permite comparar imágenes 2D paralelamente.

Pulse el botón **Doble** en el panel de control del Modo 2D, Modo M y Modo Doppler Espectral OP. Pulse el botón **2D** para salir del Modo 2D Doble y volver al modo 2D básico.

Modo 2D/C Dual

Este modo permite comparar imágenes del Modo Doppler Color paralelamente.

Pulse el botón **Doble** en el panel de control del Modo Doppler Color. En el Modo 2D Doble, pulse el botón **Color**.

Modo Doble 2D/PD

Este modo permite comparar imágenes del Modo PD paralelamente.

Pulse el botón **Doble** del panel de control en el Modo PD. En el modo 2D Doble, pulse el botón **PD**.

:: Modo 3D

3D

El Modo 3D muestra tejidos u objetos en el cuerpo humano como imágenes tridimensionales en vez de imágenes bidimensionales.

El modo 3D utiliza los datos de volumen que el transductor adquiere como imágenes 2D continuas para representar, producir visualizaciones de datos de volumen tridimensional de objetos que pueden servir en el proceso de diagnóstico.

La representación de volumen se refiere al proceso de cálculo utilizado en la formulación de una estructura de volumen 3D a partir de escaneos 2D. Mediante el uso del valor gris de la ruta de luz en cada pixel de la imagen 2D, se calcula el respectivo voxel, o elemento de volumen, de la imagen 3D. El algoritmo de representación determina la forma en que la estructura 3D se visualiza. En el SONOACE R3 se utiliza una representación de superficie.

❏ **Cómo mejorar la calidad de la imagen 3D**

- ▶ Considere la dirección, la división y el tamaño del punto de vista, como también la visibilidad de un objeto.
- ▶ Antes del escaneo 3D, ajuste el contraste de las texturas específicas en el Modo 2D.
- ▶ El recuadro ADI determina los contenidos del recuadro imagen que deben representarse. Las imágenes que estén fuera del recuadro ADI, excepto los datos ultrasonido, no se incluyen en el proceso de representación y se descartan.
- ▶ Mientras más grande es el recuadro ADI, más lenta es la velocidad de representación. Por lo tanto, configure un tamaño apropiado para el recuadro de la ADI.
- ▶ Para determinar el contorno de la superficie, las superficies de los objetos deben estar separadas con texturas que permitan la absorción de ecos, como el líquido amniótico, que no genera ecos.
- ▶ Para obtener una superficie 3D de alta calidad, ajuste el valor bajo el umbral.
- ▶ Para adquirir una imagen clara del recuadro ADI, establezca los límites de la superficie específica. El ruido puede eliminarse si el valor de la escala gris es menor que el valor de la superficie.
- ▶ El umbral alto generalmente se configura en el valor máximo de 255. Si el algoritmo de representación de superficie es más alto que el valor del umbral, se marcan los límites de la superficie. El límite puede ajustarse con el deslizador de umbral alto.

Obtener una imagen 3D

A continuación se explica la forma de obtener una imagen 3D.

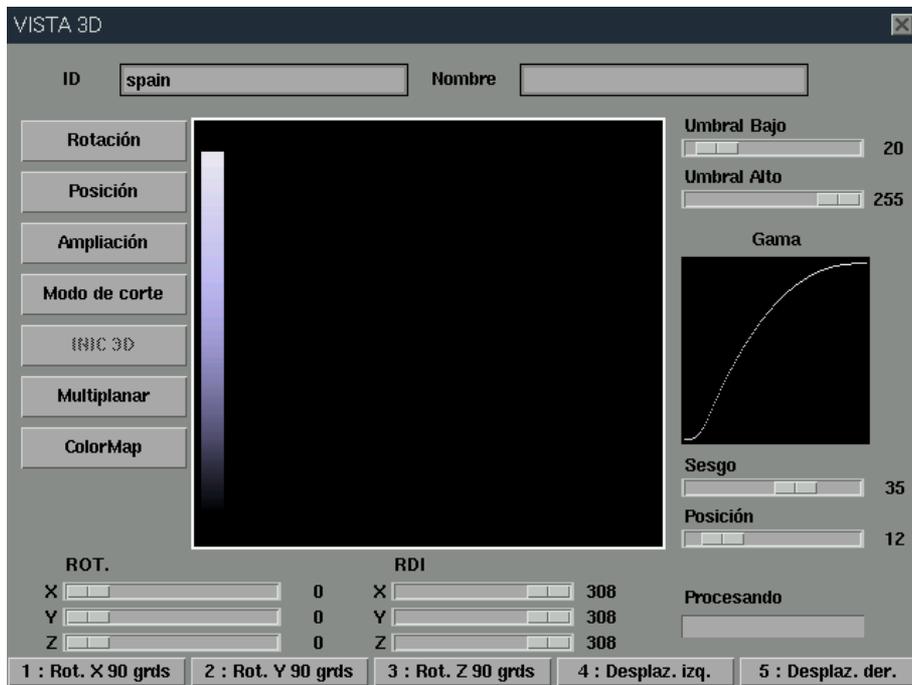
1. Pulse la **tecla 3D** del teclado.
2. El *recuadro ADI* aparece. Configure el área requerida mediante la trackball y pulse el botón **Aplicar**. La posición y el tamaño del área pueden modificarse si presiona el botón **Cambiar** antes de pulsar el botón **Configurar**.
3. Pulse el botón **Configurar** para iniciar el escaneo 3D del área. Se puede escanear un máximo de 200 cuadros por vez. Aparece una barra que indica el progreso del escaneo en la parte inferior de la pantalla.
4. Para escanear el cuadro específico y finalizar el escaneo, pulse el botón **Configurar** otra vez. Para cancelar el escaneo durante el proceso, pulse el botón **Salir**.
5. Una vez que se completa el escaneo, se activa el Modo Vista 3D.



- ▶ Para ver la imagen 3D de un feto en vista frontal, coloque la "Marca de Dirección" apuntando hacia la cabeza fetal, colocándola en el plano coronal. Luego escanee el feto, desde la espalda hasta el abdomen.
- ▶ La imagen 3D de la cara del feto es más fácil de encontrar en el plano coronal que en el plano sagital.

Vista 3D

Las imágenes 3D pueden verse con la aplicación Vista 3D.



[Figura 4.9 Vista 3D]

Visualizar una imagen 3D

- ▶ Seleccione los menús mediante la trackball y el botón **Configurar**.
- ▶ Para volver a la pantalla inicial de la Vista 3D, pulse el botón **Inic 3D**.
- ▶ La función Previsualización permite que el operador revise los cambios por adelantado de los valores rotación, ampliación y posición. Para obtener una imagen nítida, pulse el botón **Configurar** en la pantalla Previsualización.
- ▶ Para cerrar el Modo Vista 3D, presione la **X** que aparece en la pantalla. Todos los datos e imágenes 3D escaneados se perderán si se cierra el Modo Vista 3D antes de guardar los datos. Por consiguiente, asegúrese de guardar todas las imágenes necesarias con el botón **Guardar** del panel de control antes de pulsar la **X**.

✚ Optimización de imagen 3D

■ Ajuste de umbral (Bajo, Alto)

Ajuste la barra deslizable del umbral con la trackball y el botón **Configurar** .

Si la barra deslizable se mueve a la izquierda, se muestran los componentes quísticos (y no los componentes óseos). Por el contrario, si la barra deslizable se mueve a la derecha, se muestran los componentes óseos (y no los quísticos).

■ Ajuste gama

Ajuste las barras deslizables “Brillo” y “Pos” del lado derecho de la pantalla con la trackball y el botón **Configurar** .

- ▶ Pos (Posición): indica el punto inicial de inflexión de la curva gama.
- ▶ Sesgo: configura el brillo y el contraste mediante el ajuste a la inflexión de la curva.

Los valores modificados se aplican a la curva gama y a la imagen 3D.

■ Cambiar el tamaño ADI

Ajuste la barra deslizable del control ADI con la trackball y el botón **Configurar**. Los valores modificados pueden revisarse en la pantalla Previsualización.

■ Inicio

Para volver al estado inicial en el Modo Vista 3D, pulse el botón **Inic 3D** o el botón del menú del software **[5] INIC 3D** en los Modos Rotación, Posición o Ampliación.

■ Rotación

Después de entrar al modo Rotación pulsando el botón Rotación, la imagen 3D puede girarse con la trackball.

Mover la trackball de derecha a izquierda rota la imagen 3D con respecto al eje X. Mover la trackball de arriba a abajo rota la imagen con respecto al eje Y. Mover la imagen mientras pulsa el botón Configurar rota la imagen con respecto al eje Z.

La imagen 3D rotada se muestra en la pantalla Previsualización. Luego de revisar los valores modificados, aplíquelos a la pantalla completa con el botón del menú del software **[4] Aplicar**.

Al pulsar el botón **Salir** se aplican los cambios a la imagen 3D y se sale del modo Rotación.

Para activar las funciones de los modos Posición, Ampliación o ADI mientras rota la imagen, presione la función correspondiente del Menú del software. Para volver a la imagen inicial, pulse el botón del menú del software **[5] INIC 3D**.

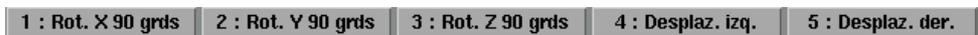


[Figura 4.10 Menú del software: Modo Rotación]



※ **Consejos útiles: Otras formas de rotar la imagen**

1. El deslizador ROT en la parte inferior de la pantalla puede ajustarse con la trackball y el botón Configurar desde la pantalla inicial Vista 3D.
2. Use el menú del software en la pantalla inicial Vista 3D. Utilice el botón del menú del software [1] ~ [3] para rotar la imagen 3D en 90 grados con respecto a cada eje.



[Figura 4.11 Menú del software: Modo 3D]

■ **Posición**

La posición de imagen 3D puede ajustarse con la trackball después de entrar al modo Posición. Luego de revisar los valores modificados en la pantalla Previsualización, aplique los cambios a la pantalla completa con el botón del menú del software **[4] Aplicar**.

Al pulsar el botón **Salir** se aplican los cambios a la imagen 3D y se sale del modo Posición.

Para activar las funciones de los modos Rotación, Ampliación o Corte mientras ajusta la posición de la imagen, pulse el botón correspondiente del Menú del software *Flexible* de cada función. Para volver a la imagen inicial, pulse el botón del menú del software **[5] INIC 3D**.

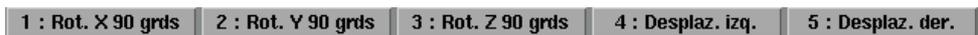


[Figura 4.12 Menú del software: Modo Posición]



※ **Consejos útiles: Otras formas de mover la imagen**

Utilice el menú del software en la pantalla inicial Vista 3D. Para mover la imagen 3D a la izquierda o a la derecha utilice el botón del menú del software **[4] Mover a la izquierda** o **[5] Mover a la derecha**.



[Figura 4.13 Menú del software: Modo 3D]

■ Ampliación

Para ampliar o reducir el tamaño de una imagen, entre al modo Ampliación mediante el botón Ampliación y mueva la trackball a la derecha o a la izquierda. Luego de revisar los valores modificados en la pantalla Previsualización, aplique los cambios a la pantalla completa con el botón del menú del software **[4] Aplicar**.

Al pulsar el botón **Salir** se aplican los cambios a la imagen 3D y se sale del modo Ampliación.

Para activar las funciones de los modos Rotación, Posición o Corte, mientras ajusta la posición de la imagen, pulse el botón correspondiente del Menú del software de cada función. Para volver a la imagen inicial, pulse el botón del menú del software **[5] INIC 3D**.



[Figura 4.14 Menú del software: Modo Ampliación]

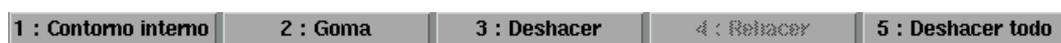
■ Modo de corte

Pulse el botón **Modo de corte** en el lado izquierdo de la pantalla para entrar al Modo de corte. Determine el área que desea cortar utilizando la trackball y pulse el botón Configurar. Aparecerá el cursor "+". Luego de delimitar el área a cortar, pulse nuevamente el botón **Configurar** y finalizará el proceso de corte. Para cancelar el área de corte, pulse el botón **Salir**.

Pulse el botón del menú del software **[1] Dentro del Contorno** para definir el área a cortar. El botón del menú del software **[2] Función Goma de punto** se usa para cortar una parte de la imagen. De manera predeterminada, la configuración está fijada como Dentro del Contorno.

Para cancelar el proceso de corte, pulse el botón del menú del software **[3] Deshacer**. Para rehacer la tarea cancelada, pulse la tecla del menú del software **[4] Rehacer**.

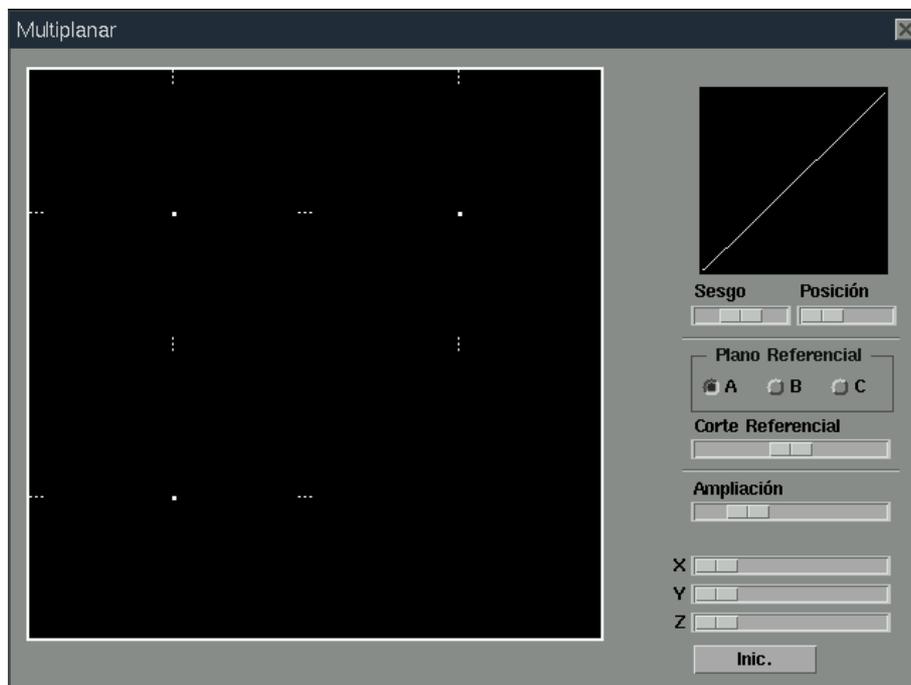
Para cancelar todos los cortes y regresar a la pantalla 3D inicial, pulse el botón del menú del software **[5] Deshacer todo**.



[Figura 4.15 Menú del software: Modo de corte]

■ Multiplanar

Pulse **Multiplanar** y aparecerá la pantalla *Multiplanar 3D*. Muestra los datos de volumen en imágenes con corte transversal de la sección coronal, sección sagital y sección axial.



[Figura 4.16 Multiplanar]

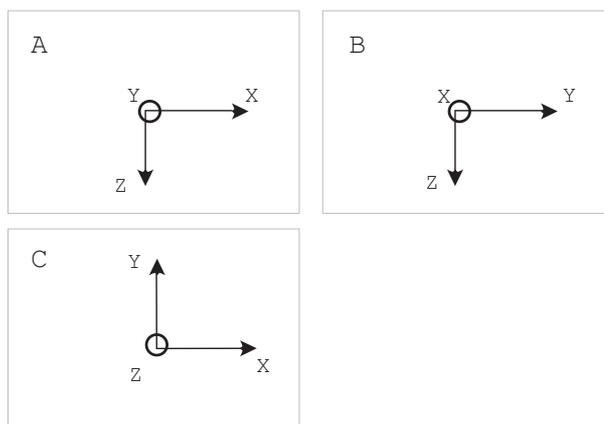
■ Plano de referencia

Seleccione el plano de referencia en la ventana *Multiplanar*:

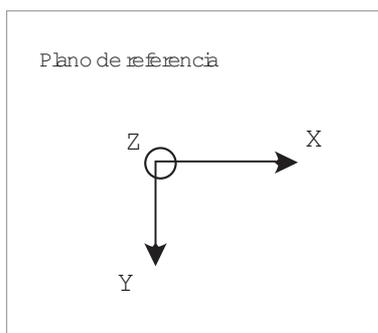
- ▶ Plano A: sección coronal
- ▶ Plano B: sección sagital
- ▶ Plano C: sección axial

Multiplanar cuenta con un sistema estándar de coordenadas y rota (o se mueve) en ese sistema. Sin embargo, el plano de referencia rota o se mueve a través de su propio sistema de coordenadas. Si selecciona un plano de referencia, éste rota o se mueve a través de su propio sistema de coordenadas. Los otros planos se rotan o mueven en su propio sistema estándar de coordenadas.

Utilice el deslizador X/Y/Z en la pantalla para rotar el plano de referencia.



[Figura 4.17 Los sistemas estándares de coordenadas de Multiplanar]



[Figura 4.18 El sistema de coordenadas del plano de referencia]

Para iniciar toda la configuración, pulse **Inic** en la pantalla. Para finalizar Multiplanar 3D y regresar a la Vista 3D, pulse **X**.



Consulte la “Optimización de Imagen 3D” para obtener más información, como por ejemplo, la configuración de la curva gama.

Mediciones y cálculos

| | |
|--|----|
| ▣ <i>Precisión de mediciones</i> | 3 |
| Causas de errores en las mediciones..... | 3 |
| Optimización de la exactitud de la medición..... | 5 |
| Tabla de precisión de las mediciones..... | 7 |
| ▣ <i>Mediciones básicas</i> | 9 |
| Medición de distancia..... | 11 |
| Medición de circunferencia y área..... | 15 |
| Medición de volumen..... | 17 |
| ▣ <i>Cálculos según aplicación</i> | 19 |
| Elementos a considerar..... | 19 |
| Métodos comunes de medición..... | 22 |
| Cálculos OB..... | 25 |
| Cálculos ginecológicos (GIN)..... | 30 |
| Cálculos cardíacos..... | 32 |
| Cálculos vasculares..... | 38 |
| Cálculos de urología..... | 40 |
| Cálculos de eco fetal..... | 44 |

Capítulo 5

- ▣ **Informe** **46**
- Ver informe..... 47
- Editar informe..... 47
- Comentario..... 47
- Imprimiendo informe..... 47
- Exportar un informe..... 47
- Función de gráfico..... 49

:: Precisión de mediciones

Los valores de las mediciones pueden variar, dependiendo de la naturaleza del ultrasonido, la respuesta del cuerpo al ultrasonido, las herramientas de medición, los algoritmos utilizados, las configuraciones del producto, los tipos de transductor y las operaciones realizadas por el usuario.

Antes de utilizar este producto, asegúrese de leer y entender la siguiente información con respecto a las causas de errores de medición y la optimización de las mediciones.

Causas de errores en las mediciones

■ Resolución de imagen

La resolución de las imágenes de ultrasonido puede estar limitada por el espacio disponible.

- ▶ Los errores debido al rango de señal pueden minimizarse ajustando las configuraciones de enfoque. La optimización de las configuraciones de enfoque aumenta la resolución del área de medición.
- ▶ En general, la resolución lateral es menor que la resolución axial. Por lo tanto, las mediciones deben realizarse por el eje del haz de ultrasonido para obtener valores precisos.
- ▶ La ganancia tiene un impacto directo en la resolución. La ganancia puede ajustarse con el botón **Ganancia** de cada modo.
- ▶ Como regla general, aumentar la frecuencia del ultrasonido mejora la resolución de la imagen.

■ Tamaño de píxeles

- ▶ La imagen de ultrasonido del producto está compuesta por píxeles.
- ▶ Debido a que el píxel representa la unidad básica de una imagen, un error de medición puede tener como resultado una desviación aproximada de ± 1 píxel al compararse con el tamaño original de la imagen.
- ▶ Sin embargo, este error se torna importante solo cuando se mide una área estrecha en la imagen.

❏ Velocidad de ultrasonido

- ▶ La velocidad de ultrasonido utilizada durante la medición generalmente es de 1,540 m/s en promedio.
- ▶ La velocidad del ultrasonido puede variar dependiendo del tipo de célula.
- ▶ El rango aproximado de error posible fluctúa entre 2% y 5%, según la estructura de las células (alrededor del 2% para células comunes y del 5% para células adiposas).

❏ Ajuste de la señal Doppler

- ▶ Al realizar una medición de velocidad es posible que ocurra un error dependiendo del coseno del ángulo entre el flujo sanguíneo y la onda de ultrasonido.
- ▶ Se pueden asegurar resultados más precisos para las mediciones de velocidad Doppler, si la onda de ultrasonido está alineada en paralelo con el flujo sanguíneo.
- ▶ Si esto no fuera posible, el ángulo entre ellas debe ajustarse utilizando la opción Ángulo.

❏ Bordes irregulares

- ▶ El Modo Doppler Espectral OP utiliza una técnica de comprobación de señales para calcular el espectro (o la velocidad) de frecuencia.
- ▶ Ajuste la línea de base de la escala de velocidad para minimizar los bordes irregulares. También puede utilizarse un transductor con menor frecuencia para reducir los bordes irregulares.

❏ Ecuación de cálculos

- ▶ Algunas de las ecuaciones de cálculo utilizadas para fines clínicos han sido derivadas de hipótesis y estimados.
- ▶ Todas las ecuaciones de cálculos se basan en informes y artículos médicos.

❏ Error humano

- ▶ El error humano puede ocurrir debido a un uso inapropiado o a la falta de experiencia.
- ▶ Pueden minimizarse mediante el cumplimiento y la comprensión completa de los manuales.

Optimización de la exactitud de la medición

❏ Modo 2D

- ▶ La resolución es directamente proporcional a la frecuencia del transductor.
- ▶ La penetración es inversamente proporcional a la frecuencia del transductor.
- ▶ La resolución máxima puede obtenerse en el foco del transductor, lugar en que la onda de ultrasonido es más angosta.
- ▶ Las medidas más precisas pueden obtenerse en la profundidad de enfoque. La precisión se reduce en la medida en que aumenta la distancia desde el punto de enfoque y se amplía la onda de ultrasonido.
- ▶ Utilizar la función Zoom o minimizar la visualización de profundidad aumenta la precisión de las mediciones a distancia o de área.

❏ Modo M

- ▶ Es posible aumentar la precisión de las mediciones de tiempo al establecer valores altos para la velocidad de barrido y el formato de visualización.
- ▶ Es posible aumentar la precisión de las mediciones de distancia al establecer valores más altos para el formato de visualización.

❏ Modo Doppler

- ▶ Se recomienda utilizar ultrasonidos de frecuencia más baja para la medición de flujos sanguíneos más rápidos.
- ▶ El tamaño del volumen de muestra está limitado por la dirección axial del ultrasonido.
- ▶ El uso de ultrasonido de baja frecuencia aumenta la penetración.
- ▶ Puede aumentarse la precisión de las mediciones de tiempo cuando se aumenta la velocidad de barrido.
- ▶ Es posible aumentar la precisión de las mediciones de velocidad al establecer valores más bajos para la escala vertical.
- ▶ Lo más importante es usar un ángulo Doppler óptimo para potenciar la precisión de las mediciones de velocidad.

❏ Modo Doppler Color y Modo Doppler Potencia

- ▶ No se ha establecido un protocolo para imágenes en Modo Doppler Color o Modo Doppler Potencia. Por lo tanto, la precisión de las mediciones en estos modos está sujeta a las mismas limitaciones que las imágenes en blanco y negro.
- ▶ No se recomienda el uso de imágenes en Modo Doppler Color o en Modo Doppler Potencia para medir la velocidad precisa del flujo sanguíneo.
- ▶ La cantidad de flujo sanguíneo se calcula en base a la velocidad promedio y no en base a la velocidad máxima.
- ▶ En todas las aplicaciones, la cantidad de flujo sanguíneo se mide en Modo Doppler Espectral OP.

❏ Posición del cursor

- ▶ Los datos de entrada influyen sobre todas las mediciones.
- ▶ Para asegurar la posición correcta del cursor:
 - Ajuste las imágenes en pantalla para que se muestren con máxima granulosidad.
 - Utilice el borde frontal o punto límite del transductor para hacer que los puntos de inicio y fin del objeto de medición se diferencien notoriamente.
 - Asegúrese de que la dirección del transductor siempre esté alineada durante la medición.

Tabla de precisión de las mediciones

Las siguientes tablas muestran la precisión de las mediciones disponibles con este producto. Asegúrese de que los resultados de las comprobaciones de precisión de las mediciones se mantengan dentro de los rangos especificados en la tabla. A no ser que se especifique lo contrario para un transductor o una aplicación, se deben mantener los siguientes rangos de precisión para todas las mediciones de distancia lineal.



Para asegurar la exactitud de las mediciones, cada año debe realizarse una prueba de precisión. Si la exactitud de las mediciones se encuentra fuera del rango especificado en la siguiente tabla, contacte al Departamento de Atención al Cliente de SAMSUNG MEDISON.

Modo 2D

| Mediciones | Tolerancia del sistema: (el que sea mayor) | Probar Metodología | Precisión ⁽¹⁾ Según | Rango ⁽²⁾ |
|--------------------|---|-----------------------|-----------------------------------|----------------------|
| Distancia axial | < +/- 4% ó 2 mm | Phantom | Adquisición | 0,01 – 25 cm |
| Distancia lateral | < +/- 4% ó 2 mm | Phantom | Adquisición | 0,01 – 35 cm |
| Resolución axial | < +/- 4% ó 3 mm | Phantom | Adquisición | 0,01 – 25 cm |
| Resolución lateral | < +/- 4% ó 3 mm | Phantom | Adquisición | 0,01 – 35 cm |

- (1) La precisión de la medición varía según el nivel de capacitación del usuario y de la tabla mencionada.
- (2) El centímetro (cm) es la unidad de distancia y circunferencia. Se presenta hasta con dos puntos decimales.

Modo M

| Mediciones | Tolerancia del sistema: (el que sea mayor) | Probar Metodología | Precisión ⁽¹⁾ Según | Rango ⁽²⁾ |
|-------------|---|-----------------------|-----------------------------------|----------------------|
| Profundidad | < +/- 5% ó 3 mm | Phantom | Phantom | 1 - 25 cm |
| Hora | < +/- 5%. | Generador de señal | Phantom | 0,01 - 11,3 seg |

- (1) La precisión de la medición varía según el nivel de capacitación del usuario y de la tabla mencionada.
- (2) El centímetro (cm) es la unidad de distancia y circunferencia. El centímetro por segundo (cm/s) es la unidad de la velocidad. Se presenta hasta con dos puntos decimales.

✚ Modo Doppler Espectral OP

| Medición Doppler | Tolerancia del sistema: (el que sea mayor) | Metodología | Rango ⁽²⁾ |
|------------------|---|--------------------|----------------------|
| Velocidad | < ± 15% | Phantom | 0,1 cm/s – 8,8 m/s |
| Hora | < +/- 5%. | Generador de señal | 0,01 - 11,3 seg |

- (1) La precisión de la medición varía según el nivel de capacitación del usuario y de la tabla mencionada.
- (2) El centímetro (cm) es la unidad de distancia y circunferencia. El centímetro por segundo (cm/s) es la unidad de la velocidad. Se presenta hasta con dos puntos decimales.

:: Mediciones básicas

Pulse el botón **Caliper** del panel de control.



Tome mediciones básicas de distancia y área sin importar la aplicación. Para obtener información acerca de las medidas para cada aplicación, consulte “Medidas por aplicación” en este capítulo.

Los métodos de medición disponibles varían dependiendo del modo de diagnóstico actual. Consulte la siguiente tabla:

| Mediciones | Modo de diagnóstico | Métodos de medición |
|-----------------------|---------------------|---|
| Distancia | 2D, M, OP | Distancia 2D Trazo de línea 2D Art. cadera 2D |
| | M | Distancia M |
| | OP | Velocidad Doppler Velocidad Doppler (A/B) Trazo Doppler |
| Circunferencia y área | 2D, M, OP | Elipse 2D Trazo 2D |
| Volumen | 2D, M, OP | 3 Distancias 1 Distancia Distancia + Elipse |

[Tabla 5.1 Mediciones básicas]

Operaciones básicas de medición

La siguiente información corresponde a las operaciones comunes de los botones para mediciones básicas:



[Figura 5.1 Mediciones básicas: menú del software]

■ Seleccionar/Cambiar método de medición

Use el botón del menú del software del panel de control. Los ítems del menú del software que se muestran varían dependiendo del modo de diagnóstico actual. El método de medición seleccionado se muestra en el área de información del usuario.

■ Borrar resultados de mediciones

Presione el botón **Clear** (Borrar) del panel de control.

■ Imprimir resultados de mediciones

Pulse el botón **Imprimir** del panel de control.

■ Terminar mediciones básicas

Pulse el botón **Salir** del panel de control.



Para cambiar distintas configuraciones, tales como unidades de medida, pulse la tecla Configuración y seleccione Medición > General > General. Para obtener más información, consulte el “Capítulo 7. Utilidades”.

Medición de distancia

❏ Distancia 2D (Línea)

Esta es una función de medición básica que está disponible en todos los modos de diagnóstico. Es posible marcar dos puntos en una imagen 2D y medir la distancia lineal entre ellos.

Se puede medir un máximo de 4 distancias. Al tomar más de una medida, utilice cursores de medición con distintas formas para diferenciarlos.

1. Pulse el botón del menú del software **[1] Distancia** para seleccionar Distancia 2D (Línea). La “Distancia 2D (Línea)” aparece en el lado izquierdo de la pantalla.
2. Utilice la trackball y el botón **Configurar** del panel del control para especificar ambos puntos de término del área de medición.
 - ▶ Coloque el cursor en la posición deseada con la trackball y pulse el botón **Configurar**.



※ Consejos útiles: punto de reposicionamiento

Pulsar el botón Cambiar antes de pulsar el botón Configurar para completar el posicionamiento restaura la posición de un punto que se acaba de fijar.

3. Si especifica ambos puntos de término, la distancia entre ellos se calculará automáticamente.
4. Luego de completar la medición, su resultado se mostrará en la pantalla.

❏ Distancia 2D (Trazo)

Esta es una función de medición básica que está disponible en todos los modos de diagnóstico. Es posible marcar un punto en una imagen 2D y trazar una curva desde ese punto, para medir la distancia entre ellos.

Se puede medir un máximo de 4 distancias. Al tomar más de una medida, utilice cursores de medición con distintas formas para diferenciarlos.

1. Pulse el botón del menú del software **[1] Línea Trazo** para seleccionar Distancia 2D (Trazo). La “Distancia 2D (Trazo)” aparece en el lado izquierdo de la pantalla.
2. Utilice la trackball y el botón **Configurar** en el panel de control para especificar el punto de inicio del área de medición.
 - ▶ Coloque el cursor en la posición deseada con la trackball y pulse el botón **Configurar**.
3. Con ayuda de la trackball, dibuje la curva deseada y pulse el botón **Configurar** para especificar el punto de término.
4. Si especifica ambos puntos de término, la longitud de la curva se calculará automáticamente.
5. Luego de completar la medición, su resultado se mostrará en la pantalla.

Art. Cadera 2D

Esta es una función de medición básica que está disponible en todos los modos de diagnóstico. Puede medir el ángulo de dos líneas rectas a una línea recta en una imagen 2D. Este tipo de medición se utiliza comúnmente en aplicaciones obstétricas.

1. Pulse el botón del menú del software **[4] Art. Cadera 2D**. “Art. Cadera 2D” aparece en el menú de mediciones en el lado izquierdo de la pantalla.
2. Utilice la trackball y el botón **Configurar** en el panel de control para especificar la primera línea recta.
 - ▶ Coloque el cursor en la posición deseada con la trackball y pulse el botón **Configurar**.
3. Repita el proceso anterior para trazar otras dos líneas rectas.
4. El ángulo entre ellas se calculará automáticamente.
 - ▶ α : el ángulo entre la primera y la segunda línea recta.
 - ▶ β : el ángulo entre la primera y la tercera línea recta.
5. Luego de completar la medición, su resultado se mostrará en la pantalla. Se mostrarán en pantalla los ángulos α y β , y el tipo de articulación de la cadera.

Consulte la tabla a continuación para obtener información acerca del tipo de articulación de cadera:

| Tipo | α | β |
|------|-----------------------|----------------------|
| 1a | $60 \leq \alpha < 90$ | $0 < \beta < 55$ |
| 1b | $60 \leq \alpha < 90$ | $55 \leq \beta < 90$ |
| 2a/b | $50 \leq \alpha < 60$ | $0 < \beta < 90$ |
| 2c | $43 \leq \alpha < 50$ | $77 \leq \beta < 90$ |
| d | $43 \leq \alpha < 50$ | $0 < \beta < 77$ |
| 3/4 | $0 < \alpha < 43$ | |

[Tabla 5.2 Tabla de Tipo de Articulación Cadera]

Distancia M

Es una función de medición básica disponible solamente en el Modo M. Puede marcar dos puntos en una imagen M y medir la distancia, el tiempo transcurrido y la velocidad entre ellos.

1. Pulse el botón del menú del software **[1] Distancia** para seleccionar Distancia M. La “Distancia M” aparece en el lado izquierdo de la pantalla.
2. Marque dos puntos y mida la distancia lineal entre ellos. El método para medir una línea es igual que el utilizado en la función “Distancia 2D (Línea)”.
3. Luego de completar la medición, su resultado se mostrará en la pantalla.

❏ Velocidad Doppler

Esta función de medición básica solamente está disponible en el Modo Doppler Espectral. Puede marcar dos puntos en una imagen Doppler espectral y medir la distancia lineal entre ellos y la velocidad en cada punto para calcular el cambio de velocidad, el cambio de tiempo y la aceleración.



En una imagen Doppler espectral, los ejes X e Y representan el tiempo y la velocidad respectivamente.

Es posible medir la aceleración de hasta dos segmentos y diferenciar los puntos de los segmentos como Punto 1 y Punto 2.

1. Pulse el botón del menú del software **[1] Distancia** para seleccionar Velocidad Doppler. La “Velocidad Doppler” aparece en lado izquierdo de la pantalla.
2. Marque dos puntos y mida la distancia lineal entre ellos. El método para medir una línea es igual que el utilizado en la función “Distancia 2D (Línea)”.
3. Luego de completar la medición, su resultado se mostrará en la pantalla.
 - ▶ V1: velocidad en el punto 1
 - ▶ V2: velocidad en el punto 2
 - ▶ IR: índice de resistencia
 - ▶ V1/V2: cociente de velocidad
 - ▶ dV: cambio en la velocidad
 - ▶ dT: cambio en el tiempo
 - ▶ Acel.: aceleración

Las ecuaciones utilizadas para la medición de la Velocidad D son las siguientes:

$$RI = \frac{V_1 - V_2}{V_1}$$

$$dV = V_2 - V_1$$

$$Aceleración = \frac{(V_2 - V_1)}{(T_2 - T_1)} = \frac{dV}{dT}$$

❏ Velocidad Doppler (A/B)

Esta función de medición básica solamente está disponible en el Modo Doppler Espectral. Puede marcar dos puntos en una imagen Doppler espectral y medir la velocidad en cada punto para calcular la proporción de la velocidad entre ellos.

Puede calcular hasta 4 conjuntos de cocientes de velocidad. Los puntos que representan a cada conjunto se denominan Punto A y Punto B.

1. Pulse el botón del menú del software **[1] Distancia** para seleccionar Velocidad Doppler (A/B). La “Velocidad Doppler (A/B)” aparece en lado izquierdo de la pantalla.
2. Marque dos puntos para medir su velocidad.
 - ▶ Coloque el cursor en la posición deseada con la trackball y pulse el botón **Configurar**.
3. Luego de completar la medición, su resultado se mostrará en la pantalla.
 - ▶ V_A: velocidad en el punto A
 - ▶ IR: índice de resistencia
 - ▶ V_B: velocidad en el punto B
 - ▶ A/B: cociente de velocidad

✚ Trazo Doppler

Esta función de medición básica solamente está disponible en el Modo Doppler Espectral. Puede especificar un punto en una imagen Doppler espectral y trazar una curva desde ese punto para calcular la velocidad, el valor integral y la velocidad promedio del flujo sanguíneo.

1. Pulse el botón del menú del software **[1] Distancia** para seleccionar Trazo Doppler. El “Trazo Doppler” aparece en el lado izquierdo de la pantalla.
2. Trace una curva. El método para medir una curva es igual que el utilizado en la función “Distancia 2D (Trazo)”.
3. Luego de completar la medición, su resultado se mostrará en la pantalla.
 - ▶ dT: cambio en el tiempo
 - ▶ V Máx: velocidad máxima
 - ▶ IVT: integral del tiempo y la velocidad
 - ▶ G Media: gradiente medio
 - ▶ V media: velocidad media

Las ecuaciones utilizadas para la medición del Trazo D son las siguientes:

$$dT = T_2 - T_1$$

$$IVT = \int v \times dt, \quad (IVT: \text{integral del tiempo y la velocidad})$$

$$V \text{ media} = \frac{IVT}{\text{Duración del flujo}}$$

Medición de circunferencia y área

Elipse 2D

Esta es una función de medición básica que está disponible en todos los modos de diagnóstico. Con esta función puede medir la circunferencia y el área de un objeto circular (elíptico) en una imagen 2D.

Se puede medir un máximo de 4 distancias. Al tomar más de una medida, utilice cursores de medición con distintas formas para diferenciarlos.

1. Pulse el botón del menú del software **[2] Área / Circ** para seleccionar Elipse 2D. La "Elipse 2D" aparece en el lado izquierdo de la pantalla.
2. Utilice la trackball y el botón **Configurar** en el panel de control para especificar el diámetro (eje) en el área de medición.
 - ▶ Coloque el cursor en la posición deseada con la trackball y pulse el botón **Configurar**.



※ Consejos útiles: punto de reposicionamiento

Pulsar el botón Cambiar antes de pulsar el botón Configurar para completar el posicionamiento restaura la posición de un punto que se acaba de fijar.

3. Especifique el tamaño del círculo (elipse).
 - ▶ Ajuste el tamaño con la trackball y pulse el botón **Configurar**.
4. Luego de completar la medición, su resultado se mostrará en la pantalla.
 - ▶ Circ.: circunferencia de objeto
 - ▶ Prom. (C): circunferencia promedio
 - ▶ Área: área de objeto
 - ▶ Prom.(A): área promedio

Las ecuaciones utilizadas para la medición de la elipse son las siguientes:

$$Circ = 2\pi \cdot \sqrt{\frac{1}{2} \cdot \left\{ \left(\frac{A}{2} \right)^2 + \left(\frac{B}{2} \right)^2 \right\}}, \text{ (A: eje largo, B: eje corto)}$$

$$Área = \pi \times a \times b, \text{ (a, b: eje)}$$

Trazo 2D

Esta es una función de medición básica que está disponible en todos los modos de diagnóstico. Con esta función puede medir la circunferencia y el área de un objeto irregular en una imagen 2D.

Se puede medir un máximo de 4 distancias. Al tomar más de una medida, utilice cursores de medición con distintas formas para diferenciarlos.

1. Pulse el botón del menú del software **[2] Área / Circ** para seleccionar Trazo 2D. El "Trazo 2D" aparece en el lado izquierdo de la pantalla.
2. Utilice la trackball y el botón **Configurar** en el panel de control para especificar el punto de inicio para trazar el contorno del área de medición.
 - ▶ Coloque el cursor en la posición deseada con la trackball y pulse el botón **Configurar**.
3. Trace la curva de tal forma que el cursor de medición vuelva al punto de inicio y a continuación pulse el botón **Configurar**.



Las líneas de trazo tienen que ser cerradas. Si presiona el botón Configurar antes de completar el trazo, el trazado podría realizarse a través de una línea recta entre el punto actual y el punto inicial, lo que causaría un error significativo.

4. Luego de completar la medición, su resultado se mostrará en la pantalla.
 - ▶ Circ.: circunferencia de objeto
 - ▶ Prom. (C): circunferencia promedio
 - ▶ Área: área de objeto
 - ▶ Prom.(A): área promedio

Las ecuaciones utilizadas para la medición del Trazo son las siguientes:

$$Circ = suma \sqrt{\{X(n) - X(n-1)\}^2 + \{Y(n) - Y(n-1)\}^2}, (N = 1, 2... \text{último punto})$$

$$Área = suma \left[\sqrt{X(n-1) \times Y(n) - X(n) \times Y(n-1)} \right], (N = 1, 2... \text{último punto})$$

Medición de volumen

3 Distancias

Esta es una función de medición básica que está disponible en todos los modos de diagnóstico. Con esta función puede medir el volumen de un objeto en una imagen 2D utilizando tres líneas rectas.

1. Pulse el botón del menú del software **[3] Distancia** para seleccionar Volumen 3D: 3 Distancias. “Volumen 3D: 3 Distancias” se muestra en el lado izquierdo de la pantalla.
2. Marque dos puntos y mida la distancia lineal entre ellos. El método para medir una línea es igual que el utilizado en la función “Distancia 2D (Línea)”.
3. Mida la longitud de las dos líneas restantes, como se menciona arriba. Mida las otras dos distancias utilizando el mismo método mencionado en el Paso 2.
4. Luego de completar la medición, su resultado se mostrará en la pantalla. Se calculará el volumen del objeto, junto con el largo de cada línea recta.

Las ecuaciones utilizadas para la medición de 3 Distancias son las siguientes:

$$Vol = \frac{4}{3} \pi \cdot \frac{D_1}{2} \cdot \frac{D_2}{2} \cdot \frac{D_3}{2}, \text{ (D: distancia)}$$

1 Distancia

Esta es una función de medición básica que está disponible en todos los modos de diagnóstico. Con esta función puede medir el volumen de un objeto en una imagen 2D utilizando una sola línea recta.

Es posible medir un máximo de 4 conjuntos de volúmenes. Cuando mida más de un conjunto, utilice cursores de medición con distintas formas para diferenciarlos.

1. Pulse el botón del menú del software **[3] Volumen** para seleccionar Volumen 3D: 1 Distancia. “Volumen 3D: 1 Distancia” se muestra en el lado izquierdo de la pantalla.
2. Marque dos puntos y mida la distancia lineal entre ellos. El método para medir una línea es igual que el utilizado en la función “Distancia 2D (Línea)”.
3. Luego de completar la medición, su resultado se mostrará en la pantalla. Se calculará el volumen del objeto, junto con el largo de la recta.

Las ecuaciones utilizadas para la medición de 1 Distancia son las siguientes:

$$Vol = \frac{4}{3} \pi \cdot \left(\frac{D}{2}\right)^3, \text{ (D: distancia)}$$

✚ Distancia + Elipse

Esta es una función de medición básica que está disponible en todos los modos de diagnóstico. Con esta función puede medir el volumen de un objeto en una imagen 2D utilizando una línea recta y un círculo (elipse).

Es posible medir un máximo de 2 conjuntos de volúmenes. Cuando mida más de un conjunto, utilice cursores de medición con distintas formas para diferenciarlos.

1. Pulse el botón del menú del software **[3] Volumen** para seleccionar Volumen 3D: Distancia + Elipse. "Volumen 3D: Distancia + Elipse" se muestra en el lado izquierdo de la pantalla.
2. Marque dos puntos y mida la distancia lineal entre ellos. El método para medir una línea es igual que el utilizado en la función "Distancia 2D (Línea)".
3. Especifique el tamaño del círculo (elipse). El método para medir un círculo (elipse) es igual que el de "Elipse 2D".
4. Luego de completar la medición, su resultado se mostrará en la pantalla.
 - ▶ Dia.: longitud de la recta
 - ▶ B: longitud del eje B en la elipse
 - ▶ A: longitud del eje A en la elipse
 - ▶ V: volumen del círculo (elipse)

Las ecuaciones utilizadas para la medición de Distancia + Elipse son las siguientes:

$$Vol = \frac{\pi}{6} \times a \times b \times d, (a : \text{eje corto}, b : \text{eje largo}, d : \text{Distancia})$$



Debido a que el Modo Doble muestra dos imágenes en la pantalla a la vez, no necesita regresar al modo diagnóstico cada vez que desee medir el volumen en Modo Doble.

:: Cálculos según aplicación

Pulse el botón **Calc** del panel de control.

Elementos a considerar

■ Antes de hacer mediciones

■ Registrar pacientes

Asegúrese de que la información registrada del paciente actualmente sea la correcta. Si el paciente no esa registrado, pulse el botón **Paciente** del panel de control.

Para obtener más información acerca del menú datos del paciente y método de ingreso, consulte la sección “Datos del paciente” en el “Capítulo 3. Inicio del diagnóstico”.

■ Revise el transductor, aplicaciones y configuraciones predeterminadas.

- ▶ Revise el nombre y la aplicación del transductor que se muestran en la barra de título. Pulse la tecla **Apl.** del teclado para utilizar otro transductor o aplicación.
- ▶ Revise las configuraciones preajustadas en la pantalla *Aplicación*.

■ Configuraciones del menú de mediciones

Para realizar las mediciones adecuadas, configure los menús correspondientes. Puede especificar la manera en que se calcula un área y volumen. Para obtener más información acerca de los menús y configuraciones de medición, consulte la sección “Configuración de mediciones” del Capítulo 7: “Utilidades”.

■ Operaciones de medición

A continuación se proporciona información acerca de las operaciones más comunes con botones para mediciones:

■ Seleccionar o cambiar aplicación

Use el botón **Calc** del panel de control. Cada vez que se pulsa el botón **Calc**, la aplicación alterna en el orden. El orden en que las aplicaciones aparecen puede especificarse en la Secuencia Calc de la pantalla *Aplicación*.

■ Seleccionar el ítem de medición

Use el botón giratorio **Menú** del panel de control.

■ Volver al menú anterior

Luego de ubicar el cursor bajo “Atrás” en el menú Mediciones, pulse el botón giratorio del **Menú**.

■ Imprimir resultados de mediciones

Pulse el botón **Imprimir** del panel de control.

■ Salir de la medición

Pulse el botón **Salir** del panel de control.

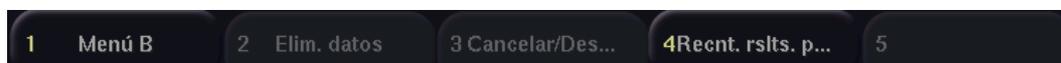
■ Terminar diagnóstico

Pulse el botón **Terminar Examen** del panel de control. El diagnóstico para el paciente actual termina y se guardan todos los resultados de medición.



Para obtener información acerca de la configuración de cada aplicación, consulte “Capítulo 7. Utilidades”.

☰ Menú del software



[Figura 5.2 Cálculos según aplicación: menú del software]

■ Menú A / Menú B

Cuando existen muchos ítems de medición (menús), se dividen en dos grupos de menús. Selecciónelos con el botón del menú del software **[1]** o el botón **Cambiar** del panel de control.

■ **Cambiar el método**

Si el ítem de medición actual puede medirse en más de una forma, se cambia el método de medición. Este menú puede seleccionarse pulsando el botón del menú del software **[1] Cambiar Método**, o el botón **Cambiar** del panel de control. Una vez iniciada la medición, la medición seleccionada no puede cambiarse.

En caso de medir la distancia, elija el método de medición Línea o Trazo. Cuando se mide circunferencia y área, debe seleccionar entre Elipse o Trazo como método de medición.

■ **Datos Rm**

Pulse el botón Menú del software **[2] Datos Rm** o el botón **Borrar** del panel de control. Se borrarán todos los datos de medición.



Los resultados de medición se borran de la pantalla, sin embargo, podrán verse en el informe de la aplicación correspondiente.

■ **Cancelar / Deshacer**

Pulse el botón del menú del software **[3] Cancelar / Deshacer** para cancelar la última medición.

■ **Rslt Disp Cnt**

Pulse la tecla del menú del software **[4] Rslt Disp Cnt**. Seleccione la cantidad de resultados de mediciones que desea visualizar. La información relacionada número del ítem se muestra en la pantalla durante aproximadamente un segundo.

Métodos comunes de medición

Esta sección proporciona información acerca de los métodos de medición comunes utilizados para aplicaciones.

■ Mediciones en el Modo Doppler Espectral

En general, si traza un espectro Doppler, puede obtener automáticamente los resultados para distintos ítems de medición. Existen tres formas de trazar un espectro Doppler.

■ Trazo Auto

El espectro se trazará automáticamente. Esta activado en el menú Mediciones del Modo Doppler Espectral.

1. Pulse **Trazo Auto** en el menú Mediciones.
2. El sistema trazará automáticamente el espectro.
3. Luego de completar el Trazo, los resultados de la medición se muestran en la pantalla.

■ Trazo limitado

Si especifica un rango de medición, se trazará el espectro automáticamente. Esta activado en el menú del Modo Doppler Espectral.

1. Pulse **Trazo limitado** en el menú Mediciones. Aparece una barra que permite especificar un área de medición.
2. Tendrá que especificar el rango de medición.
 - ▶ Ubique la barra en la posición deseada con la trackball y pulse el botón **Configurar**.
3. El sistema trazará automáticamente los espectros dentro del rango especificado.
4. Luego de completar el Trazo, los resultados de la medición se muestran en la pantalla.

■ Trazo manual

El espectro se traza manualmente. Esta activado en el menú del Modo Doppler Espectral.

1. Pulse **Trazo manual** en el menú Mediciones. Aparecerá un cursor de medición sobre un espectro.
2. Trace el espectro. El método de medición es igual que en las mediciones básicas "Trazo D".
3. Luego de completar el trazo, los resultados de la medición se muestran en la pantalla.

Consejos!

※ Consejos útiles: Elementos que debe considerar para el trazo automático de espectro Doppler

El estado de un espectro Doppler puede afectar los resultados de medición. Considere lo siguiente:

Causas de errores en el trazo

- ▶ Si se cambia la ganancia de una imagen Doppler en estado Congelar, el Trazo de contorno y el Trazo máximo no funcionarán.
- ▶ Si hay muy poca o ninguna interferencia en una sin espectro, no funcionará el Trazo de Contorno.
- ▶ Si hay demasiada interferencia en una imagen, no funcionará el Trazo de contorno.
- ▶ Si se usa una configuración demasiado alta para el filtro de Ruido de fondo, podría dejar de funcionar el Trazo automático o el Trazo limitado.

Causas de un trazo máximo poco preciso

- ▶ Si la FRP (Frecuencia de repetición de pulso) es menor que la velocidad del área de observación, podrían presentarse irregularidades en los bordes. Se puede realizar el trazo aunque las señales originales estén separadas de las irregularidades en los bordes, sin embargo, es posible que la medición máxima sea poco precisa.
- ▶ Se puede realizar el trazo aunque el máximo de una onda espectral sea intermitente o poco claro, sin embargo, es posible que la medición máxima sea poco precisa.
- ▶ Se torna difícil distinguir los espectros cuando la ganancia Doppler es muy alta o baja. Esto puede ocasionar errores de medición.
- ▶ Solo se mostrará parte del espectro si el filtro de pared está configurado con un valor demasiado alto. En este caso, es posible realizar el trazo, sin embargo, la medición máxima podría ser poco precisa.
- ▶ Es posible realizar el trazo aunque exista interferencia o distorsión anormal, sin embargo, el trazo máximo podría ser poco preciso.

Misc.

- ▶ El Trazo limitado solo funcionará para espectros de doble máximo, tales como el flujo interior de la válvula mitral y el flujo interior de la válvula tricúspide en la aplicación de cardiología.

■ Medición del flujo de volumen

Seleccione Flujo de volumen en el menú Mediciones.

Esta función permite medir y calcular un área o una distancia. Para obtener información acerca de mediciones de distancia o área, consulte "Mediciones básicas". El valor de la VMVT (velocidad media tiempo medio). se mide automáticamente.

■ Área Vas. (Área vasos)

Mida el área de un vaso sanguíneo y calcule la VMVT y el Flujo de volumen.

$$\text{FlujoVolumen}(A) = \text{Área} \times \text{TAMV} \times 60$$

■ Dist. vasos (Distancia vasos)

Mide el ancho de un vaso sanguíneo y calcula la VMMT y el Flujo de volumen.

$$\text{Flujo Volumen}(D) = \frac{\pi \times d^2}{4} \times TAMV \times 60$$

■ Medición de estenosis

Puede medir la estenosis de cada sistema de vasos sanguíneos midiendo y calculando un área o una distancia.

■ %Est A (Área de estenosis)

Mide el área de la pared interna y externa de un vaso sanguíneo.

1. Seleccione el menú **%Est A** y el primer cursor aparecerá en el Modo 2D.
2. Mida el área de la pared externa del vaso sanguíneo utilizando el método de medición Circ /Área.
3. Cuando aparezca el segundo cursor, mida el área de la pared interna del vaso bajo estenosis.

$$\% \text{Área de estenosis.} = (\text{Área exterior} - \text{Área interior}) / \text{Área exterior} \times 100$$

■ %Est D (Distancia de estenosis)

Mida el diámetro de un vaso sanguíneo.

1. Seleccione el menú **%Est D** y el primer cursor aparecerá en Modo 2D.
2. Mida el diámetro total de un vaso sanguíneo utilizando el método de medición de Distancia.
3. Cuando aparezca el segundo cursor, mida el diámetro de la pared interna del vaso bajo estenosis.

$$\% \text{Dist. de estenosis} = (\text{Distancia externa} - \text{Distancia interna}) / \text{Distancia externa} \times 100$$

■ Medición de frecuencia cardíaca

■ FC (Frec. cardíaca)

Puede calcular la frecuencia cardíaca durante un cierto periodo de tiempo.

1. Seleccione **FC** en el menú Mediciones. Aparece una barra que permite especificar un área de medición.
2. Tendrá que especificar el rango de medición.
 - Ubique la barra en la posición deseada con la trackball y pulse el botón **Configurar**.
3. El sistema mide la frecuencia cardíaca dentro del rango especificado automáticamente. Los resultados de medición se muestran en la pantalla.

Cálculos OB

Antes de obtener cálculos OB

Establezca los menús de Ecuación EG, Tabla EG y Mediciones OB. El usuario puede escribir manualmente, hacer copias de seguridad y restaurar las Tabla EG. Para más información acerca de la Ecuación y la Tabla EG, consulte el Manual de Referencia.

Para obtener más información acerca de otros menús y configuración de mediciones, consulte “Configuración de mediciones” en el “Capítulo 7. Utilidades”.



Si hay gemelos, puede distinguir los fetos denominándolos como Feto 1 y Feto 2 en el menú Mediciones. Pulse Cambiar en el panel de control para cambiar el feto sobre el cual se realizan las mediciones.

Menú Mediciones

Cuando se completen las mediciones de los ítems seleccionados, se mostrarán en la pantalla las mediciones y la edad gestacional.

Los métodos de medición para cada ítem son iguales que los de las mediciones básicas. Los ítems de medición se guardarán automáticamente en un informe.



- ▶ Para obtener más información acerca de las mediciones básicas, consulte la sección “Mediciones básicas” y “Métodos comunes de medición” de este capítulo.
- ▶ Para referencias sobre los ítems de medición, consulte el la Parte 1 del Manual de referencia.

| OB | OB |
|-------------------------|------------------------|
| Biometría fetal ▶ | A. uterina izquierda ▶ |
| Huesos largos fetales ▶ | A. uterina derecha ▶ |
| Cráneo fetal ▶ | Arteria plac. ▶ |
| Otros fetales ▶ | Carótida fetal izq. ▶ |
| ILA ▶ | Carótida fetal der. ▶ |
| Flujo de volumen ▶ | Aorta fetal ▶ |
| Arteria umb. ▶ | Conducto venoso ▶ |
| ACM ▶ | FC fetal ▶ |

[Figura 5.3: menú de mediciones OB]

| Menú mediciones | Ítem | Modo | Método | Unidad |
|-----------------------|---------------|-------|--|-----------------------------------|
| Biometría fetal | SG | Todos | Distancia | cm, mm |
| | LCC | Todos | Distancia | cm, mm |
| | SV | Todos | Distancia | cm, mm |
| | DBP | Todos | Distancia | cm, mm |
| | DFO | Todos | Distancia | cm, mm |
| | CC | Todos | Circunferencia o cálculos automáticos | cm, mm |
| | DAP | Todos | Distancia | cm, mm |
| | DAT | Todos | Distancia | cm, mm |
| | CA | Todos | Circunferencia o cálculos automáticos | cm, mm |
| | ATF | Todos | Área o cálculos automáticos | cm ² , mm ² |
| | LF | Todos | Distancia | cm, mm |
| | L. col. vert. | Todos | Distancia | cm, mm |
| | DTT | Todos | Distancia | cm, mm |
| | DTAP | Todos | Distancia | cm, mm |
| Huesos largos fetales | HÚM | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Cúbito | Todos | Distancia | cm, mm |
| | TIB | Todos | Distancia | cm, mm |
| | RAD | Todos | Distancia | cm, mm |
| | PER | Todos | Distancia | cm, mm |
| | CLAV | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Vertebral | Todos | Distancia | cm, mm |
| Cráneo fetal | CEREB | Todos | Distancia | cm, mm |
| | DOE | Todos | Distancia | cm, mm |
| | DOI | Todos | Distancia | cm, mm |
| | CM | Todos | Distancia | cm, mm |
| | PN | Todos | Distancia | cm, mm |
| | TN | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Vent. lateral | Todos | Distancia | cm, mm |

| Menú mediciones | Ítem | Modo | Método | Unidad |
|--------------------------------|----------------------|-------|--|-----------------------------------|
| Otros fetales | Pie | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Oreja | Todos | Distancia | cm, mm |
| | FM | Todos | Distancia | cm, mm |
| ILA | Todos | Todos | Distancia | cm, mm |
| | C1 | Todos | Distancia | cm, mm |
| | C2 | Todos | Distancia | cm, mm |
| | C3 | Todos | Distancia | cm, mm |
| | C4 | Todos | Distancia | cm, mm |
| Flujo de volumen | Trazo Auto | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | Trazo limitado | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | Trazo manual | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | VSM | OP | Velocidad | cm/s, m/s |
| | VDF | OP | Velocidad | cm/s, m/s |
| | %Est A | Todos | Cálculo en base a la medición de área | % |
| | %Est D | Todos | Cálculo en base a la medición de distancia | % |
| | Dist. vasos | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Área vasos | Todos | Área | cm ² , mm ² |
| Arteria umb. | Igual al anterior | | | |
| ACM | Igual al anterior | | | |
| Re / Arteria uterina izquierda | Igual al anterior | | | |
| Arteria plac. | Igual al anterior | | | |
| Re. / Carótida fetal izq. | Igual al anterior | | | |
| Aorta fetal | Igual al anterior | | | |
| Ductus Venoso | Igual al anterior | | | |
| FC fetal | Frec. cardíaca fetal | OP | Frec. cardíaca | lpm |

❖ Cálculos automáticos

Algunos ítems del menú de mediciones se calculan automáticamente en base a mediciones de otros elementos.

■ CC

Este valor se calcula automáticamente mediante la siguiente fórmula, siempre que se hayan medido los valores DBP y DFO.

$$HC = \pi \times \sqrt{(BPD^2 + OFD^2)} / 2$$

Excepción: al utilizar la referencia de Merz, $HC = 2.325 * \sqrt{BPD^2 + OFD^2}$

■ CA

Este valor se calcula automáticamente mediante la siguiente fórmula, siempre que se hayan medido los valores DAP y DAT.

$$AC = \pi \times \sqrt{(APD^2 + TAD^2)} / 2$$

Excepción: al utilizar la referencia de Merz, $AC = \pi \times (APD + TAD) / 2$

■ ATF

Este valor se calcula automáticamente mediante la siguiente fórmula, siempre que se hayan medido los valores DAP y DAT.

$$FTA = \pi \times (APD \times TAD) / 4$$

■ CTo

Este valor se calcula automáticamente mediante la siguiente fórmula, siempre que se hayan medido los valores DTAP y DTT.

$$ThC = \pi \times \sqrt{(APTD^2 + TTD^2)} \div 2$$

❖ Índice de líquido amniótico (ILA)

Mide el índice de líquido amniótico. La medición se hace dividiendo el abdomen de la mujer embarazada en cuatro partes. Se mide la distancia entre el feto y el punto más distante en cada área. Para obtener la imagen específica a medir en cada cuadrante, presione el botón Congelar para ir al modo de diagnóstico. Después de obtener la imagen, presione el botón Congelar nuevamente para volver al modo de medición.

❏ **Cálculando el peso fetal estimado (PFE)**

El peso fetal estimado se calcula automáticamente cuando se miden los siguientes ítems. Para obtener información sobre las fórmulas utilizadas para calcular el PFE, consulte la “Fórmula de peso fetal estimado” en la Parte 1 del Manual de referencia.

- ▶ DBP y CA
- ▶ DBP y LF, ATF
- ▶ DBP y DTAP, DTT y LFL
- ▶ DBP y DTAP, DTT, L. col. vert.
- ▶ DBP y DTT
- ▶ CA y LF
- ▶ DBP y CA, LF
- ▶ CC y CA, LF
- ▶ DBP y CC, AC, LF
- ▶ CA



Cabe destacar que los métodos de las Universidades de Osaka y Tokio se utilizan en toda Asia, el método Merz se utiliza primordialmente en Europa y los métodos de Shepard y Hadlock en el continente americano.

Cálculos ginecológicos (GIN)

Los métodos de medición para cada ítem son iguales que los de las mediciones básicas. Los ítems de medición se guardarán automáticamente en un informe.

| Ginecología | |
|-----------------|---|
| Útero | ▶ |
| Ovario der. | ▶ |
| Ovario izq. | ▶ |
| Quiste | ▶ |
| Masa | ▶ |
| Folículos der. | ▶ |
| Folículos izq. | ▶ |
| A. ovárica der. | ▶ |
| A. ovárica izq. | ▶ |

[Figura 5.4: menú de mediciones GIN]



- ▶ Para obtener más información acerca de las mediciones básicas, consulte la sección "Mediciones básicas" y "Métodos comunes de medición" de este capítulo.
- ▶ Para obtener referencias sobre los ítems de medición, consulte la Parte 2 del Manual de referencia.

| Menú mediciones | Ítem | Modo | Método | Unidad |
|-----------------------|-----------------------|-------|---------------------------|-----------|
| Útero | Longitud del útero | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Altura del útero | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Ancho del útero | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Espesor endo. | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Long. Cuello uterino | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Altura cuello uterino | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Ancho cuello uterino | Todos | Distancia | cm, mm |
| Re. / Ovario izq. | Longitud | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Altura | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Ancho | Todos | Distancia | cm, mm |
| Quiste | Igual al anterior | | | |
| Masa | Igual al anterior | | | |
| Re. / Folículo izq. | 1 ~ 12 | Todos | Distancia | cm, mm |
| Re. / A. Ovárica izq. | Trazo Auto | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | Trazo limitado | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | Trazo manual | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | VSM | OP | Velocidad | cm/s, m/s |
| | VDF | OP | Velocidad | cm/s, m/s |

La mayoría de las mediciones ginecológicas son mediciones de distancia y volumen, que se calculan en base a los resultados de las mediciones de distancia. Si se requieren varias imágenes, tales como las imágenes de eje largo y eje transversal, pulse el botón **Congelar** para cambiar al Modo de Escaneo y obtener imágenes desde otra perspectiva.

Cálculos cardíacos



- ▶ Las mediciones cardíacas son un ítem opcional para SONOACE R3.
- ▶ Debido a que el flujo sanguíneo cardíaco es rápido, se utiliza la unidad de medida de velocidad m/s.

Los métodos de medición para cada ítem son iguales que los de las mediciones básicas. Los ítems de medición se guardarán automáticamente en un informe.

| Cardíaco (A) | | Cardíaco (B) | |
|--------------------|---|------------------|---|
| Simpson | ▶ | Regurgit. VAo | ▶ |
| Vol. A/L | ▶ | Flujo entrada VT | ▶ |
| Medición 2D | ▶ | Regurgit. VT | ▶ |
| Masa VI | ▶ | Sistólica VP | ▶ |
| Ventrículo izq.(M) | ▶ | Regurgit. VP | ▶ |
| Ao/AI(B) | ▶ | Venas pulm. | ▶ |
| Ao/AI(M) | ▶ | Vena Hepática | ▶ |
| VM(M) | ▶ | Doppler Tisular | ▶ |
| Flujo entrada VM | ▶ | Qp:Qs | ▶ |
| Regurgit. VM | ▶ | Frec. card. | |
| Doppler TSVI | ▶ | | |
| Sistólico VAo | ▶ | | |

[Figura 5.5: menú de mediciones cardíacas]



- ▶ Para obtener más información acerca de las mediciones básicas, consulte la sección "Mediciones básicas" y "Métodos comunes de medición" de este capítulo.
- ▶ Para obtener referencias sobre los ítems de medición, consulte la Parte 2 del Manual de referencia.

| Menú mediciones | Ítem | Modo | Método | Unidad |
|-----------------|------------------|-------|-----------|--------|
| Simpson | Diástole A4C | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Sístole A4C | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Diástole A2C | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Sístole A2C | Todos | Distancia | cm, mm |
| Vol. VI (A/L) | Diástole Vol. VI | Todos | Volumen | ml |
| | Sístole Vol. VI | Todos | Volumen | ml |
| Medición 2D | Todos | Todos | Continuo | cm, mm |

| Menú mediciones | Ítem | Modo | Método | Unidad |
|---------------------|------------------|-------|-----------|-----------------------------------|
| Medición 2D | SIVd | Todos | Distancia | cm, mm |
| | SIVs | Todos | Distancia | cm, mm |
| | DVIId | Todos | Distancia | cm, mm |
| | DVIIs | Todos | Distancia | cm, mm |
| | PPVIId | Todos | Distancia | cm, mm |
| | PPVIIs | Todos | Distancia | cm, mm |
| Masa VI | Área epi. | Todos | Área | cm ² , mm ² |
| | Área endo. | Todos | Área | cm ² , mm ² |
| | Longitud VI | Todos | Distancia | cm, mm |
| Ventrículo der. (M) | SIVd | M | Distancia | cm, mm |
| | DVIId | M | Distancia | cm, mm |
| | PPVIId | M | Distancia | cm, mm |
| | SIVs | M | Distancia | cm, mm |
| | DVIIs | M | Distancia | cm, mm |
| | PPVIIs | M | Distancia | cm, mm |
| | DVDd | M | Distancia | cm, mm |
| | Todos | M | Continuo | |
| Ao/AI (B) | Ao-AI | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Dia. TSVI | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Dia. Raíz Ao | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Dia. AI | Todos | Distancia | cm, mm |
| Ao/AI (M) | Dia. Raíz Ao | M | Distancia | cm, mm |
| | Sep Cusp VA | M | Distancia | cm, mm |
| | Dia. AI | M | Distancia | cm, mm |
| | VI PET | M | Hora | ms |
| | VI TE | M | Hora | ms |
| | Todos | M | Continuo | |
| VM (M) | Todos los puntos | M | Continuo | |
| | D-E | M | Distancia | cm, mm |
| | Pendiente E-F | M | Velocidad | m/s |
| | Intervalo A-C | M | Hora | ms |
| | SSPE | M | Distancia | cm, mm |

| Menú mediciones | Ítem | Modo | Método | Unidad |
|-----------------|-----------------|-------|---------------------------|----------|
| VM Flujo Ent. | Trazo limitado | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | Trazo manual | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | E-TD-A | OP | Tiempo-velocidad-tiempo | ms y m/s |
| | E Máx | OP | Velocidad | m/s |
| | A Máx | OP | Velocidad | m/s |
| | Tiempo acel. | OP | Hora | ms |
| | Tiempo decel. | OP | Hora | ms |
| | TMP | OP | Hora | ms |
| | TRIV | OP | Hora | ms |
| Intervalo R-R | OP | Hora | lpm | |
| VM Regurg. | Trazo Auto | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | Trazo limitado | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | Trazo manual | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | V Máx | OP | Velocidad | m/s |
| | IVT | OP | Distancia | cm, mm |
| | Radio ASIM | C | Distancia | cm, mm |
| | Vel. alias ASIM | C | Velocidad | m/s |
| Doppler TSVI | Trazo Auto | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | Trazo limitado | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | Trazo manual | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | V Máx | OP | Velocidad | m/s |
| | IVT | OP | Distancia | cm, mm |
| | Dia. | Todos | Distancia | cm, mm |
| VA sistólica | Trazo Auto | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | Trazo limitado | OP | Trazo de Espectro Doppler | |

| Menú mediciones | Ítem | Modo | Método | Unidad |
|-----------------|--------------------|------|---------------------------|----------|
| VA sistólica | Trazo manual | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | V Máx | OP | Velocidad | m/s |
| | IVT | OP | Distancia | cm, mm |
| | Tiempo acel. | OP | Hora | ms |
| | Tiempo de eyección | OP | Hora | ms |
| | Intervalo R-R | OP | Hora | lpm |
| VA Regurg. | Trazo Auto | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | Trazo limitado | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | Trazo manual | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | V Máx | OP | Velocidad | m/s |
| | IVT | OP | Distancia | cm, mm |
| | TMP | OP | Hora | ms |
| | Radio ASIM | C | Distancia | cm, mm |
| | Vel. alias ASIM | C | Velocidad | m/s |
| VT Flujo Ent. | Trazo limitado | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | Trazo manual | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | E-TD-A | OP | Tiempo-velocidad-tiempo | ms y m/s |
| | E Máx | OP | Velocidad | m/s |
| | A Máx | OP | Velocidad | m/s |
| | Tiempo acel. | OP | Hora | ms |
| | Tiempo decel. | OP | Hora | ms |
| | TMP | OP | Hora | ms |
| | Intervalo R-R | OP | Hora | lpm |
| VT Regurg. | Trazo Auto | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | Trazo limitado | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | Trazo manual | OP | Trazo de Espectro Doppler | |

| Menú mediciones | Ítem | Modo | Método | Unidad |
|-----------------|-----------------|------|---------------------------|----------|
| VT Regurg. | V Máx | OP | Velocidad | m/s |
| | IVT | OP | Distancia | cm, mm |
| | Radio ASIM | C | Distancia | cm, mm |
| | Vel. alias ASIM | C | Velocidad | m/s |
| VP sistólica | Trazo Auto | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | Trazo limitado | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | Trazo manual | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | V Máx | OP | Velocidad | m/s |
| | Tiempo acel. | OP | Hora | ms |
| | Intervalo R-R | OP | Hora | lpm |
| VP Regurg. | Trazo Auto | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | Trazo limitado | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | Trazo manual | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | V Máx | OP | Velocidad | m/s |
| | IVT | OP | Distancia | cm, mm |
| | TMP | OP | Hora | ms |
| | Radio ASIM | C | Distancia | cm, mm |
| | Vel. alias ASIM | C | Velocidad | m/s |
| Venas pulm. | Vel. diast. | OP | Velocidad | m/s |
| | Vel. sist. | OP | Velocidad | m/s |
| | Vel. Rev. A. | OP | Velocidad | m/s |
| | Dur. Rev. A. | OP | Hora | ms |
| Vena hepática | Todos | OP | Continuo | |
| | Vel. diast. | OP | Velocidad | m/s |
| | Vel. sist. | OP | Velocidad | m/s |
| | Vel. Rev. | OP | Velocidad | m/s |
| Doppler Tisular | E-TD-A | OP | Tiempo-velocidad-tiempo | ms y m/s |
| | E' Máx | OP | Velocidad | m/s |

| Menú mediciones | Ítem | Modo | Método | Unidad |
|-----------------|---------------------------|-------|----------------|--------|
| Doppler Tisular | A' Máx | OP | Velocidad | m/s |
| | S Máx | OP | Velocidad | m/s |
| | Tiempo acel. | OP | Hora | ms |
| | Tiempo decel. | OP | Hora | ms |
| | TCIV | OP | Hora | ms |
| | TRIV | OP | Hora | ms |
| Qp:Qs | IVT sist. | OP | Distancia | cm, mm |
| | FC sis. | OP | Frec. cardíaca | lpm |
| | Dia. Síst. | Todos | Distancia | cm, mm |
| | IVT pulm. | OP | Distancia | cm, mm |
| | FC pulm. | OP | Frec. cardíaca | lpm |
| | Dia pulm. | Todos | Distancia | cm, mm |
| Frec. cardíaca | Frecuencia cardíaca fetal | OP | Frec. cardíaca | lpm |



- ▶ En el Modo 2D Doble pueden observarse dos imágenes simultáneamente.
- ▶ El Modo C se utiliza principalmente para medir el flujo sanguíneo cardíaco inverso.
- ▶ Como las mediciones Radio ASIM o Vel. alias ASIM requieren valores de velocidad, debe seleccionar la visualización a colores para Velocidad o Vel + Var en el Modo C. Para obtener más información, consulte la sección “Modo Doppler Color” del Capítulo 4, “Modos de diagnóstico”.

Cálculos vasculares

Es conveniente calcular cada valor de medición en la imagen Doppler espectral.

Los métodos de medición para cada ítem son iguales que los de las mediciones básicas. Los ítems de medición se guardarán automáticamente en un informe.



- ▶ Para obtener más información acerca de las mediciones básicas, consulte la sección “Mediciones básicas” y “Métodos comunes de medición” de este capítulo.
- ▶ Para obtener referencias sobre los ítems de medición, consulte la Parte 2 del Manual de referencia.

| Vascular (A) | | Vascular (B) | |
|------------------|---|------------------|---|
| Subclavia dcha. | ▶ | ACI med dcha. | ▶ |
| Subclavia izq. | ▶ | ACI med izq. | ▶ |
| ACC prox dcha. | ▶ | ACI distal dcha. | ▶ |
| ACC prox izq. | ▶ | ACI distal izq. | ▶ |
| ACC med dcha. | ▶ | ACE der. | ▶ |
| ACC med izq. | ▶ | ACE izq. | ▶ |
| ACC distal dcha. | ▶ | Vertebral der. | ▶ |
| ACC distal izq. | ▶ | Vertebral izq. | ▶ |
| Bulbo dcha. | ▶ | General | ▶ |
| Bulbo izq. | ▶ | Flujo de volumen | |
| ACI prox dcha. | ▶ | Frec. card. | |
| ACI prox izq. | ▶ | | |

[Figura 5.6: menú de mediciones vasculares]

| Menú mediciones | Ítem | Modo | Método | Unidad |
|---------------------|---------------------------|-------|---|-----------------------------------|
| Re./ Subclavia Izq. | Trazo Auto | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | Trazo limitado | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | Trazo manual | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | VSM | OP | Velocidad | cm/s, m/s |
| | VDF | OP | Velocidad | cm/s, m/s |
| | %Est A | Todos | Cálculo en base a medición de área | % |
| | %Est D | Todos | Cálculo en base a medición de distancia | % |
| | Área vasos | Todos | Área | cm ² , mm ² |
| | Dist. vasos | Todos | Distancia | cm, mm |
| Re./ACC prox izq. | Igual al anterior | | | |
| Re./ACC med izq. | Igual al anterior | | | |
| Re./ACC distal izq. | Igual al anterior | | | |
| Re./Bulbo izq. | Igual al anterior | | | |
| Re./ACI prox izq. | Igual al anterior | | | |
| Re./ACI med izq. | Igual al anterior | | | |
| Re./ACI distal izq. | Igual al anterior | | | |
| Re./ACE izq. | Igual al anterior | | | |
| Re./vertebral izq. | Igual al anterior | | | |
| General | Igual al anterior | | | |
| Flujo de volumen | Trazo Auto | OP | Trazo de Espectro Doppler | |
| | Dist. vasos | Todos | Distancia | cm, mm |
| Frec. cardíaca | Frecuencia cardíaca fetal | OP | Frec. cardíaca | lpm |

Cálculos de urología

Los métodos de medición de cada menú cambian conforme al método de volumen establecido en Configuración > Medición > Urología.

Los métodos de medición para cada ítem son iguales que los de las mediciones básicas. Los ítems de medición se guardarán automáticamente en un informe.



- ▶ Para obtener más información acerca de las mediciones básicas, consulte la sección “Mediciones básicas” y “Métodos comunes de medición” de este capítulo.
- ▶ Para obtener referencias sobre los ítems de medición, consulte la Parte 2 del Manual de referencia.

| Urología | |
|------------------|---|
| Flujo de volumen | ▶ |
| Vol. próstata | ▶ |
| Vol. ZT próstata | ▶ |
| Vol. de vejiga | ▶ |
| Vol. riñón izq. | ▶ |
| Vol. riñón der. | ▶ |
| Vol. residual | ▶ |

[Figura 5.7: menú de mediciones urológicas]

■ 3 Distancias

Calcula el volumen utilizando los resultados de medición de 3 distancias.

| Menú mediciones | Ítem | Modo | Método | Unidad |
|------------------|----------------|-------|--|-----------------------------------|
| Flujo de volumen | Trazo Auto | OP | Trazo de Espectro Doppler | cm, mm |
| | Trazo limitado | OP | Trazo de Espectro Doppler | cm, mm |
| | Trazo manual | OP | Trazo de Espectro Doppler | cm, mm |
| | VSM | OP | Velocidad | cm/s, m/s |
| | VDF | OP | Velocidad | cm/s, m/s |
| | %Est A | Todos | Cálculo en base a la medición de área | % |
| | %Est D | Todos | Cálculo en base a la medición de distancia | % |
| | Dist. vasos | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Área vasos | Todos | Área | cm ² , mm ² |

| Menú mediciones | Ítem | Modo | Método | Unidad |
|---------------------|-------------------|-------|--|--------|
| Vol. Próstata | Todos | Todos | Cálculo en base a la medición de distancia | ml |
| | 1° Dia. | Todos | Distancia | cm, mm |
| | 2° Dia. | Todos | Distancia | cm, mm |
| | 3° Dia. | Todos | Distancia | cm, mm |
| Vol. Próstata T-Z | Igual al anterior | | | |
| Vol. vejiga | Igual al anterior | | | |
| Re./Vol. riñón izq. | Todos | Todos | Cálculo en base a la medición de distancia | ml |
| | 1° Dia. | Todos | Distancia | cm, mm |
| | 2° Dia. | Todos | Distancia | cm, mm |
| | 3° Dia. | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Pelvis renal | Todos | Distancia | cm, mm |
| Vol. residual | Pre Todos | Todos | Cálculo en base a la medición de distancia | ml |
| | Pre 1° Dia. | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Pre 2° Dia. | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Pre 3° Dia. | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Todo post | Todos | Cálculo en base a la medición de distancia | ml |
| | Post 1° Dia. | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Post 2° Dia. | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Post 3° Dia. | Todos | Distancia | cm, mm |

Las mediciones del volumen de zona de transición prostática, volumen de vejiga, volumen del riñón izquierdo y volumen del riñón derecho son iguales que en el volumen de la próstata.

■ 3 Distancias * Factor

Igual a "3 distancias".

■ Elipsoide

Calcula el volumen utilizando los valores de Diámetro principal y Diámetro lateral.

| Menú mediciones | Ítem | Modo | Método | Unidad |
|---------------------|-------------------|-------|---|-----------------------------------|
| Flujo de volumen | Trazo Auto | OP | Trazo de Espectro Doppler | cm, mm |
| | Trazo limitado | OP | Trazo de Espectro Doppler | cm, mm |
| | Trazo manual | OP | Trazo de Espectro Doppler | cm, mm |
| | VSM | OP | Velocidad | cm/s, m/s |
| | VDF | OP | Velocidad | cm/s, m/s |
| | %Est A | Todos | Cálculo en base a medición de área | % |
| | %Est D | Todos | Cálculo en base a medición de distancia | % |
| | Dist. vasos | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Área vasos | Todos | Área | cm ² , mm ² |
| Vol. Próstata | Vol. | Todos | Cálculo en base a medición de distancia | ml |
| | Diám. princ. | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Diam.Trans. | Todos | Distancia | cm, mm |
| Vol. Próstata T-Z | Igual al anterior | | | |
| Vol. vejiga | Igual al anterior | | | |
| Re./Vol. riñón izq. | Todos | Todos | Cálculo en base a medición de distancia | ml |
| | Diám. princ. | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Diam.Trans. | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Pelvis renal | Todos | Distancia | cm, mm |
| Vol. residual | Pre Todos | Todos | Cálculo en base a medición de distancia | ml |
| | Diam.Prin. Pre | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Diam.Trans. Pre | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Todo post | Todos | Cálculo en base a medición de distancia | ml |
| | Diam.Prin. Post | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Diam.Trans. Post | Todos | Distancia | cm, mm |

■ Suma de 20 discos

Mida la circunferencia de la próstata y a continuación use la trackball y el botón **Configurar** para medir el eje de la próstata y calcular el volumen.

| Menú mediciones | Ítem | Modo | Método | Unidad |
|---------------------|-------------------|-------|---|-----------------------------------|
| Flujo de volumen | Trazo Auto | OP | Trazo de Espectro Doppler | cm, mm |
| | Trazo limitado | OP | Trazo de Doppler de espectro | cm, mm |
| | Trazo manual | OP | Trazo de Doppler de espectro | cm, mm |
| | VSM | OP | Velocidad | cm/s, m/s |
| | VDF | OP | Velocidad | cm/s, m/s |
| | %Est A | Todos | Cálculo en base a medición de área | % |
| | %Est D | Todos | Cálculo en base a medición de distancia | % |
| | Dist. vasos | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Área vasos | Todos | Área | cm ² , mm ² |
| Vol. Próstata | Vol. | Todos | Dist.20 | ml |
| Vol. Próstata T-Z | Igual al anterior | | | |
| Vol. vejiga | Igual al anterior | | | |
| Re./Vol. riñón izq. | Igual al anterior | | | |
| | Pelvis renal | Todos | Distancia | cm, mm |
| Vol. residual | Vol. Pre | Todos | Dist.20 | ml |
| | Vol. Post. | Todos | Dist.20 | ml |

Cálculos de eco fetal

Los métodos de medición para cada ítem son iguales que los de las mediciones básicas. Además, los ítems de medición son similares a los de los cálculos cardíacos.

Los ítems de medición se guardarán automáticamente en un informe.

| Ecocard. fetal | |
|-------------------|---|
| Ecocardiograma 2D | ▶ |
| RCT | ▶ |
| Modo M fetal | ▶ |
| APP | ▶ |
| Cond. art. | ▶ |
| VCI | ▶ |
| Cond. ven. | ▶ |
| Aorta asc. | ▶ |
| Aorta desc. | ▶ |
| Flujo entrada VM | ▶ |
| Regurgit. VM | ▶ |
| Flujo entrada VT | ▶ |
| Regurgit. VT | ▶ |
| IPC | ▶ |
| FC fetal | |

[Figura 5.8: menú de mediciones de eco fetal]



- ▶ Para obtener más información acerca de las mediciones básicas, consulte la sección "Mediciones básicas" y "Métodos comunes de medición" de este capítulo.
- ▶ Para obtener referencias sobre los ítems de medición, consulte la Parte 2 del Manual de referencia.

| Menú mediciones | Ítem | Modo | Método | Unidad |
|-----------------|--------------------|-----------|------------------------------|--------|
| Eco 2D | Aorta asc. | Distancia | Traza de Doppler de espectro | cm, mm |
| | APP | Distancia | Traza de Espectro Doppler | cm, mm |
| | Ductus. Art. | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Re./ Aurícula der. | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Ventrículo der. | Todos | Distancia | cm, mm |
| | SIV | Todos | Distancia | cm, mm |
| | DVI _d | Todos | Distancia | cm, mm |
| | DVI _s | Todos | Distancia | cm, mm |
| | PPVI | Todos | Distancia | cm, mm |
| | Frec. card. | Todos | Área | cm, mm |
| Circ. torácic. | Todos | Área | cm, mm | |

| Menú mediciones | Ítem | Modo | Método | Unidad |
|-----------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|-----------|
| CACTo | Todos | Todos | Continuo | cm, mm |
| | ThAPD | Todos | Distancia | cm, mm |
| | ThTD | Todos | Distancia | cm, mm |
| | HAPD | Todos | Distancia | cm, mm |
| | HTD | Todos | Distancia | cm, mm |
| Modo M fetal | Todos | M | Continuo | cm, mm |
| | SIVd | M | Distancia | cm, mm |
| | DVIId | M | Distancia | cm, mm |
| | PPVIId | M | Distancia | cm, mm |
| | SIVs | M | Distancia | cm, mm |
| | DVIIs | M | Distancia | cm, mm |
| | PPVIIs | M | Distancia | cm, mm |
| | DVDd | M | Distancia | cm, mm |
| APP | Trazo Auto | OP | Trazo de Espectro Doppler | cm, mm |
| | Trazo limitado | OP | Trazo de Espectro Doppler | cm, mm |
| | Trazo manual | OP | Trazo de Espectro Doppler | cm, mm |
| | VSM | OP | Velocidad | cm/s, m/s |
| | VDF | OP | Velocidad | cm/s, m/s |
| Ductus. Art. | Igual al anterior | Igual al anterior | | |
| VCI | Igual al anterior | Igual al anterior | | |
| Ducto venoso | Igual al anterior | Igual al anterior | | |
| Aorta asc. | Igual al anterior | Igual al anterior | | |
| Aorta desc. | Igual al anterior | Igual al anterior | | |
| VM Flujo Ent. | E Máx | OP | Velocidad | cm/s, m/s |
| | A Máx | OP | Velocidad | cm/s, m/s |
| VM Regurg. | Velocidad | OP | Velocidad | cm/s, m/s |
| VT Flujo Ent. | E Máx | OP | Velocidad | cm/s, m/s |
| | A Máx | OP | Velocidad | cm/s, m/s |
| VT Regurg. | Velocidad | OP | Velocidad | cm/s, m/s |
| IPC | SF | OP | Velocidad | cm/s, m/s |
| | DF | OP | Velocidad | cm/s, m/s |
| | ARF | OP | Velocidad | cm/s, m/s |
| Frec. cardíaca | Frecuencia cardíaca fetal | OP | Frec. cardíaca | lpm |

■ CACTo (Cociente de área cardiorácica)

Esta medición está diseñada para comparar los tamaños del corazón y el tórax fetal. La comparación se realiza obteniendo primero los siguientes valores: DTo ap, DTo trans, DApCard y DTransCard.

$$CTAR = \frac{HrtD\ ap \times HrtD\ trans}{ThD\ ap \times ThD\ trans} \times 100$$

:: Informe

Revise los resultados de mediciones y cálculos en el informe de cada aplicación.

- ▶ Pulse el botón **Informe** del teclado para revisar el informe de la aplicación específica.
- ▶ No se muestran las aplicaciones que aún no se han medido.
- ▶ Los datos desviados del rango válido se marcarán como inválidos con un (*).
- ▶ Para volver al modo de diagnóstico, pulse la **X** en la pantalla de informes o pulse el botón **Salir** en el panel de control o el botón **Informe**.

The screenshot shows a software window titled 'Informe de OB' with a toolbar containing icons for print, save, and navigation. The main area displays patient information and a table of flow volume measurements.

| Encabezamiento | | | | | Gráfico | Editar |
|--------------------------|-------|-----------------|---|-----|------------------------|--------|
| Institución | | Ecografista | | | | |
| ID | spain | Frec. card. | | lpm | | |
| Nombre | | Fecha nac. | | | | |
| UPM | | FEP(UPM) | | | | |
| Average GA | | FEP(E.G. media) | | | | |
| EG(UPM) | | | | | | |
| PFE | | EG(PFE) | | | | |
| Percentiles(PFE) | | DesvEst(PFE) | | | | |
| Flujo de volumen | | 1 | 2 | 3 | Prom. | |
| % Estenosis área externa | | 122.02 | | | 122.02 cm ² | |
| % Estenosis área interna | | 87.33 | | | 87.33 cm ² | |
| %ÁrEst | | | | | 28.43 % | |
| Área vasos sanguíneos | | 158.43 | | | 158.43 cm ² | |

[Figura 5.9: pantalla de informes, ejemplo]

Ver informe

- ▶ Se muestran los ítems y valores de medición y cálculo.
- ▶ Cuando la pantalla *Informe* tiene más de dos páginas, utilice el botón **flecha izquierda / derecha** de la pantalla *informe*. Para buscar y revisar los informes de otras aplicaciones, pulse **Próximo paquete** para ir al paquete específico.

Editar informe

Pulse el botón **Editar** para modificar la información específica. Después de editar, pulse **Aceptar** en la parte superior de la pantalla para regresar a la pantalla original de informe. Podrá ver los valores modificados entre paréntesis [], dentro del informe.

Comentario

Pulse **Comentario** . Pulse **Aceptar** en la parte superior de la pantalla después de ingresar un comentario para volver a la pantalla de *informe* original.

Imprimiendo informe

Pulse **Imprimir**  en la pantalla *informe*. Este botón no aparecerá si no hay disponible una conexión con una impresora.

Exportar un informe

- ▶ Pulse **Exportar**  en la pantalla para guardar el informe en un disco OM o en memoria Flash. El informe *Exportar* aparece en la pantalla para designar nombre y formato de archivo como se muestra a continuación.
- ▶ El informe *Exportar* no se activa si la unidad no está conectada.
- ▶ Automáticamente aparece un nombre de archivo que también puede escribirse en forma manual. El usuario puede elegir un formato de archivo de Excel, texto o PDF.

Transferencia línea abierta

Transfiere el informe a otro equipo o impresora. Pulse **Transferencia línea abierta** en la ventana *Exportar informe*.



- ▶ Antes de usar esta función, conecte el USB del cable de serie RS-232C al puerto USB del panel posterior.
- ▶ Si Windows XP™ es el sistema operativo del PC conectado a este sistema, por medio del USB al cable de serie RS-232C, podrían ocurrir errores durante la transferencia de informes.

Configure el equipo o impresora, conéctelo a este sistema de la siguiente manera:

- ▶ 9,600 baudios
- ▶ Datos de 8-bit
- ▶ Sin paridad
- ▶ 1 bit de parada

Función de gráfico

- ▶ Esta función se usa para visualizar los valores EG, tales como: DBP, CC, CA y LF, lo que permite al usuario diagnosticar el crecimiento fetal.
- ▶ La función solo puede utilizarse en el informe OB. Pulse **Gráfico** en la pantalla.
- ▶ Se crea el gráfico utilizando como estándares ID, FUR y fecha de la medición.
- ▶ Para cambiar a la pantalla *Informe* pulse *Informe* en la pantalla.
- ▶ Para volver al modo diagnóstico, pulse la **X** en la pantalla de gráfico, o pulse el botón **Salir** en el panel de control.



Únicamente después de guardar el nombre del paciente, su ID y la FUM, se guardan automáticamente el gráfico y el informe en el disco duro.

Ver gráfico

- ▶ El gráfico de los valores que se acaban de medir se representa de acuerdo al periodo de gestación (semanas) y al tamaño fetal (mm).
- ▶ Los valores EG, que incluyen el peso fetal, se muestran en la parte inferior de la pantalla. Seleccione un ítem específico del recuadro combinado con la trackball y el botón **Configurar** para que aparezca el gráfico.

Ver historial

- ▶ Para ver el historial de información, pulse **Historial** en la pantalla *Informe OB*. Para volver a la pantalla *gráfico* vuelva a pulsar el botón.
- ▶ Seleccione Feto y Tipo de visualización de fecha a estudiar.

Administración de imágenes

| | |
|--|----|
| ▣ <i>CINE / BUCLE</i> | 3 |
| ▣ <i>Anotación de las imágenes</i> | 6 |
| Texto..... | 6 |
| Marcador corporal..... | 8 |
| Indicador..... | 10 |
| ▣ <i>Guardar y transferir imágenes</i> | 12 |
| Guardar imágenes..... | 12 |
| Transfiriendo imágenes..... | 13 |
| ▣ <i>Imprimiendo y grabando imágenes</i> | 14 |
| Imprimiendo imágenes..... | 14 |
| Grabando imágenes..... | 14 |
| ▣ <i>SONOVIEW</i> | 15 |
| Vista examen..... | 16 |
| Revisión de examen..... | 22 |

⦿ CINE / BUCLE

Las imágenes se guardan automáticamente en la memoria durante el escaneo. Las imágenes guardadas pueden ser útiles cuando se diagnostica y revisa a un paciente.

Tales imágenes pueden guardarse en los modos CINE o BUCLE, dependiendo del modo de diagnóstico utilizado.

- ▶ CINE: muestra las imágenes guardadas en modos que no sean el Modo M ni el Modo de Espectro.
- ▶ BUCLE: muestra las imágenes guardadas en el Modo M y el Modo de Espectro.



[Figura 6.1: Revisión de imágenes]

❏ Iniciando y terminando la revisión de imágenes

Durante el escaneo, presione el botón **Congelar** en el panel de control. Se detendrá el escaneo, y el sistema cambiará al modo de revisión de imágenes.

Presione nuevamente el botón **Congelar** para volver al modo de escaneo.

✚ Cómo revisar imágenes

Utilice la trackball en el panel de control. Puede navegar a través de las imágenes guardadas en orden cronológico girando la trackball a la izquierda o derecha. En el área de información del usuario, se mostrará la cantidad de imágenes guardadas hasta ahora y el número de la imagen mostrada actualmente.

El menú del software cambiará durante la revisión de imágenes. Seleccione el ítem y ajuste el valor con el botón del menú del software **[1] – [5]** en el panel de control.

■ Autoarranque

Use el botón del menú del software **[1]**. El Modo CINE o BUCLE se reproduce o repite automáticamente. Para detener el Autoarranque, presione nuevamente el botón.

■ CINE / BUCLE

Use el botón del menú del software **[2]**. Esta opción aparece solamente cuando están disponibles ambas opciones: CINE y BUCLE, por ejemplo, en Modo M o Modo Doppler Espectral. Presione el botón para seleccionar una imagen a reproducir en CINE o BUCLE. Esta selección se muestra en el lado izquierdo del área de información del usuario.

■ Edición en Modo Cine

Use el botón del menú del software **[3]**. Configura el rango del Modo Cine. Al presionar este botón, aparece la *barra de edición de Cine*, y el menú del software cambia:

- ▶ Establecer punto inicial de Cine: presione el botón del menú del software **[3] Inicio de cuadros** y establezca el punto inicial presionando el botón **Configurar**.
- ▶ Establecer punto final de Cine: presione el botón del menú del software **[4] Fin de cuadros** y establezca el punto inicial presionando el botón **Configurar**.
- ▶ Finalizar configuración: presione el botón del menú del software **[5] Guardar Cine** para guardar el punto inicial y final.



※ Consejos útiles: configure con la barra de edición de Cine

Establezca el punto inicial utilizando la trackball y el botón Configurar, y presione el botón Cambiar para configurar un punto final

■ Guardar Cine

Use el botón del menú del software [4]. Guarde imágenes Cine completas.



- ▶ Al guardar una imagen de Cine, la hora actual de la esquina superior derecha de la pantalla desaparece. Una vez guardada la imagen, la hora actual vuelve a aparecer. La imagen de Cine guardada incluye la hora a la cual comenzó a guardar.
- ▶ Este sistema se optimiza a un máximo de 60 Hz al reproducir Cine. Se pueden configurar hasta 60 Hz durante el Autoarranque; si se configura a más de 60 Hz, la velocidad de la imagen puede disminuir. En Guardar Cine, las imágenes se guardan a la frecuencia real de cuadros.

■ Velocidad (%)

Use el botón del menú del software [5]. Cambie la velocidad de Autoarranque. Al presionar repetidamente este botón, cambia de 10% a 40%, 70% y 100%.

■ Revisión de imágenes en Modo múltiple

Sólo las imágenes en un área activa se pueden revisar en Modo multi-imagen. Para revisar las imágenes en otra área, cambie el área activa utilizando el botón Configurar o Dual (Doble) o Quad (Cuád.) en el panel de control.

:: Anotación de las imágenes

Texto

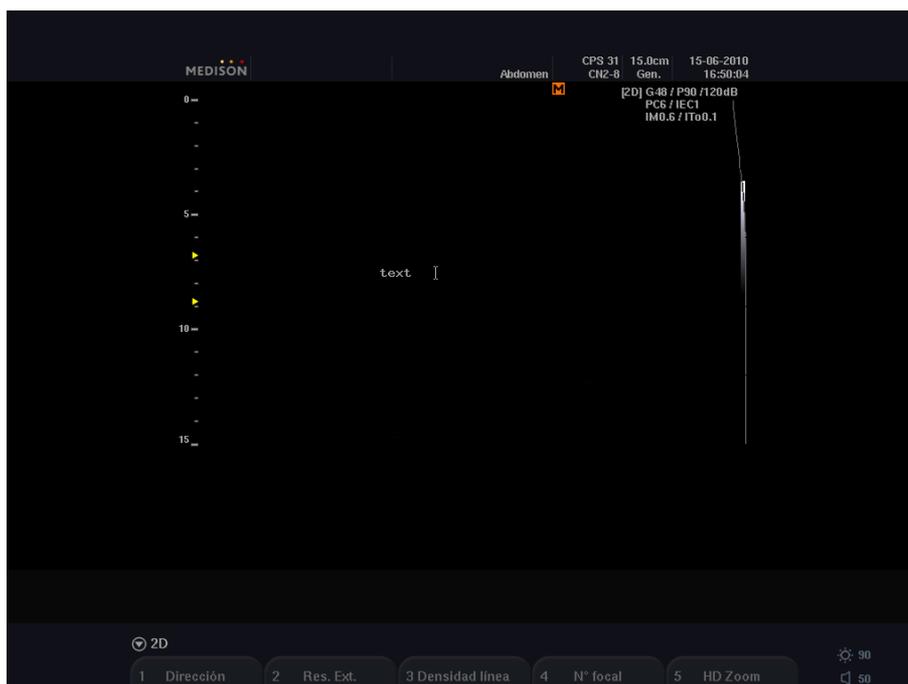
Puede ingresar comentarios o texto sobre una imagen. Esta función puede ser útil cuando el área de diagnóstico es diferenciada o mostrada.

■ Iniciando el modo de ingreso de texto

Presione la tecla **Text** (Texto) en el teclado. El sistema cambiará al modo de texto.

■ Escritura de texto

Use el teclado. Puede mover el cursor utilizando la trackball o las teclas de flecha en el teclado.



[Figura 6.2: Modo de texto]

Autotexto

Esta función le permite ingresar texto automáticamente utilizando una abreviatura. De esta manera, podrá ingresar texto fácil y rápidamente. Cuando está habilitado el autotexto, la lista de texto automático aparecerá en pantalla.

| | |
|-----|--------------------------------|
| 4C | 4 cavidades |
| A2C | Vol. apical en 2 cavidades |
| A4C | Vol. apical en las 4 cavidades |

[Figura 6.4: Lista de autotexto]



Seleccione Configuración > Sistema > General > Configuración Autotexto.

Borrar texto

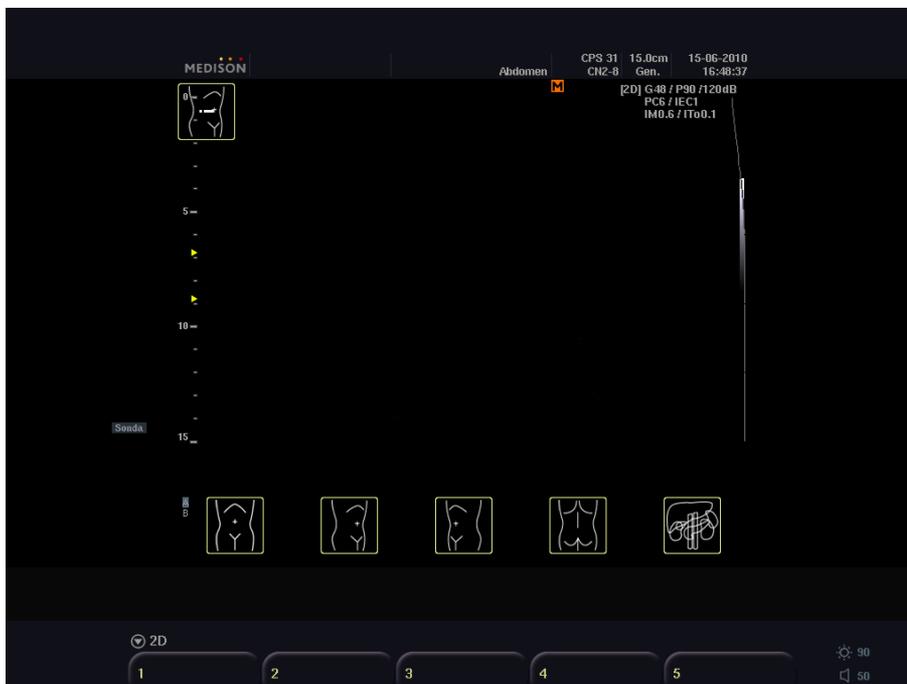
Presione el botón **Clear** (Borrar) en el panel de control. Se borrará todo el texto ingresado en la pantalla.

Salida del modo de texto

Presione el botón **Salir** en el panel de control.

Marcador corporal

Puede colocar un marcador corporal sobre una imagen. Esta función puede ser útil cuando el área de diagnóstico es diferenciada o mostrada.



[Figura 6.4 Modo de Marcador Corporal]

Inicio del modo de Marcadores corporales

Presione la tecla **Marcador Corporal** en el teclado. El sistema cambiará al modo de entrada de Marcador corporal, y los *Marcadores corporales* aparecerán en el área de información del usuario.



Si Configuración > Sistema > Visualización > Marcador Corp. Desp. Cong.) está marcado en "Activ." y hace clic en el botón **Congelar**, el modo cambia inmediatamente al modo de Marcador Corporal.

❏ Ingreso de marcadores corporales

1. Presione la tecla **Marcador Corporal** en el teclado, y los *marcadores corporales* aparecerán en el área de información del usuario.
 - ▶ Los tipos de marcadores corporales mostrados en el Menú del software varían según el modo de diagnóstico.
 - ▶ Pueden mostrarse hasta un máximo de 5 marcadores corporales en pantalla a la vez. Si el número de marcadores corporales es mayor que 5, presione repetidamente la tecla **Marcador Corporal** o la barra espaciadora para navegar a otras páginas.
2. Presione el botón del menú del software para el marcador corporal que desea. Aparecerá el *Marcador Corporal* en la imagen.
 - ▶ Posicione el cursor del transductor sobre el marcador corporal usando la trackball.
 - ▶ Use el botón giratorio **Ángulo** del panel de control para ajustar el ángulo del cursor del transductor.
3. Presione el botón **Configurar** para terminar.

❏ Cambiar la posición de un marcador corporal

1. Presione el botón **Cambiar** en el panel de control.
2. Mueva el Marcador corporal a la posición deseada con la trackball.
3. Presione el botón **Cambiar** en el panel de control para confirmar la nueva posición.

❏ Borrar marcadores corporales

Presione el botón **Borrar** en el panel de control.

❏ Salir del modo Marcador Corporal

Presione el botón **Salir** en el panel de control.

Indicador

Puede colocar un indicador sobre una imagen. Esta función puede ser útil cuando el área de diagnóstico es diferenciada o mostrada. Puede colocar uno o más indicadores en posiciones específicas.



[Figura 6.5: Modo de indicadores]

Inicio del modo de indicadores

Presione el botón **Indicador** en el panel de control. El sistema cambiará al modo de indicadores.

Ingresar indicadores

1. Presione el botón **Indicador** en el panel de control, y aparecerá un indicador en la pantalla.
2. Mueva el Indicador a la posición deseada con la trackball.
3. Ajuste la dirección del Indicador utilizando el botón giratorio **Ángulo** en el panel de control.
4. Presione el botón **Configurar** para terminar. Presione el botón **Salir** para cancelar.

Borrar indicador

Presione el botón **Borrar** en el panel de control, y se borrarán todos los indicadores mostrados en pantalla.

Salir del modo de indicadores

Presione el botón **Salir** en el panel de control.

:: Guardar y transferir imágenes

Guardar imágenes



Debe ingresar la ID del paciente, ya que todas las imágenes se guardan de acuerdo a esta identificación. Si no, esto podría ocasionar pérdida de datos y/o errores graves en las imágenes ya guardadas.

Presione el botón **Guardar** en el panel de control. Las imágenes guardadas se pueden editar y administrar con SONOVIEW.



※ Consejos útiles: miniaturas

Si Configuración > Sistema > Varios > Miniaturas está marcado en "Activ.", las imágenes guardadas se muestran en el área de miniaturas.

■ Guardar una imagen con texto



Conviene guardar la imagen con una descripción para buscarla posteriormente.

Para obtener más información sobre el ingreso de texto, consulte la sección "Anotación de las imágenes" en este capítulo.

Transfiriendo imágenes

Enviar imágenes mediante DICOM. Para obtener más información sobre las configuraciones del servidor DICOM y el uso de DICOM, consulte la sección “Configuración de DICOM” en el “Capítulo 7. Utilidades” .

❏ **Transfiriendo imágenes en Modo de escaneo real**

Existen dos métodos para enviar imágenes: enviar una imagen escaneada a la vez inmediatamente después de cada escaneo y enviar imágenes seleccionadas una vez terminado el proceso de escaneo. Para obtener más información sobre la transferencia de imágenes, consulte la sección “Configuración de DICOM” en el “Capítulo 7. Utilidades”.

❏ **Transfiriendo imágenes en SONOVIEW**

Seleccione un examen en la pantalla *Vista examen* para transferir todas las imágenes del examen o seleccione y transfiera imágenes una por una en la pantalla *Revisión de examen*. Para obtener más información, consulte la sección sobre “SONOVIEW” en este capítulo.

:: Imprimiendo y grabando imágenes

Imprimiendo imágenes

Presione el botón **Imprimir** en el panel de control para imprimir en una impresora una imagen escaneada. Para obtener detalles sobre la configuración de una impresora, consulte el “Capítulo 7. Utilidades”.

Grabando imágenes



Asegúrese de que la videocasetera esté conectada correctamente al sistema.

Para grabar una imagen con la videocasetera durante el escaneo, presione el botón grabando en la videocasetera estándar conectada.

:: SONOVIEW

SONOVIEW es un programa de administración de imágenes integrado a SONOACE R3. Permite guardar, ver y borrar imágenes, y exportar datos a una computadora común.

Los tipos de archivo usados en este sistema se basan en DICOM, una especificación estándar internacional. Como resultado de ello, PACS se puede implementar sin costos adicionales, y resulta fácil intercambiar documentos con otros hospitales o equipos. Además, para una mayor compatibilidad de datos, es compatible con el formato de archivo de mapa de bits, el cual es utilizado más comúnmente en las computadoras comunes.

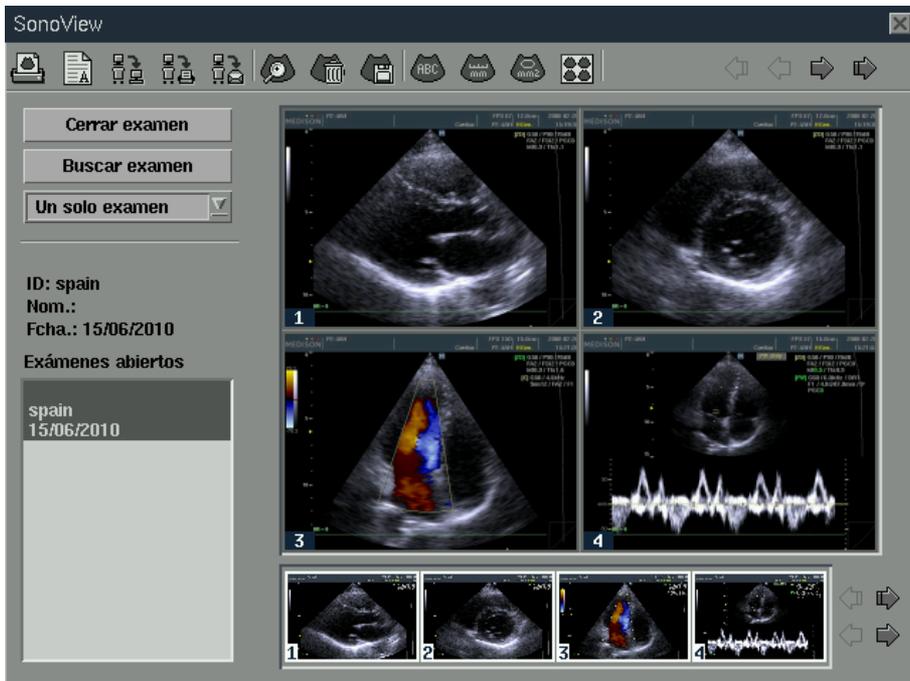
■ Iniciando SONOVIEW

Presione el botón **SONOVIEW** en el panel de control. Si hay imágenes guardadas disponibles para el examen actual, la información en las imágenes guardadas para el examen aparecerá cuando inicie la aplicación SONOVIEW.



Asegúrese de registrar a un paciente antes de guardar imágenes utilizar la aplicación SONOVIEW.

Toda la información de diagnóstico del producto es guardada y administrada para cada identificación del paciente. Por lo tanto, el guardar imágenes sin ingresar una ID del paciente puede ocasionar pérdida de datos y errores graves en las imágenes ya guardadas.



[Figura 6.6: SONOVIEW]

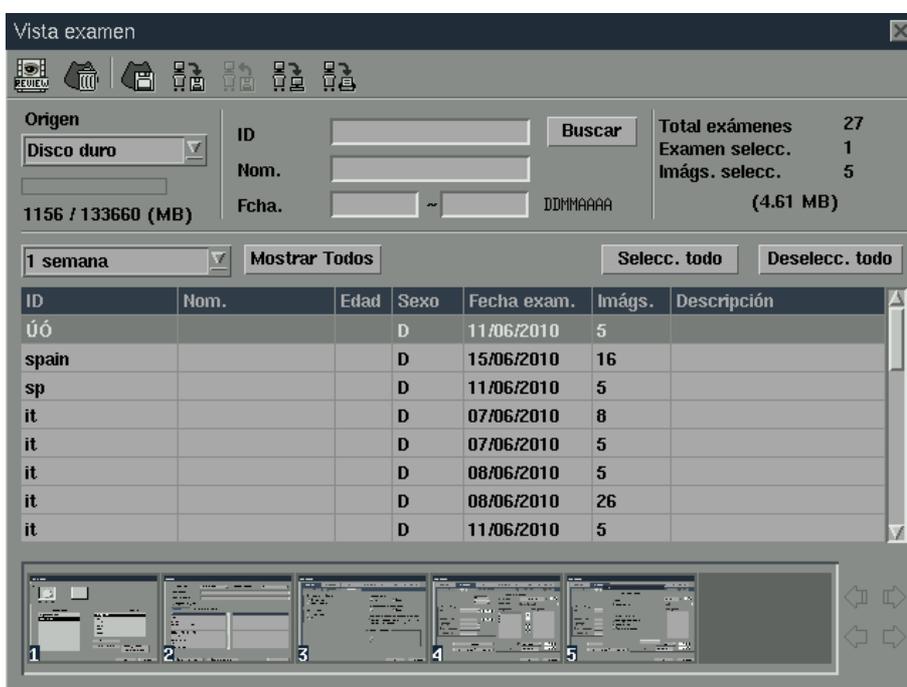
Vista examen



Si selecciona un icono de la pantalla *Vista examen*, aparecerá el nombre del icono.

Comenzar vista examen

Presione **Buscar examen** en la pantalla *Revisar*. Aparece la pantalla *Vista examen*.



[Figura 6.7 Vista examen]

En el centro de la pantalla *Vista examen*, se encuentra el listado de exámenes con información de pacientes, como ID, nombre, edad, sexo, fechas de exámenes y el número de imágenes guardadas. En la esquina superior derecha, se encuentra el número total de exámenes, el número de exámenes seleccionados, el número de imágenes seleccionadas y su tamaño.

❏ Selección de examen

Utilice la trackball y el botón **Configurar** para seleccionar un examen. Para cancelar la selección del examen, presione nuevamente el botón **Configurar**.

Presione **Seleccionar Todo** para seleccionar todos los exámenes de una vez o **Deseleccionar Todo** para deseleccionar todos los exámenes.

Para ver los exámenes guardados en dispositivos de almacenamiento, seleccione disco duro, unidad MO, FLASH u ODD en Origen en la pantalla. Si selecciona un origen, aparecerá información en el espacio usado y un espacio total del origen.

❏ Buscar examen

Ingrese la ID, el nombre y la fecha del examen del paciente, y presione **Buscar** para ver un listado de exámenes idénticos o similares a las condiciones de búsqueda. Puede buscar en los exámenes con tan sólo un carácter o un número para la cadena de búsqueda.

■ Búsqueda por período

Seleccione un período en el cuadro combinado en la parte superior del listado de exámenes. Hoy, 1 semana, 1 mes, 3 meses y 1 año muestran los exámenes de los períodos respectivos a partir de la fecha actual, y Mostrar Todos muestra todos los exámenes.

■ Mostrar todos los exámenes

Seleccione **Mostrar Todos** en la parte superior del listado de exámenes. Aparecerán las listas de todos los exámenes en la fuente seleccionada.

❏ Ver examen

Utilice la trackball y el botón **Configurar** para seleccionar un examen, y luego presione **Revisar exámenes** en la parte superior de la pantalla. La pantalla cambiará a *Revisar* y mostrará imágenes del examen seleccionado.

❏ Eliminar examen

Utilice la trackball y el botón **Configurar** para seleccionar un examen que desee eliminar; luego, presione **Eliminar exámenes** en la parte superior de la pantalla.

Exportar examen

Puede seleccionar varios exámenes y exportarlos en forma simultánea.

1. Seleccione uno o más exámenes y presione **Exportar** para que aparezca la pantalla *Exportar*.
2. Seleccione unidad MO, memoria Flash u ODD como unidad de destino de la exportación. Aparecerán en la pantalla las carpetas y los archivos actuales en la unidad seleccionada.
3. Seleccione BMP, JPEG, TIFF o DICOM como formato del archivo.
4. Especifique el nombre del archivo. Los exámenes y las imágenes comparten el mismo nombre de archivo: si el examen tiene varias imágenes, el nombre de cada archivo terminará con un número de serie.
5. Especifique el nombre de la carpeta. Luego de ingresar el nombre de la carpeta, presione **Crear carpeta** para crear una carpeta en el medio de destino. La nueva carpeta se reflejará como carpeta en la unidad seleccionada. Para eliminar la carpeta, presione **Eliminar carpeta**.



Si usa ODD, las opciones Crear carpeta y Eliminar carpeta no estarán disponibles.

6. Una vez ingresados todos los campos, presione **Exportar**. Para cancelar, presione **X** en la esquina superior derecha de la pantalla.

[Figura 6.8: exportar examen]



Al seleccionar 2D Cine (Cine 2D), se guardan juntas una imagen y un video. El archivo AVI (*.avi) guardado se puede reproducir con un reproductor de video que contenga Windows Media Player.
Al seleccionar Ocultar información del paciente, la función se desactiva.

■ Respaldo de examen

Se puede usar MO, ODD y memoria Flash.

1. Instale el medio de destino para hacer el respaldo.
 - ▶ MO u ODD: inserte el medio en la unidad y espere hasta que la luz LED se apague.
 - ▶ Si usa una memoria Flash, conéctela en el puerto USB del lado izquierdo o panel trasero del producto.
2. Seleccione uno o más exámenes y presione **Respaldar exámenes**.
3. En la ventana de selección de medio, seleccione MO, ODD o Flash y presione **Aceptar**.

Una vez finalizado el proceso de respaldo, se le preguntará si desea eliminar el o los exámenes guardados en el disco duro. Seleccione su respuesta para eliminar o mantener el o los exámenes. Si selecciona Eliminar, todos los exámenes respaldados se eliminarán completamente del disco duro.

■ Restaurar examen

Se puede usar MO, ODD y memoria Flash.

1. Relacione el MO, ODD o la memoria Flash con la información de respaldo del examen con el producto y espere hasta que la luz LED se apague.
2. Use Origen en la esquina superior izquierda de la pantalla para seleccionar el medio conectado.
3. Cuando aparece el listado de exámenes guardados, seleccione los exámenes correspondientes y realice una revisión, eliminación, enviar DICOM y otras funciones necesarias. Tome en cuenta que la función Eliminar no se puede llevar a cabo con ODD.
Para mover uno o más exámenes al disco duro del sistema, seleccione los exámenes y presione Restaurar.

■ Uso del unidad MO USB

Las unidades MO USB se pueden conectar en el puerto USB del lado izquierdo o panel trasero. Sólo se puede usar una unidad MO a la vez; si se conectan dos o más dispositivos, sólo uno se reconocerá.

Una vez terminado el uso del dispositivo, debe usar la función Expulsar en Administrador de almacenamiento para eliminar el disco MO o desconectar el dispositivo después de apagar el producto.



ADVERTENCIA

Si usa un disco OM nuevo por primera vez, use la Formato de OM del Administrador de almacenamiento para primero dar formato al disco.

■ Uso de la memoria Flash USB

La memoria Flash USB se puede conectar en el puerto USB del lado izquierdo o panel trasero. Sólo se puede usar una memoria flash a la vez.

No es necesario dar formato a una nueva memoria flash USB. Si necesita dar formato a la memoria flash USB, compruebe que el tipo de sistema de archivo utilizado sea "FAT" o "FAT32".



ADVERTENCIA

Para desconectar la memoria flash USB del producto, use la función Desconectar del Administrador de almacenamiento para retirarla del producto.

■ Uso de ODD

Sólo se puede usar una unidad ODD a la vez. Después de usar ODD, use la función Expulsar del Administrador de almacenamiento para expulsar el medio.

Si utiliza un dispositivo ODD, puede borrar todos los datos grabados con la función Dar formato del Administrador de almacenamiento.

✚ Enviar examen

Esta función requiere la red DICOM. El botón Enviar DICOM no se activa si no se configura la función DICOM.

1. Seleccione uno o más exámenes y presione el botón Enviar en la parte inferior de la pantalla.
 - ▶ Si desea agregar un nuevo servidor después de seleccionar uno o más exámenes, seleccione **Añadir** en la ventana Enviar DICOM, ingrese la información necesaria; luego, presione **Aceptar**.
 - ▶ Presione **Modificar** para ver o editar la información del servidor después de seleccionar uno o más exámenes.
 - ▶ Seleccione **Eliminar** para eliminar el servidor después de seleccionar uno o más exámenes, o seleccione **Prueba** para comprobar la conexión DICOM al servidor.
2. Una vez finalizados todos los pasos, presione **Enviar** para enviar los exámenes seleccionados al servidor seleccionado.



[Figura 6.9: enviar DICOM]

❏ Imprimiendo examen

Esta función usa una o más impresoras de la red DICOM. Imprimir DICOM no se activará si no se configura la función DICOM.

1. Seleccione uno o más exámenes y presione **Imprimir DICOM**.
2. Los pasos para imprimir exámenes son los mismos que para enviarlos.

Revisión de examen

Las imágenes guardadas se pueden administrar con las funciones de medición, impresión, envío y muchas otras.



[Figura 6.10: revisión de examen]



Si selecciona un icono de la pantalla Vista examen, aparecerá el nombre del icono.

Información de examen

Los nombres de pacientes, ID y fechas de exámenes aparecen en el área central izquierda de la pantalla Revisión de examen.

Exámenes abiertos

Aquí aparece la lista de exámenes que se encuentran en progreso o los exámenes seleccionados en Vista examen.

Si se seleccionan varios exámenes en Vista examen, puede usar la trackball y el botón **Configurar** para navegar rápidamente por los exámenes. Por ejemplo, después de seleccionar varios exámenes en Vista examen, presione **Revisión de examen** para cambiar a la pantalla Revisar y que aparezca la lista de exámenes seleccionados en Exámenes abiertos.

❏ Cerrar examen

Permite cerrar el o los exámenes actuales.

❏ Buscar examen

Aparece la pantalla *Vista examen*. Puede navegar por los exámenes para seleccionar, cambiar, guardar, enviar o respaldar. Para obtener más información, consulte “Vista examen”.

■ Examen único

Permite ver todas las imágenes de los exámenes seleccionados en el orden en que se guardaron.

Pase la trackball por la ventana de Previsualización de la parte inferior de la pantalla para seleccionar las imágenes que aparecerán en la pantalla. Las imágenes se numerarán de acuerdo con su orden.

■ Comparar exámenes

Esta función es útil para comparar varias imágenes.

Seleccione imágenes en la ventana de Previsualización de la parte inferior de la pantalla. El borde de las imágenes seleccionadas comenzará a brillar.

Coloque el cursor sobre la ventana de visualización de imágenes y presione el botón **Configurar** del panel de control para que aparezca la imagen en la ubicación seleccionada. Se puede comparar un máximo de 4 imágenes al mismo tiempo.

❏ Seleccionar imágenes y vista de imagen en pantalla completa

■ Seleccionar imágenes

Use la trackball del panel de control para pasar el cursor por una imagen y presione el botón **Configurar**. Para seleccionar varias imágenes, use la trackball y el botón **Configurar** mientras mantiene presionada la tecla **Ctrl** del teclado.

■ Vista de imagen en pantalla completa

Permite que aparezca una vista completa de una imagen seleccionada.

Coloque el cursor sobre la imagen y presione dos veces el botón **Configurar** del panel de control. Para volver a la pantalla *Revisar*, presione el botón **Salir** o presione **Cerrar** en la pantalla.

Cuando se encuentre en la vista de imagen en pantalla completa, use las flechas de la pantalla para navegar a las imágenes anterior y siguiente.

❏ Uso de la Previsualización

Esta función permite obtener una vista previa del o los exámenes seleccionados.

Las imágenes que aparecen en la pantalla actual se indican con bordes blancos. Puede usar los botones de flechas de la derecha para navegar por las imágenes si hay 4 ó más.

❏ Imprimiendo

Esta función permite imprimir imágenes o simples informes.

1. Presione **Imprimir** en la pantalla *Revisión de examen*.
2. Seleccione la configuración de la ventana *Imprimir*.
 - ▶ Column: permite establecer el número de columna de la imagen
 - ▶ Fila: permite establecer el número de fila de la imagen
 - ▶ Portrait: permite colocar el documento en posición vertical
 - ▶ Landscape: permite colocar el documento en posición horizontal
 - ▶ Sólo imagen: imprime sólo imágenes
 - ▶ Sólo informe: imprime sólo el informe
 - ▶ Imágenes e informe: imprime tanto las imágenes como el informe
 - ▶ Copias: permite establecer el número de copias
3. Presione **Aceptar**, y aparecerá la pantalla *Imprimir*. Seleccione la impresora y el papel.
4. Haga clic en **Comenzar impresión** para comenzar la impresión. Presione **Cancelar** para cancelar.

❏ Informe

Puede cuestionar el informe del examen seleccionado o ingresar nueva información en él.

1. Presione **Agregar comentarios** en la pantalla *Revisión de examen*.
2. Ingrese detalles en la ventana Informe.
3. Presione **Aceptar** para guardar la información. Presione **Cancelar** para cancelar.

❏ Enviar DICOM (opcional)

Esta función usa DICOM para enviar las imágenes seleccionadas. Este botón se desactiva para los productos que no son compatibles con la opción DICOM.

1. Seleccione una o más imágenes y presione Enviar DICOM en la ventana *Revisión de examen*.
2. El número de imágenes seleccionadas aparecerá en la pantalla. Presione **Aceptar** para que aparezca la ventana *DICOM*.

3. Después de confirmar esta configuración, presione **Enviar** para enviar las imágenes. Presione **Cancelar** para cancelar.

Imprimiendo con DICOM (opcional)

Esta función usa DICOM para imprimir las imágenes seleccionadas. Este botón se desactiva para los productos que no son compatibles con la opción DICOM.

1. Seleccione una o más imágenes y presione **Imprimir DICOM** de la pantalla *Revisión de examen*.
2. El número de imágenes seleccionadas aparecerá en la pantalla. Presione **Aceptar** para que aparezca la ventana *DICOM*.
3. Después de confirmar la configuración, presione **Imprimir** para imprimir las imágenes. Presione **Cancelar** para cancelar.

Para obtener más información sobre impresoras DICOM, consulte el manual de la impresora o la Declaración de cumplimiento de DICOM.

E-mail

Esta función permite enviar correos electrónicos con imágenes adjuntas.

1. Seleccione una o más imágenes y presione **E-mail** en la pantalla *Revisión de examen*.
2. Ingrese el nombre de usuario, su dirección de correo electrónico, la dirección de correo electrónico del destinatario, el asunto y el mensaje. Tenga en cuenta que los nombres de servidores y las direcciones de correo electrónico distinguen mayúsculas de minúsculas.
3. Presione **Enviar** para enviar el correo electrónico. Presione **Cancel** para cancelar.

Para poder usar la función e-mail, debe especificar el servidor de correo electrónico (SMTP) y contar con una cuenta de correo electrónico en dicho servidor.

Puede especificar el servidor de correo de salida en la pantalla *Configuración de e-mail*.



Si los correos electrónicos no se pueden enviar aunque el servidor esté funcionando, compruebe que el ICMP (ping) esté abierto para el servidor de correo. Si el ICMP (ping) está cerrado, la función de correo electrónico no operará correctamente.

Ampliación

Esta función permite ampliar una parte de la imagen de la pantalla.

1. Presione **Lupa** en la pantalla *Revisión de examen*. La forma del cursor cambia a una lupa.
2. Coloque la lupa sobre un área y presione el botón **Configurar**.

❏ Eliminar

Seleccione una o más imágenes y presione Eliminar imagen en la pantalla *Revisión de examen*. Para eliminar muchas imágenes de una vez, use la trackball y el botón **Configurar** mientras mantiene presionada la tecla **Ctrl** en el teclado.



El examen actual no se puede eliminar. Los exámenes eliminados no se pueden recuperar.

❏ Exportar

Esta función permite guardar las imágenes en los formatos de archivo BMP, JPEG, TIFF o DICOM.

1. Presione **Exportar** en la pantalla *Revisión de examen*. La forma del cursor cambia a la de un disquete.
2. Coloque el cursor con forma de disquete sobre un área y presione el botón **Configurar**. *Aparecerá la ventana Exportar*.
3. Ingrese la carpeta y los nombres de los archivos de imagen y presione **Exportar** para guardar las imágenes en el formato de archivo seleccionado.



No use espacios en blanco en nombres de archivo o nombres de carpeta. La función Exportar no funciona para nombres de archivo ni nombres de carpeta que contengan espacios en blanco.

❏ Texto

Use esta función para insertar texto en la imagen.

1. Presione **Agregar texto** en la pantalla *Revisión de examen*.
2. Coloque el cursor sobre la imagen y presione el botón **Configurar**. La imagen aparecerá en vista completa.
3. Mueva el cursor a una ubicación deseada e inserte el texto. Para cambiar el tamaño y color de la fuente, presione **Estilo de fuente**.

❏ Distancia

Esta función permite medir la distancia entre dos puntos de imágenes en 2D.

1. Presione **Distancia** en la pantalla *Revisión de examen*.
2. Coloque el cursor sobre la imagen y presione el botón **Configurar**. La imagen aparecerá en vista completa.
3. Mueva el cursor a una ubicación deseada y presione el botón **Configurar** para configurar el punto inicial.

4. Use la trackball para mover el cursor a otra ubicación y presione el botón **Configurar** para configurar un punto final.
 - ▶ Presione el botón **Cambiar** antes de asignar el punto final para cambiar la posición del punto inicial. La distancia entre los dos puntos aparecerá en la pantalla.
 - ▶ Puede usar el mismo método para tomar varias mediciones. Tenga en cuenta que los resultados de las mediciones no se pueden guardar con la imagen.
5. Para finalizar la medición, presione el botón **Salir** en el panel de control o Cerrar en la pantalla.

❏ **Elipse**

Use esta función para dibujar una elipse sobre una imagen en 2D; luego, mida el perímetro y el área de la elipse.

1. Presione **Elipse** en la pantalla *Revisión de examen*.
2. Coloque el cursor sobre la imagen y presione el botón **Configurar**. La imagen aparecerá en vista completa.
3. Mueva el cursor a una ubicación deseada y presione el botón **Configurar** para configurar el punto inicial.
4. Use la trackball para mover el cursor a otra ubicación y presione el botón **Configurar** para configurar un punto final. Presione el botón **Cambiar** antes de asignar el punto final para cambiar la posición del punto inicial.
5. Después de cambiar el tamaño de la elipse, presione el botón **Configurar** para confirmar el tamaño de la elipse. En la pantalla, aparecen el perímetro y el área de la elipse.
 - ▶ Puede usar el mismo método para tomar varias mediciones. Tenga en cuenta que los resultados de las mediciones no se pueden guardar con la imagen.
6. Para finalizar la medición, presione el botón **Salir** en el panel de control o Cerrar en la pantalla.

❏ **Formato**

Use esta función para configurar el número de imágenes que aparecen en la pantalla *Revisión de examen*.

En la pantalla *Revisión de examen*, presione **Formato** y seleccione ítems en Single a 3*3 en la ventana *Formato de la imagen*.

❏ **Cerrar SONOVIEW**

Presione el botón **SONOVIEW** o haga clic en **X** en la pantalla para cerrar SONOVIEW.

| | |
|--|-----------|
| ▣ Configuración del sistema | 3 |
| General..... | 3 |
| Visualización..... | 6 |
| Varios..... | 8 |
| ▣ Configurar mediciones | 10 |
| General..... | 10 |
| OB (Obstetricia)..... | 15 |
| Eco fetal..... | 19 |
| Cardíaco..... | 20 |
| Configuración de mediciones de urología..... | 21 |
| Vascular..... | 23 |
| ▣ Configuración DICOM (opcional) | 24 |
| Configuración de información de DICOM..... | 25 |
| Configuración de red..... | 25 |
| Agregar o cambiar servidor DICOM..... | 25 |
| Edición de información del servidor DICOM..... | 31 |
| Eliminación de servidor DICOM..... | 31 |
| Prueba de servidor DICOM..... | 31 |
| Registro DICOM..... | 31 |

Capítulo 7

| | |
|--|----|
| ▣ <i>Opciones de configuración</i> | 33 |
| ▣ <i>Configuración de dispositivos periféricos</i> | 34 |
| ▣ <i>Información</i> | 36 |
| ▣ <i>Utilidad</i> | 37 |
| Biopsia..... | 37 |
| Calibración del monitor..... | 40 |
| Preajuste..... | 41 |
| Varios..... | 41 |

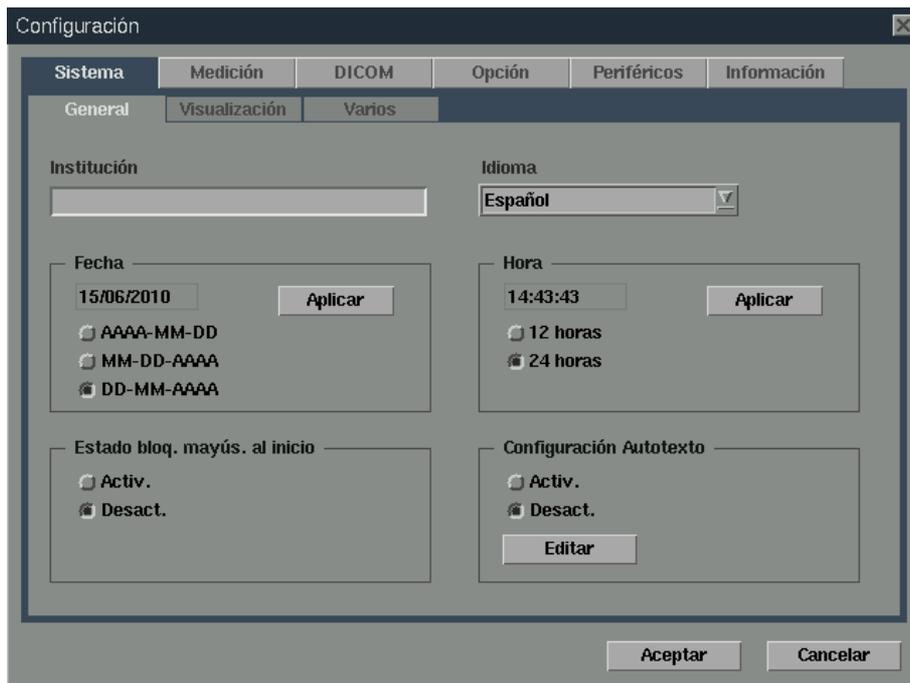
:: Configuración del sistema

Este modo se usa para cambiar las configuraciones del sistema. No afecta la producción de imágenes. La configuración puede modificarse dependiendo de las necesidades o preferencias específicas.

1. Presione la tecla **Configuración** en el teclado. Aparecerá la pantalla *Configuración*.
2. Seleccione Sistema en el menú Configuración.
3. Defina los valores específicos del sistema de acuerdo con cada ítem de la pantalla.
4. Haga clic en **Aceptar** para finalizar la configuración. Para cerrar la pantalla, haga clic en **Cancelar** o en **X**.

General

Seleccione la ficha **General** del menú Sistema.



[Figura 7.1 Configuración del sistema: General]

■ Institución

Ingrese el nombre del *hospital / institución*.

■ Idioma

Permite definir el idioma que se va a utilizar. Están disponibles inglés, alemán, francés, italiano, español, ruso y chino simplificado. Para que la pantalla aparezca en el idioma seleccionado, reinicie el sistema una vez finalizada la configuración.

La configuración de entrada del botón se actualiza automáticamente.

■ Fecha

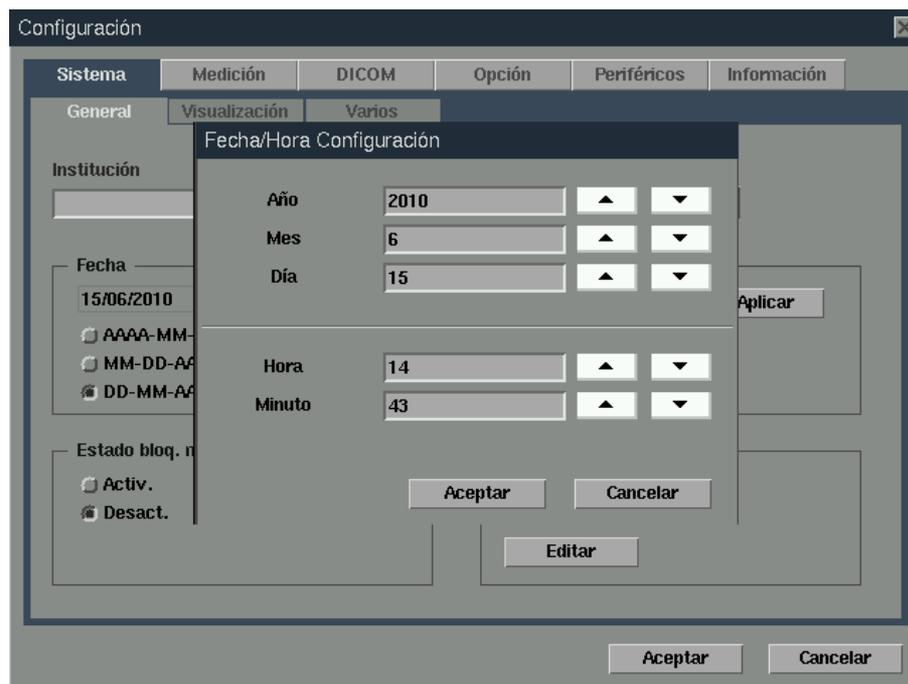
Permite establecer la fecha y su formato.

■ Hora

Permite establecer la hora y su formato.



※ Consejos útiles: Para establecer la fecha y hora.



[Figura 7.2: Configuración de fecha y hora]

- ▶ Haga clic en **Configurar** en la ficha Título del menú Sistema.
- ▶ Configure la fecha y hora usando la trackball y el botón **Configurar**.
- ▶ Una vez finalizada correctamente la configuración, haga clic en **Aceptar**. Para cancelar la configuración, haga clic en **Cancelar**.

■ Estado bloq. mayús. al inicio

Este menú permite establecer el estado inicial del bloqueo de mayúsculas después de iniciar el sistema. El valor predeterminado es Desact. Este bloqueo de mayúsculas permite el ingreso de mayúsculas sin necesidad de presionar la tecla **Mayús.**

■ Configurar Autotexto

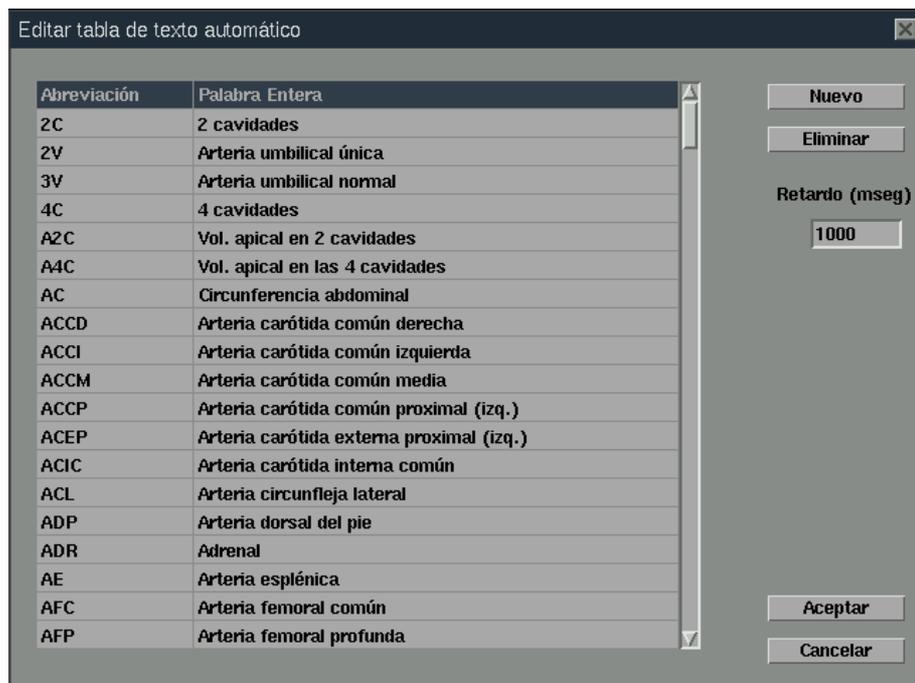
Seleccione **Configurar Autotexto** para usar la función de autotexto. El valor predeterminado es Desact.

La función de autotexto permite el ingreso rápido y sencillo de texto. Por ejemplo, para ingresar el texto “Tumor”, sólo tiene que ingresar “Tu”; el sistema buscará la palabra en la lista de abreviaturas e ingresará automáticamente la palabra “Tumor”.



※ Consejos útiles: Para editar la configuración de autotexto.

Haga clic en **Editar** en la pantalla. Aparecerá la ventana *Edición Autotexto de Tabla*. Para agregar una nueva abreviatura, haga clic en **Nuevo**; para eliminar completamente una abreviatura existente, haga clic en la entrada que desea eliminar y luego en **Eliminar**. Plazo[mseg] permite ajustar los segundos que debe esperar antes de ingresar la palabra completa antes de ingresar la abreviatura. La unidad de valor es mseg; 1.000 mseg equivalen a 1 segundo.



[Figura 7.3 Edición de la configuración de autotexto]

Visualización

Para establecer la información sobre imágenes y datos relacionados, seleccione la ficha Visualización en el menú Sistema.

■ Congelación automática

Después del intervalo actual (minutos) de inactividad, el modo de escaneo se congela automáticamente.

■ Protector de pantalla

Después del intervalo actual (minutos) de inactividad, el protector de pantalla se inicia automáticamente.

■ Mapa Post

Permite establecer la visualización del Mapa Post en la sección de mensajes de la parte inferior de la pantalla.

■ Línea de CGT

Permite definir si la línea de CGT aparece o no. Si selecciona Desact., la línea de CGT no aparece. Si selecciona Desact. a los 3 seg.), aparecerá el valor CGT una vez que se ajuste, pero desaparecerá después de 3 segundos. Si selecciona Activ., la línea de CGT se mostrará siempre.

■ Visualización IT (Índice térmico)

El sistema ajusta automáticamente los valores de IT (índice térmico). Sin embargo, este menú permite al usuario elegir manualmente uno de tres parámetros de IT según lo desee: Por defecto, ITb o TIh.

■ HPRF

Permite activar y desactivar la Frecuencia de repetición de alto pulso (HPRF) admitido en el Modo Doppler Espectral OP. Si se configura en Activ., la HPRF se admite en forma predeterminada.

■ Marcador Corp. Desp. Cong.

Permite determinar si el sistema cambia automáticamente al modo de Marcadores Corporales al presionar el botón **Congelar**. Si se configura en Activ., aparecerá un marcador corporal al presionar un botón **Congelar** durante el escaneo. Si se configura en Desact., aparecerá un marcador corporal sólo al presionar Marcador Corporal durante el escaneo.

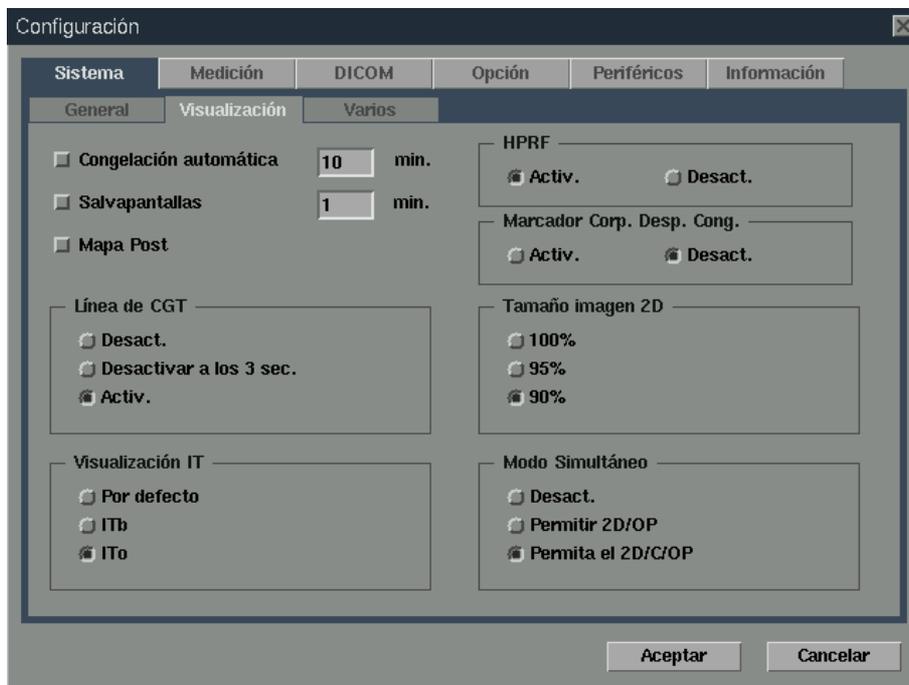
■ Tamaño imagen 2D

El tamaño de la imagen se puede ajustar en 100%, 95% ó 90%.

■ Modo Simultáneo

Este menú permite determinar si el modo simultáneo se activa o no en el Modo Doppler Espectral OP.

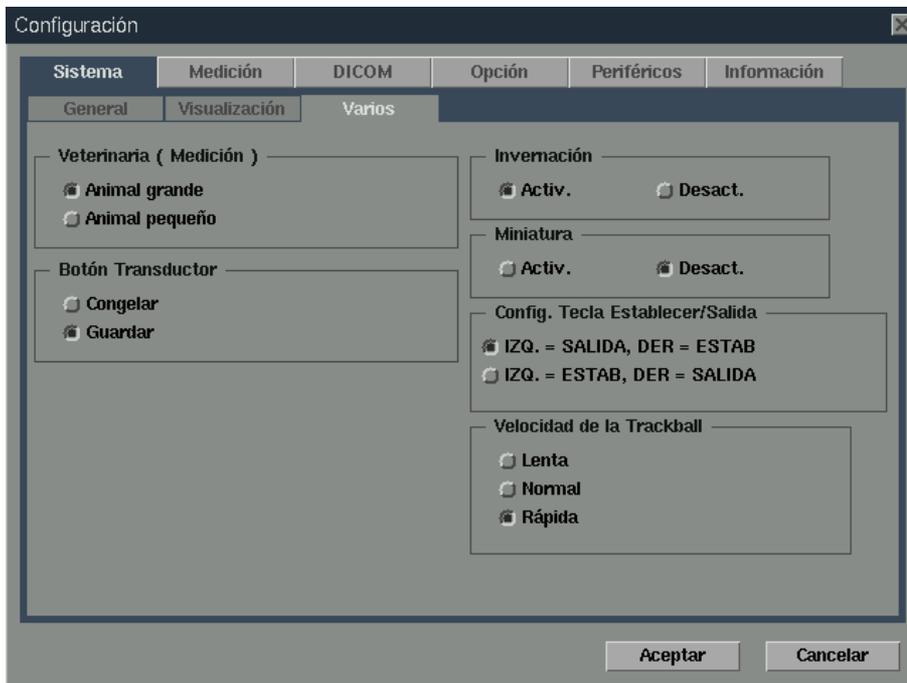
- ▶ Desact.: seleccione esta opción si no desea usar el modo simultáneo.
- ▶ Permitir 2D/OP: seleccione esta opción si desea utilizar el modo simultáneo en el modo 2D/OP.
- ▶ Permitir 2D/C/OP: seleccione esta opción si desea utilizar el modo simultáneo en el modo 2D/C/OP.



[Figura 7.4: Configuración del sistema: Visualización]

Varios

Seleccione la ficha **Varios** en el menú Sistema.



[Figura 7.5 Configuración del sistema: Varios]

■ Tecla de método abreviado para medición obstétrica

Seleccione **Activ.** para iniciar la medición obstétrica deseada instantáneamente con las teclas de método abreviado en el teclado.

■ Configuración teclas de método abreviado

Asigne los ítems obstétricos de uso frecuente a las teclas de números del teclado. Seleccione BPD (DBP), FL (LF), APTD (DTAP), TTD (DTT), AC (CA)/FTA (ATF), GS (SG) o CRL (LCC).

■ Hibernación

Para acelerar el inicio, configure el ítem como **Activ.**



El sistema se desactiva con un apagado normal después del 30° reinicio con Hibernación activada. Sin embargo, el sistema se iniciará con Hibernación activada en el siguiente inicio.

■ **Miniaturas**

Para usar la lista de miniaturas, configure este ítem en “Activ”. Las miniaturas de imágenes guardadas aparecen en el lado derecho de la pantalla.

■ **Config. Teclas Aplicar/Salir)**

Permite establecer la posición de los botones **Configurar** y **Salir**.

■ **Velocidad de la trackball**

Permite establecer la velocidad de la trackball en Lenta, Normal o Rápida.

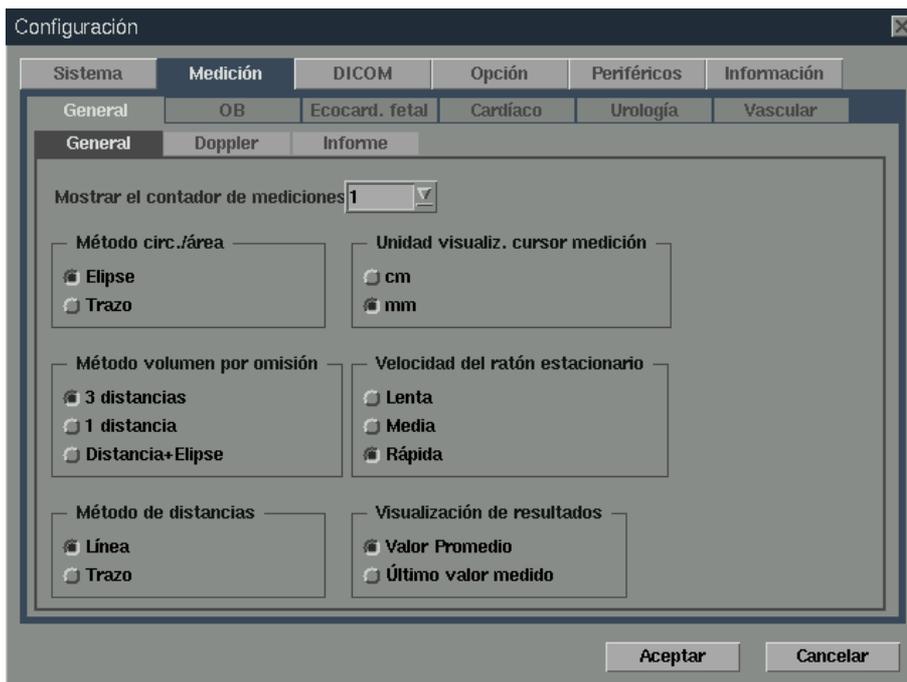
:: Configurar mediciones

Seleccione Medición en el menú Configuración para configurar las funciones de medición.

1. Presione la tecla **Configuración** en el teclado. *Aparecerá la pantalla Configuración.*
2. Seleccione Medición en el menú Configuración.
3. Defina los valores específicos del sistema de acuerdo con cada ítem de la pantalla.
4. Haga clic en **Aceptar** para finalizar la configuración. Para cerrar la pantalla, haga clic en **Cancelar** o en **X**.

General

Seleccione la ficha General del menú de Medidas para establecer la configuración general de medición.



[Figura 7.6 Configuración de medición: General]

■ General

Seleccione la ficha **General**.

■ **Mostrar el contador de mediciones**

Seleccione el número de ítems de medición entre 1 y 3. Si selecciona Ocultar, los ítems de medición no aparecerán.

■ **Método circ./área**

Seleccione el caliper de Elipse o Trazo como la herramienta predeterminada para medición.

■ **Método por volumen por defecto**

Seleccione uno de los ítems 3 distancias, 1 distancia o Distancia + Elipse como la herramienta predeterminada para la medición de volumen.

■ **Método de distancias**

Establezca Línea o Trazo como el método de medición de distancia.

■ **Unidad visualiz. caliper medición**

Establezca “cm” (centímetros) o “mm” (milímetros) como la unidad de visualización de caliper.

■ **Velocidad del ratón estacionario (trackball)**

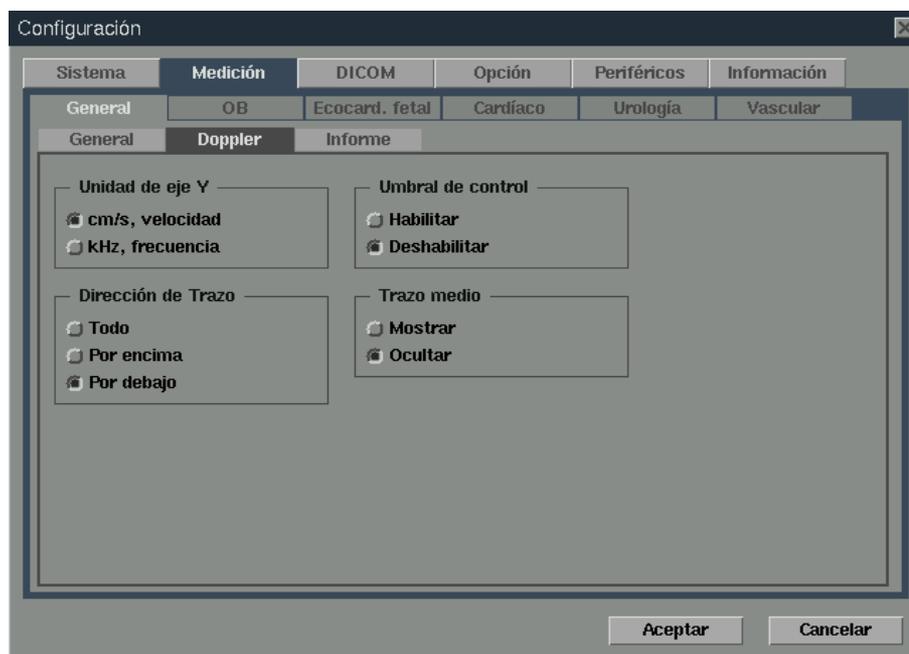
Establezca la velocidad de la trackball en Lenta, Media o Rápida.

■ **Visualización de resultados**

Establezca el formato de salida de los resultados de medición en el informe. Si selecciona Valor promedio, el informe mostrará el valor promedio de los resultados de las últimas tres mediciones. Si selecciona Último valor medido, aparecerá el último valor de medición.

❏ Doppler

Seleccione la ficha Doppler en la ficha General.



[Figura 7.7 Medición: Doppler]

■ Unidad de eje Y

Permite definir la unidad de eje vertical (Y) en el Modo Doppler Espectral.

■ Dirección de Trazo

Cuando se usan las funciones Trazo automático y Trazo limitado en el Modo Doppler Espectral, se puede establecer los valores de medición.

■ Umbral de control

El umbral de trazo se puede ajustar girando el botón giratorio Menú si el trazado no se finalizó después del Trazo automático / Trazo limitado.

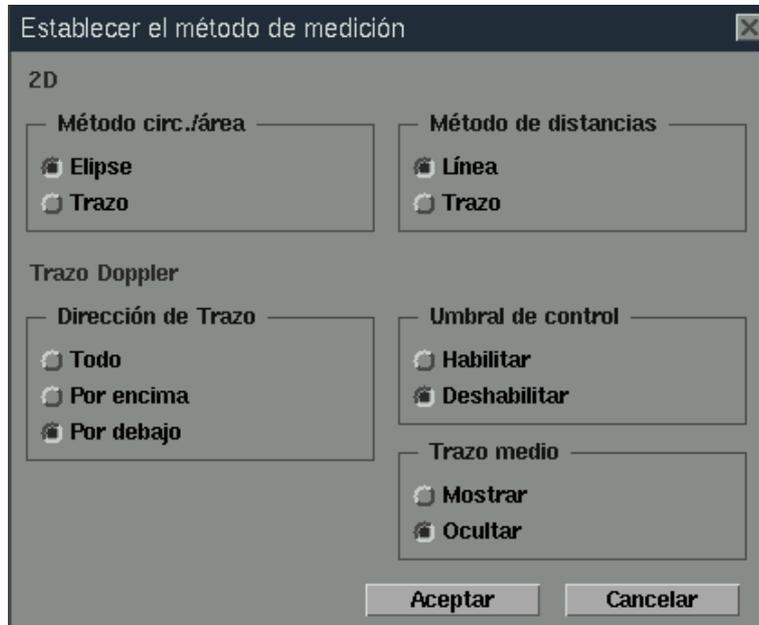
■ Trazo medio

Este menú permite especificar el uso de la línea de trazo medio de la pantalla para el trazo automático / trazo limitado.

Consejos!

※ **Consejos útiles: Cómo cambiar la configuración de Doppler durante la medición**

Presione la barra espaciadora después de presionar el botón **Calc** para que aparezca la ventana *Configuración del método de medición* a continuación.

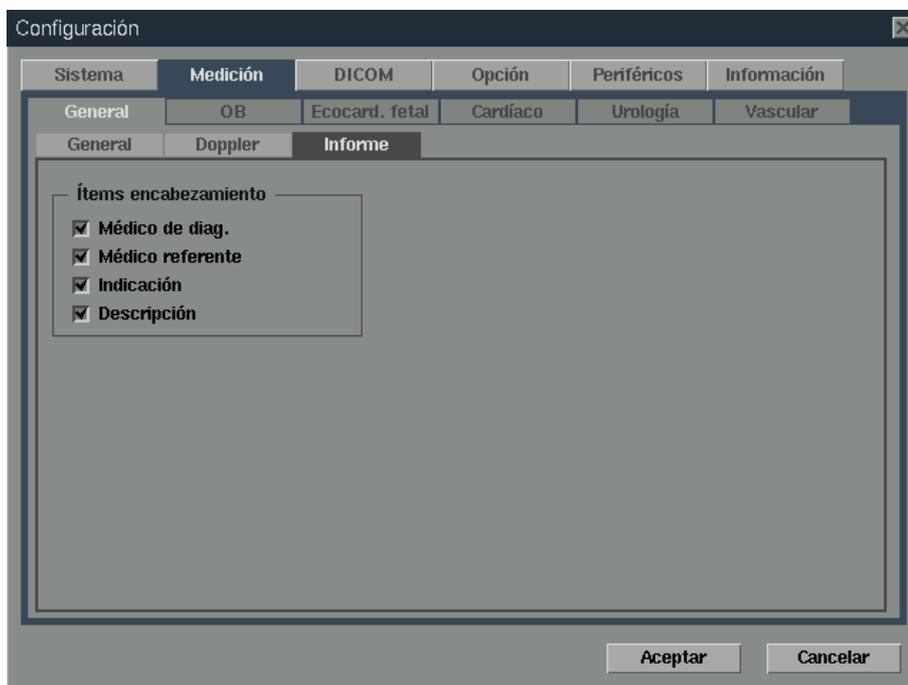


[Figura 7.8: Configuración del método de medición]

Informe

Seleccione la ficha **Informe** en la ficha General.

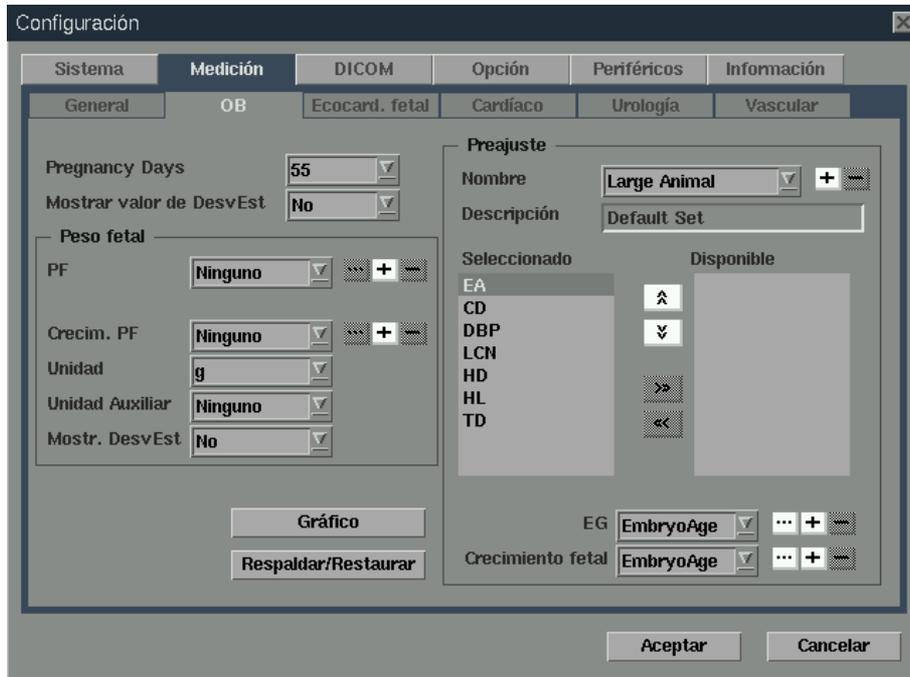
Seleccione los ítems que desea marcar en el encabezado del informe. El encabezado mostrará sólo el ítem que contiene sus datos.



[Figura 7.9 Medición: Informe]

OB (Obstetricia)

Seleccione la ficha **OB** en el menú de Medidas.



[Figura 7.10 Medición: Obstetricia]

■ **Mostrar valor de Desv. Est.**

Este menú permite establecer si se muestra o no la DE (desviación estándar). Si selecciona “Yes” (Sí), el valor de DE aparecerá en la pantalla y en el informe. Si selecciona “No”, no se mostrará, y aparecerá su valor de rango en el informe.

■ **Cálculo automático de CC**

Este menú se usa para establecer los cálculos automáticos de CC. “Sí” permite mostrar el valor de CC en la pantalla y el informe que usa el resultado de los cálculos de DFO y DBP. “No” impide que se muestre el valor de CC en la pantalla.

■ **Peso fetal**

Este menú se usa para establecer los ítems de medición usados en el examen fetal. En los campos de peso fetal y crecimiento del peso fetal, se puede agregar más ítems de medición.

- ▶ Unidad: permite establecer la unidad de medición para el peso fetal. Puede elegir entre gramos [g], onzas [oz] y libras [lb].

- ▶ **Unidad auxiliar:** permite establecer la unidad auxiliar de medición para el peso fetal. La unidad establece la unidad auxiliar auxiliar. Por ejemplo, establezca la unidad en Gramos [g]; las unidades disponibles son Ninguna, oz, lb o lb+oz. Si selecciona lb+oz como unidad auxiliar, el valor aparecerá como xx lb yy oz.
- ▶ **Mostrar DesvEst:** este menú permite configurar la información de DE que aparece en la sección de visualización de resultados: No, DE o Percentiles. Los campos de DE y percentiles aparecen en el informe.

■ Preajuste

Ítem de medición usado al establecer los exámenes.

Establezca un preajuste específico en el campo Nombre. Si selecciona “General”, se pueden usar todos los ítems. Si selecciona Biometría fetal, sólo se pueden usar los ítems relacionados con la biometría fetal.

- ▶ **Preajuste usuarios**

Si selecciona junto al campo Nombre, un usuario puede definir un nuevo preajuste.

Ingrese un título en el campo Preajuste nombre y una explicación en el campo Descripción. Presione **Aceptar**.

[Figura 7.11: Nuevo preajuste]

Una vez ingresado un nuevo preajuste, registre los ítems en la lista de la derecha para usarlos en la medición obstétrica. Si hace clic en , los ítems de la lista de la derecha pasan a la lista de la izquierda para usarse con la configuración de usuarios. Para eliminar los ítems de la lista de la izquierda, selecciónelos y haga clic en .

Para eliminar una configuración de usuarios, selecciónelo y haga clic . Debido a que los ajustes de las fichas “General” y “Biometría fetal” son preajustes del sistema, no se pueden eliminar.

- ▶ **Tabla y Ecuación**

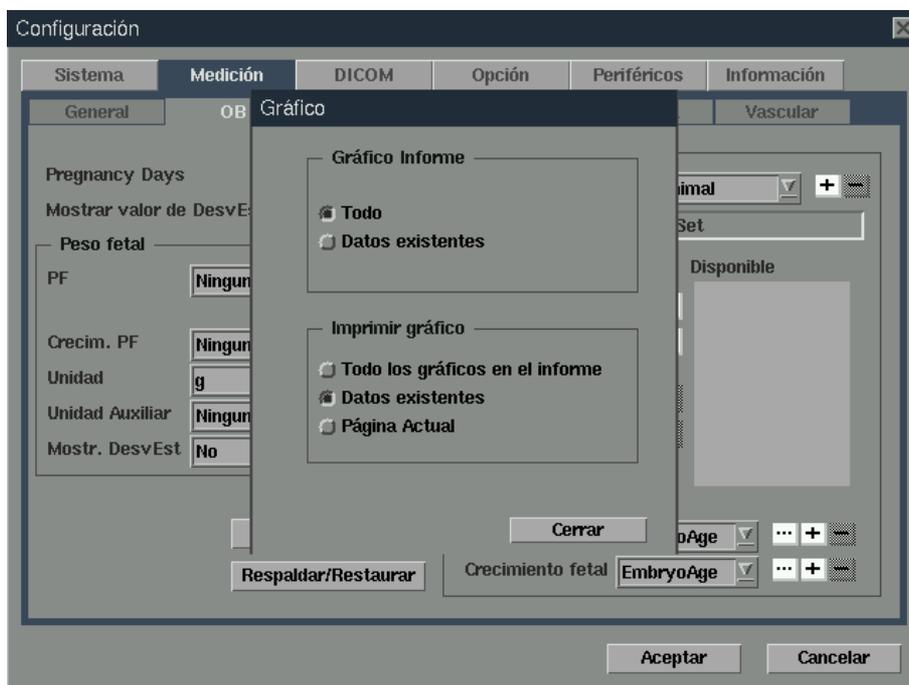
Los ítems de medición que se usan en el menú Preajuste son EG y Crecimiento fetal. Los valores de EG y crecimiento fetal se muestran en forma de tabla o ecuación.

Si hace clic en **...**, aparecerá el contenido de EG o crecimiento fetal de la tabla o ecuación. Si hace clic en **+**, un usuario puede definir un valor específico, y si hace clic en **-**, el ajuste de tabla y ecuación del usuario se eliminan. Sin embargo, no se borran los valores predeterminados del sistema.

Para obtener más información sobre cada tabla y ecuación, consulte el Manual de referencia.

■ Gráfico

El usuario puede seleccionar los gráficos que desea marcar en el informe obstétrico o imprimir. Presione el botón **Gráfico** y seleccione los ítems. Después de seleccionar o deseleccionar un ítem específico, haga clic en **Cerrar**.



[Figura 7.12: gráfico]

- ▶ Gráfico de ACM / AU
 Seleccione gráficos de ACM / AU (IP ACM, IR ACM, IP AU y IR AU) que desea incluir en el informe obstétrico.
- ▶ Gráfico de CC / CA
 Permite incluir el cociente de CC/CA en el gráfico.
- ▶ Gráfico Informe
 Seleccione el gráfico que desea incluir en el informe. Si selecciona "Todo", se mostrarán todos los gráficos; si selecciona "Datos existentes", se mostrará sólo el gráfico que contiene los datos.

► Imprimir gráfico

Seleccione un gráfico que desee imprimir. Si selecciona “Todos los gráficos en el informe”, se mostrarán todos los gráficos del informe; si selecciona “Datos existentes”, se mostrará sólo el gráfico que contiene los datos “Página actual” permite imprimir la página actual del informe.

■ Respalda / Restaurar

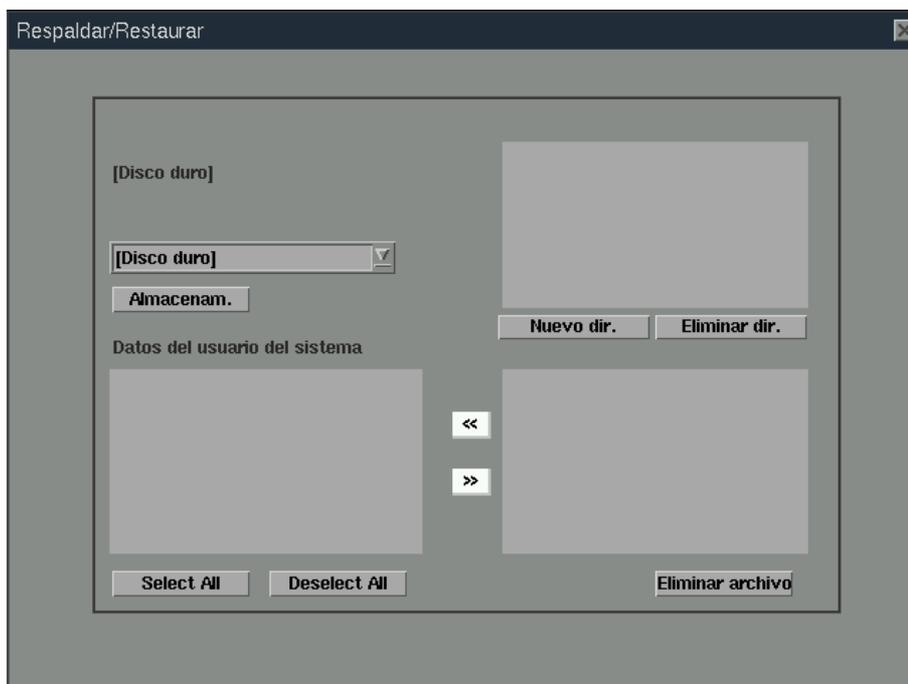
► Respalda

Si desea respaldar una nueva configuración de usuarios en un medio Mo, memoria Flash o HDD, presione Respalda / Restaurar en la pantalla. Cuando aparezca la ventana de configuración, seleccione el disco y la carpeta. Las carpetas se pueden crear o eliminar usando Nuevo dir. o Eliminar dir. Tenga cuidado al eliminar carpetas o archivos, ya que una vez eliminados, no se puede restaurar.

Durante el respaldo de un preajuste de usuario, se respaldan todas las tablas/ecuaciones de referencia del usuario. De este modo, el respaldo separado de tablas o ecuaciones no es necesario.

► Restaurar

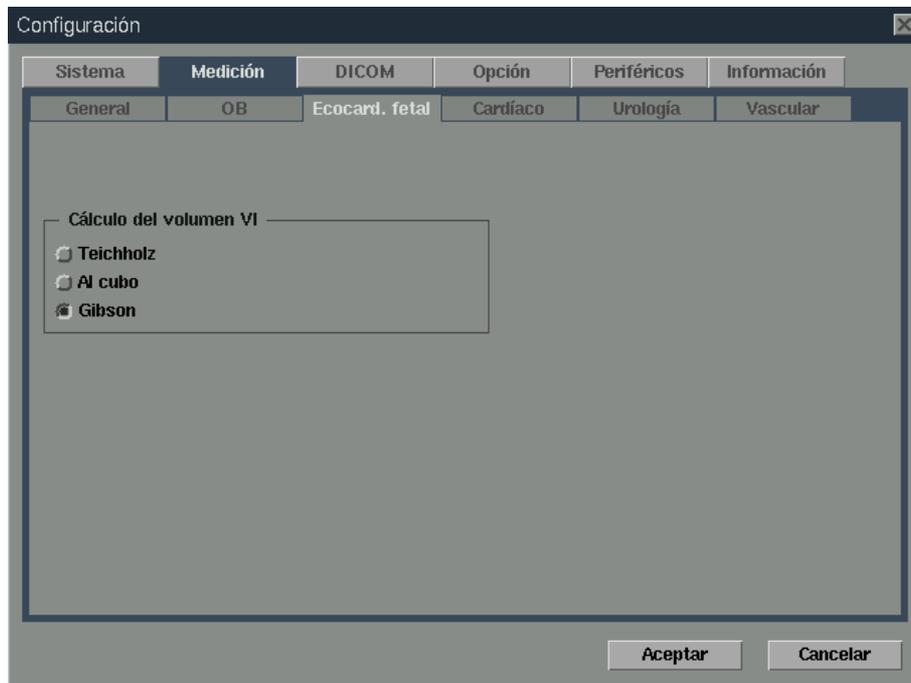
Para mostrar el preajuste de usuario respaldado, haga clic en Respalda/Restaurar. Cuando aparezca la pantalla *Respalda / Restaurar* , seleccione el disco y la carpeta en el que se va a restaurar el preajuste de usuario.



[Figura 7.13: Respalda/Restaurar]

Eco fetal

Seleccione la ficha **Eco fetal** en el menú de Medidas.



[Figura 7.14 Configuración de medición: Ecocardiografía fetal]

Durante la medición obstétrica, el volumen fetal se puede medir en el Modo M. El método de cálculo se establece en “Cálculos del volumen VI” (ventrículo izquierdo). Las opciones son las mismas del paquete cardíaco (Teichholz, Al cubo o Gibson).

Cardíaco

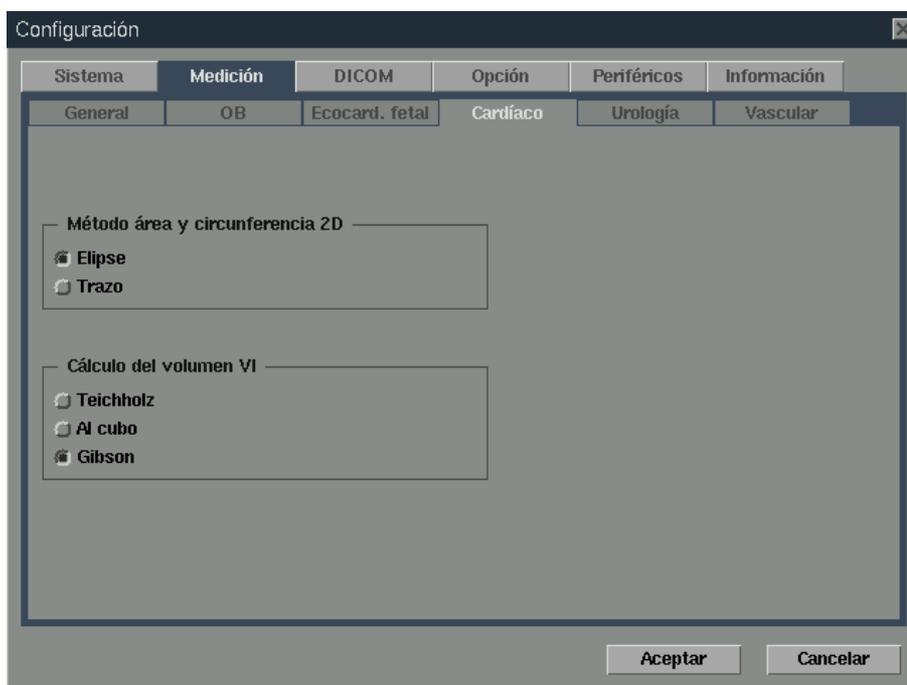
Seleccione la ficha **Cardíaco** del menú de Medidas.

■ Método área y circunferencia 2D

Seleccione el caliper de “Elipse” o “Trazo” como la herramienta predeterminada para la medición de área.

■ Cálculos del volumen VI

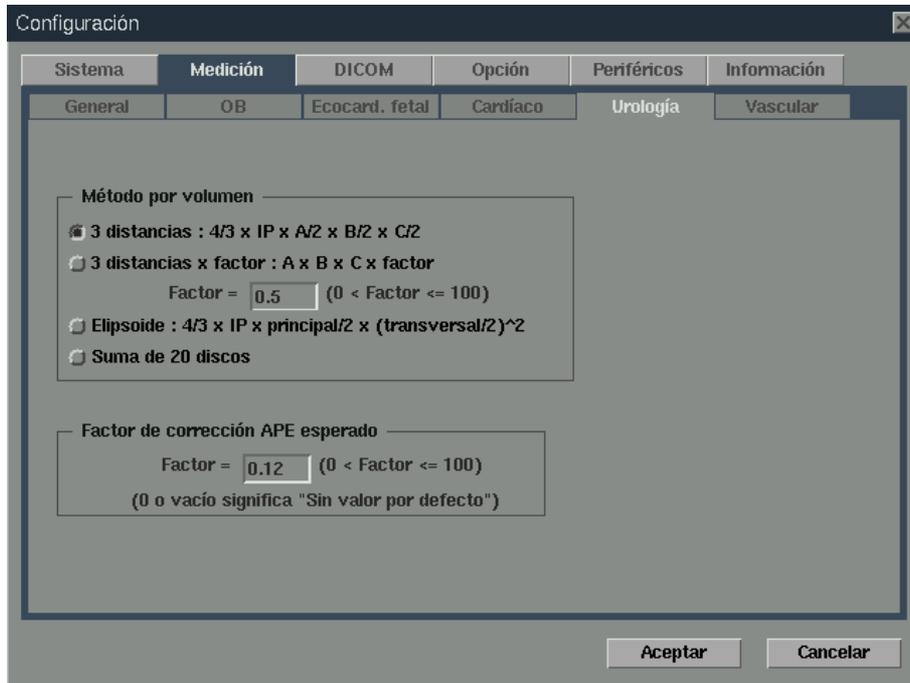
El método de cálculos del volumen VI se establece en este menú .



[Figura 7.15: Medición: Cardíaco]

Configuración de mediciones de urología

Seleccione la ficha **Urología** en el menú de Medidas.



[Figura 7.16: Medición: Urología]

■ Método por volumen

- ▶ 3 distancias: el valor de volumen se calcula con los tres diámetros de los planos longitudinal y transversal. $(4 / 3 \times 3,14 \times A \times B \times C / 8)$
- ▶ 3 distancias x factor: el valor de volumen se calcula con los tres diámetros de los planos longitudinal y transversal y un valor de factor (F) ingresado por el usuario. $(A \times B \times C \times F)$
- ▶ Elipsoide: el valor de volumen se calcula con las longitudes del eje principal y el eje lateral. $(4 / 3 \times 3,14 \times \text{Principal} / 2 \times (\text{Transversal} / 2)^2)$
- ▶ Suma de 20 discos: el valor del volumen se calcula sumando las áreas en los 20 planos paralelos. $(d / 20 \times (A1 + A2 + \dots + A20))$, d : la suma de las distancias entre los discos)



3 distancias: A = 1° Dia. ; B = 2° Dia. ; C = 3° Dia.

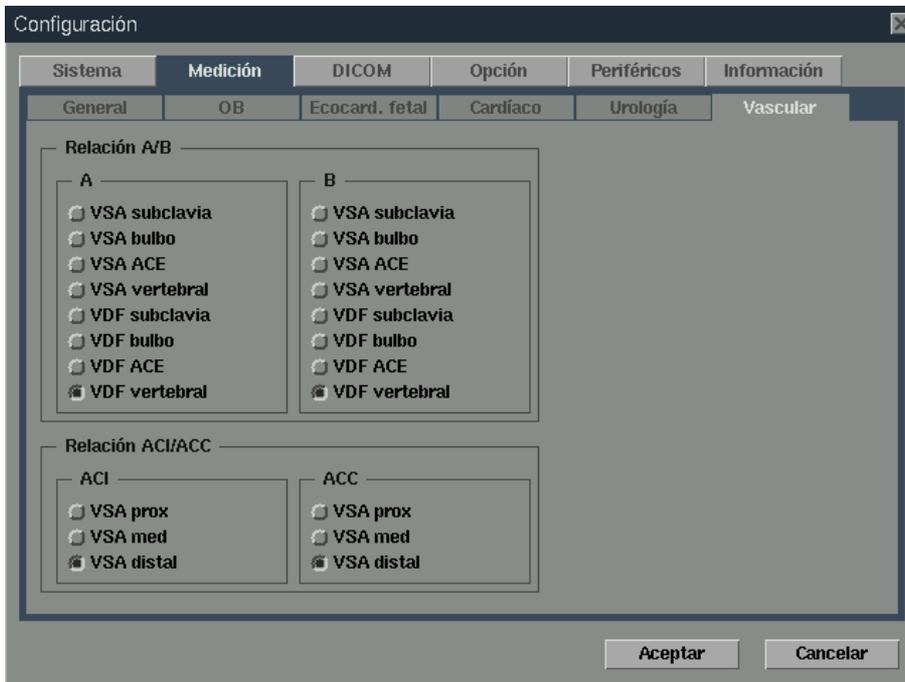
El valor predeterminado del factor (F) es "0,5". Si se cambia, se recomienda un valor entre 0 y 100 ($0 < \text{factor} \leq 100$).

■ Factor correcc. APE estimado

El factor de corrección APE estimado se puede cambiar. El valor predeterminado es 0,12.

Vascular

Seleccione la ficha **Vascular** en el menú de Medidas. Puede ajustar la velocidad máxima usada en el cálculo de “Relación A/B” y “Relación ACI/ACC”.



[Figura 7.17: Medición: Vascular]

:: Configuración DICOM (opcional)

Seleccione la ficha **DICOM** en el menú Configuración. Esta función se utiliza para configurar el servidor DICOM y otras funciones relacionadas con DICOM.



Para obtener más información, consulte el Manual del usuario del servidor correspondiente y la Declaración de compatibilidad con DICOM.

Configuración

Sistema Medición **DICOM** Opción Periféricos Información

Título AE

Nombre de estación

Puerto

Estado de Red:
Conectado

| Servicio | Alias | Título AE | Dirección IP | Puerto |
|---------------|-------|-----------|--------------|--------|
| LISTA DE TRAE | sd | d | 4.56.33 | 2 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

[Figura 7.18: Configuración: DICOM]

Configuración de información de DICOM

Ingrese la información de DICOM del producto en uso. Para la transmisión automática de DICOM, seleccione “Adquisición en marcha” después de llenar los campos. Para la impresión automática, seleccione “Imprimir después de cada imagen”.

■ Título AE

Ingrese el nombre de la Entidad de aplicación de DICOM del equipo de ultrasonido. Este título se usa para distinguir el sistema de ultrasonido en la red. (Por ejemplo, US1, US2)

■ Nombre de estación

Ingrese un nombre que permita diferenciar partes del sistema de ultrasonido. (Por ejemplo, SONOACE1, SONOACE2)

■ Puerto

Ingrese el número de puerto del servidor que se está usando.

■ Estado de Red

Muestra el estado actual de la red.

Configuración de red

Para establecer la red como una dirección de IP, presione Configuración de red del sistema. Para establecer automáticamente el valor IP, presione “Uso de configuración de IP dinámica”. Si ingresa una dirección de IP incorrecta, la red no funcionará.

Para finalizar la configuración de red, haga clic en **Aplicar**. Para cancelar la configuración, haga clic en **Cerrar**.

Agregar o cambiar servidor DICOM

Haga clic en **Agregar** para ingresar la información relacionada con el servidor DICOM.

■ Información del servidor de almacenamiento

Seleccione **GUARDAR** en Servicio. Configure el Servicio de almacenamiento de imágenes utilizando DICOM.

■ Servicio

Seleccione el tipo de servicio que desea utilizar. Los servidores DICOM admitidos son Almacenar, Imprimir, Lista de trabajo.

■ Alias

ingrese el nombre del servidor que se está usando.

■ Título AE

Ingrese el título AE del servidor que se está usando.

■ Modo Transferir

Seleccione cualquiera de los tres métodos de transferencia de imágenes.

- ▶ Por Lotes: enviar todas las imágenes al hacer clic en **Terminar examen**.
- ▶ Enviar al adquirir: envíe una imagen siempre que presione el botón **Guardar**.
- ▶ Manual: envíe manualmente la imagen sólo en SonoView.

■ Espera para conexión

Defina cuántos segundos esperará el sistema hasta obtener una respuesta.

■ Dirección IP

Ingrese la dirección IP del servidor que se está usando.

■ Puerto

Ingrese el número de puerto del servidor que se está usando.

■ Intervalo de reintento

Especifique cuántos segundos esperará el sistema si falla la transmisión.

■ Máximo de reintentos

Especifique cuántas veces el sistema volverá a intentar.

[Figura 7.19 Configuración de DICOM: Almacenamiento]

■ Imprimir la información del servidor

Seleccione IMPRIMIR en Servicio. Configure el Servicio de impresión de imágenes utilizando DICOM.



- ▶ Usted solamente puede configurar una impresora conectada a una red DICOM mediante esta opción.
- ▶ Dependiendo de la impresora, algunas de las siguientes funciones podrían no estar disponibles. Antes de configurar el servicio de impresión, consulte el manual del usuario para la impresora o la Declaración de conformidad de DICOM.

■ Color

Indica si se utilizarán colores. Seleccione Grayscale (Escala de grises) o RGB.

■ Dar formato

Especifique el formato del papel. Seleccione entre 1 × 1, 1 × 2, 2 × 2, 2 × 3, 3 × 3, 3 × 4, 3 × 5, 4 × 4, 4 × 5 y 4 × 6.

■ Orientación

Especifique la orientación del papel. Seleccione Landscape (Horizontal) o Portrait (Vertical).

■ Ampliación

Indica la interpolación a utilizar al ajustar el tamaño de una imagen para impresión. Seleccione entre Replicate (Duplicación), Bilinear (Bilineal), Cubico y Ninguno.

■ Densidad de borde

Indica la densidad de los bordes de la imagen a imprimir. Seleccione NEGRO o BLANCO.

■ Dens. camp. vacíos

Indica el color de fondo de la imagen a imprimir. Seleccione NEGRO o BLANCO.

■ Densidad mín.

Indica el brillo mínimo de la imagen a imprimir. Si no se configura esta opción, se aplicará el valor predeterminado.

■ Densidad máx.

Indica el brillo máximo de la imagen a imprimir. Si no se configura esta opción, se aplicará el valor predeterminado.

■ Tipo de medio

Especifique el tipo de papel. Seleccione entre Paper (Papel común), Clear Film (Transparencia) y Película azul.

■ Tamaño de película

Especifique el tamaño del papel. Seleccione entre 8l inch (8") x 10 inch, 10 inch x 12 inch, 10 inch x 14 inch, 11 inch x 14 inch, 14 inch x 14 inch, 14 inch x 17 inch, 24 cm x 24 cm, 24 cm x 30 cm y A4.

■ Destino

Indica el tipo de papel a utilizar. Seleccione Cassete o Processor (Procesador).

■ Prioridad

Indica la prioridad del comando de impresión. Seleccione entre High (Alta), Med (Media) y Bajo.

■ Copias

Ingrese la cantidad de copias entre 1 y 99.

■ Información de configuración

Indica un valor único para una impresora. Consulte la Declaración de cumplimiento de DICOM para la impresora específica.

| Configurar impresora | | | |
|----------------------|-----------|------------------------------|----------|
| Color | GRAYSCALE | Tipo de medio | PAPER |
| Formato | 2X3 | Tamaño de película | 8INX10IN |
| Orientación | PORTRAIT | Destino | MAGAZINE |
| Amplificación | REPLICATE | Prioridad | HIGH |
| Densidad de borde | BLACK | Copias(1-99) | 1 |
| Dens. Camp. vacíos | BLACK | Información de configuración | |
| Densidad mín. | 0 | | |
| Densidad máx. | 0 | | |

[Figura 7.20 Configuración de DICOM: Imprimir]

❏ Configuración del servidor de lista de trabajo

Seleccione **LISTA DE TRABAJO** en Servicio. Configure el Servicio de Lista de Trabajo de Modalidades utilizando DICOM.

■ Abrir OLT en la tecla Paciente

Permite establecer la pantalla que aparece al presionar el botón **Paciente** en panel de control.

Si selecciona esta función y presiona el botón **Paciente**, se abrirá la ventana Lista de trabajo de modalidades. Si no la selecciona y presiona el botón **Paciente**, se abrirá la pantalla *Datos del paciente*.

■ Método de actualización

Permite establecer el método de actualización para la lista de trabajo.

- ▶ Sólo a requerimiento del usuario: actualiza solamente cuando el usuario lo solicita.



※ **Consejos útiles:** Para actualizar una lista de trabajo, en la ficha Buscar en la pantalla *Datos del Paciente*, seleccione Lista de trabajo como fuente de búsqueda y presione **Buscar**.

- ▶ Al comienzo y en cada: la lista de trabajo se actualiza al reiniciar el sistema y luego continuamente a intervalos definidos. Tenga en cuenta que la lista de trabajo no se actualiza con la ventana Lista de trabajo de modalidades abierta.

■ Título estación AE programado

Permite establecer el rango del título AE desde el servidor de lista de trabajo del hospital.

- ▶ Todo: permite obtener pacientes que se guardan con todos los títulos AE en el servidor.
- ▶ Este sistema: permite obtener la lista de pacientes de los títulos AE definidos en la ficha DICOM.
- ▶ Otro: permite obtener la lista de pacientes del título AE directamente ingresado por el usuario.



Esta función sólo está disponible cuando el servidor de lista de trabajo está configurado.

■ Fecha de comienzo

Permite establecer el rango de fechas a buscar.

- ▶ Hoy: permite obtener la lista de pacientes para la fecha actual.
- ▶ Anterior_días, Próximo_días: permite obtener las fechas de la lista de pacientes desde un número n de días antes y después de la fecha actual.
- ▶ Período

Desde fecha: ingrese una fecha, y el sistema obtendrá la lista de pacientes desde la fecha ingresada hasta la fecha actual.

Hasta la fecha: ingrese una fecha, y el sistema obtendrá la lista de pacientes desde la fecha actual hasta la fecha ingresada.

Desde fecha / hasta fecha: ingrese dos fechas distintas, y el sistema obtendrá la lista de pacientes entre las dos fechas ingresadas.

[Figura 7.21 Configuración DICOM: Lista de trabajo]

Edición de información del servidor DICOM

Haga clic en **Editar** en la ventana de configuración *DICOM* para editar la información de servidor ya ingresada.

Eliminación de servidor DICOM

Haga clic en **Eliminar** en la ventana de configuración *DICOM* para borrar la información del servidor actual.

Prueba de servidor DICOM

Seleccione un servicio y haga clic **Probar** en la pantalla. Se probará la conexión con el servicio seleccionado, y se mostrarán los resultados en los ítems Ping y Verificar. Si el resultado es Normal, indica que la conexión es normal.

Registro DICOM

Haga clic en **Log** en la ventana de configuración *DICOM*; la pantalla cambiará. Configure o copie el archivo de registro de DICOM actual.

El archivo de registro de DICOM corresponde al historial de todos los servicios DICOM utilizados hasta ahora en este producto.

Haga clic en **Cerrar** para finalizar el registro de DICOM.

■ Configuración de registros

Configure el registro de DICOM.

- ▶ Borrar archivo de reg. guardado luego de: ajuste el número de días que se debe esperar antes de eliminar el historial archivado. Después de dicho período, el archivo de registro se eliminará. Si hay un solo archivo de registro, no se eliminará.
- ▶ Tamaño máx. de archivo de reg.: defina el tamaño máximo de cada historial archivado. Establezca la unidad como Kbytes.

■ Explicación

Vea la configuración de registro.

■ Log DICOM

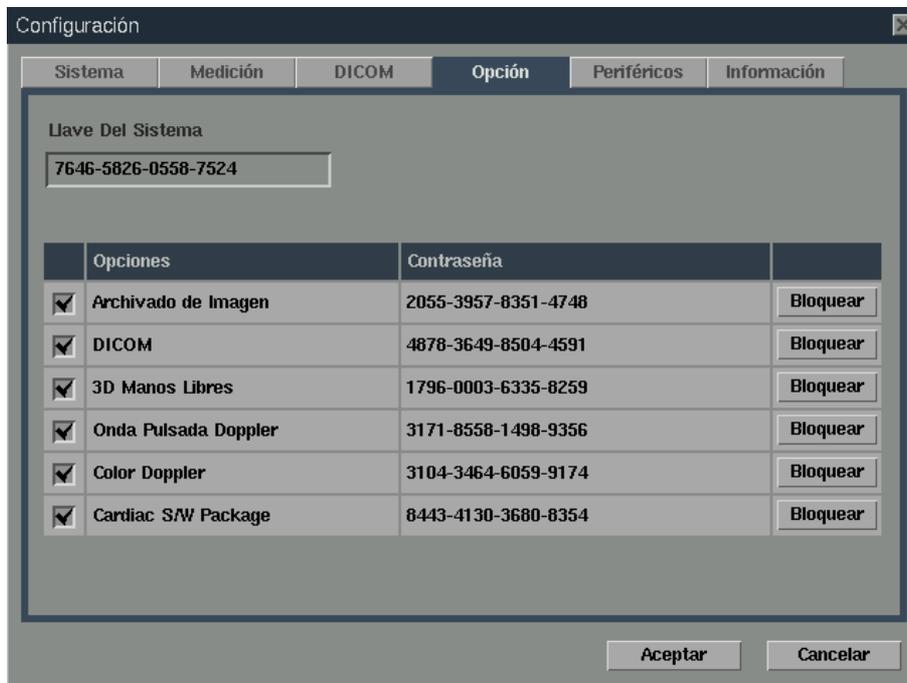
Vea, copie o elimine los archivos de registro de DICOM.

- ▶ Ver archivo seleccionado: seleccione el archivo de registro en Seleccionar archivos de registro y haga clic en **Ver** archivo selec.
- ▶ Copiar archivos seleccionados:
 1. Seleccione los archivos de registro y defina el formato del archivo de almacenamiento en "Copiar a".
 2. Configure "Copiar arch. y luego borrar" para eliminar los archivos de registro guardados en el disco duro del sistema.
 3. Haga clic en **Copiar** archivos seleccionados.
- ▶ Borrar archivos seleccionados: seleccione el archivo de registro y haga clic en **Borrar** archivos selec.

:: Opciones de configuración

En esta pantalla, aparece la información del número de serie del S/W del sistema. Puede seleccionar o cancelar las opciones de S/W. Un usuario no puede modificar las opciones. Haga clic en la ficha **Opción** en el menú Configuración.

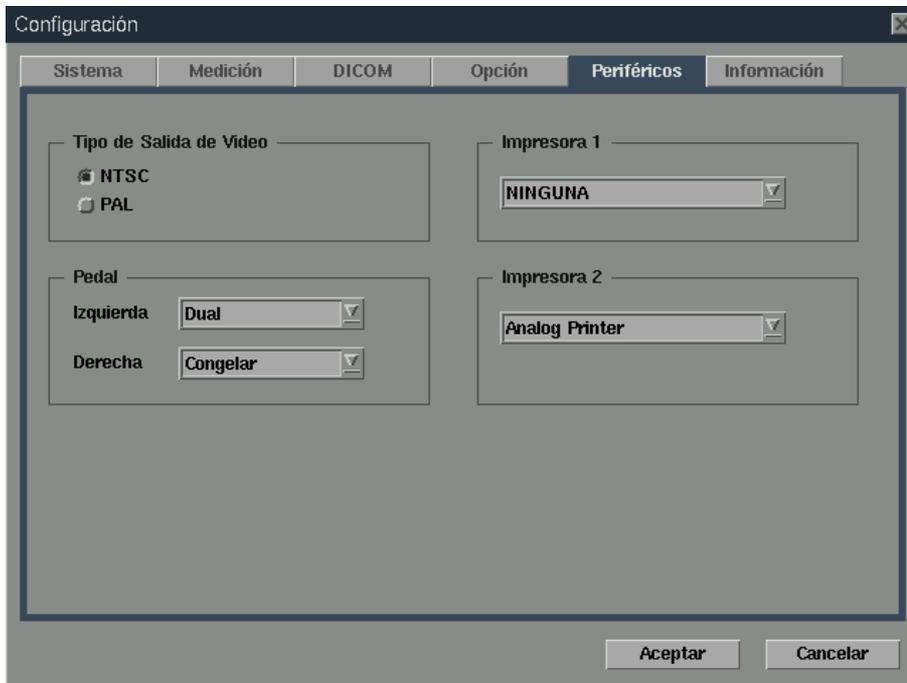
Si la contraseña que ingresó no es correcta, las opciones no se activan. Si la contraseña no es correcta, haga clic **Cancelar**.



[Figura 7.22 Configuración: Opción]

:: Configuración de dispositivos periféricos

A continuación, se describe la forma de configurar el tipo de salida de video, tipo de entrada de video, impresora, control de pedales y red. Seleccione la ficha **Periféricos** en el menú Configuración.



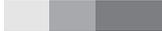
[Figura 7.23 Configuración: Periféricos]

■ Tipo de salida de video

Establezca el tipo de salida de video como NTSC o PAL.

■ Pedal

Asigne las funciones de los pedales izquierdo y derecho del control de pedales. Hay cuatro opciones disponibles: Dual (Doble), Guardar, Congelar y Actualizar.



■ Impresora 1

Seleccione una impresora. Después de conectar una impresora USB en el puerto USB del sistema, seleccione el tipo de impresora en la pantalla y haga clic **Aceptar**. La impresora se puede usar inmediatamente.

La impresora USB sólo se puede usar para imprimir las pantallas Informe y *SonoView*.

- ▶ HP Color LaserJet 3600
- ▶ HP OfficeJet J5780
- ▶ HP LaserJetP2015
- ▶ HP DeskJet 6540
- ▶ HP LaserJet 1320
- ▶ HP DeskJet F2410
- ▶ HP DeskJet 5650
- ▶ HP LaserJet 6980
- ▶ HP LaserJet P1102
- ▶ HP DeskJet 5940
- ▶ HP OfficeJet ProK550
- ▶ HP LaserJet P1566
- ▶ HP DeskJet 6940
- ▶ HP LaserJet2420

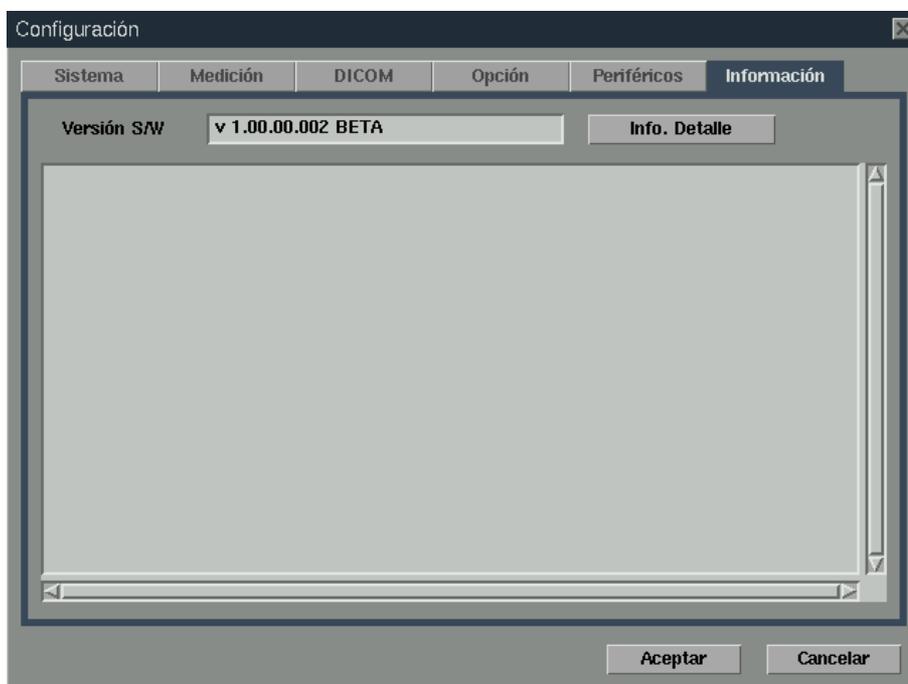
■ Impresora 2

Seleccione una impresora que se active al presionar el botón **Imprimir**. Las siguientes impresoras estarán disponibles:

- ▶ Analog Printer (Impresora análoga)
- ▶ Sony UP-D897
- ▶ Sony UP-D23MD
- ▶ Sony UP-D25MD

:: Información

El menú de información muestra información sobre la versión de S/W del sistema. Seleccione la ficha Información en el menú Configuración. Presione **Info. Detalle** para ver más información detallada.



[Figura 7.24: Información]

* La Versión S/W de su sistema puede ser diferente a la mostrada en la imagen anterior.

:: Utilidad

Presione la tecla **Utilidad** en el teclado. El *menú Utilidad* aparece en el lado izquierdo de la pantalla. Puede seleccionar un menú con el botón giratorio **Menú** en el panel de control.

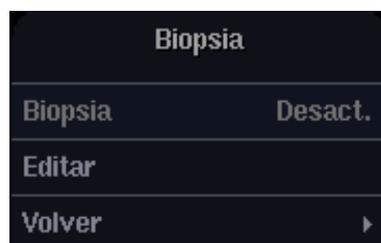


[Figura 7.25: menú Utilidad]

Biopsia

Seleccione **Biopsia** en el menú Utilidad. Para un examen preciso, debe establecer una línea de guía de biopsia antes de realizar una biopsia.

Antes de realizar cualquier biopsia, asegúrese de ajustar la línea de guía de biopsia.



[Figura 7.26: menú Biopsia]

Edición de la línea de guía de biopsia



- ▶ Recuerde que la línea de guía de biopsia no puede modificarse cuando esta activada la función Trapezoidal en el transductor lineal.
- ▶ Si se reinicia el sistema, las configuraciones de línea de guía de biopsia son restauradas a su modo predeterminado.

1. Seleccione **Editar** en el menú Biopsia. Aparecerá el *mensaje de advertencia*.
2. Si hace clic en Aceptar, aparecerá la pantalla *Editar biopsia*. Haga clic en **Cancelar** para salir del menú Biopsia.
3. Después de que aparezca la pantalla *Editar biopsia*, podrá ajustar la línea de guía de biopsia con el menú de software del teclado.
4. [1] Inicial: mueva la trackball hacia arriba y abajo para designar el punto inicial de la línea de guía de biopsia.
5. [2] Ángulo: mueva la trackball hacia la derecha e izquierda para decidir la dirección del movimiento de la línea de guía de biopsia.
6. Presione el botón del menú del software [4] **Guardar** para ajustar. Aparecerá el mensaje de confirmación antes de guardar la configuración.
7. Haga clic en **Aceptar** en el mensaje para aplicar el cambio en la línea de guía de biopsia. Presione el botón del menú del software [5] **Cancelar** para cancelar el guardado.



[Figura 7.27: Editar biopsia]

❏ Cómo iniciar y terminar una biopsia



La línea de guía de biopsia se debe ajustar antes de poder realizar una biopsia.

1. Seleccione **On** en el menú Biopsia. Aparecerá el siguiente mensaje. Aparecerá el mensaje de advertencia.
2. Haga clic en **Aceptar** y aparecerá la *línea de guía de biopsia* en la pantalla.
3. Inserte la aguja por la línea de guía. Luego, realice la biopsia como de costumbre.
4. Para finalizar la biopsia, haga clic en **Desact.** en el menú Biopsia.

Calibración del monitor

Seleccione **Calibr. del monitor** en el menú Utilidad. Ajuste el color o el brillo de la imagen.

| Calibr. del monitor | |
|---------------------|-----|
| Gama | 1.0 |
| Brillo | 0 |
| Contraste | 112 |
| Ganancia R | 1.0 |
| Ganancia G | 1.0 |
| Ganancia B | 1.1 |
| Por defecto | |
| Guardar | |
| Volver | ▶ |

[Figura 7.28: Calibración del monitor]

- ▶ Gama: permite ajustar el contraste y el brillo.
- ▶ Brillo: permite ajustar el brillo.
- ▶ Contraste: permite ajustar el contraste.
- ▶ Ganancia R: permite ajustar la proporción de color rojo.
- ▶ Ganancia G: permite ajustar la proporción de color verde.
- ▶ Ganancia B: permite ajustar la proporción de color azul.
- ▶ Por defecto: permite volver al ajuste predeterminado.
- ▶ Guardar: permite guardar el ajuste.

Preajuste

El menú Preajuste permite al usuario ajustar la configuración de imagen y seleccionar una configuración para aplicar al sistema.

Seleccione **Preajuste** en el menú Utilidad.

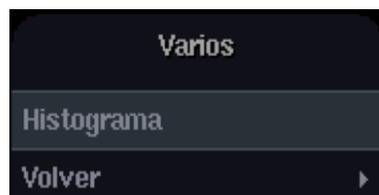


[Figura 7.29 Preajuste]

- ▶ Configuración: use el botón giratorio **Menú** para hacer su selección. Puede usar la configuración predeterminada de imagen o elegir entre las ranuras de Usuario 1 ~ Usuario 5. Si selecciona el valor de **Usuario 1** a **Usuario 5**, puede configurar el ajuste de la imagen.
- ▶ Cargar: seleccione el valor de configuración deseado y presione Cargar para aplicar el valor a la pantalla actual.
- ▶ Guardar: después de configurar la imagen, seleccione el valor de ajuste deseado y presione **Guardar**.

Varios

Seleccione **Varios** en el menú Utilidad.

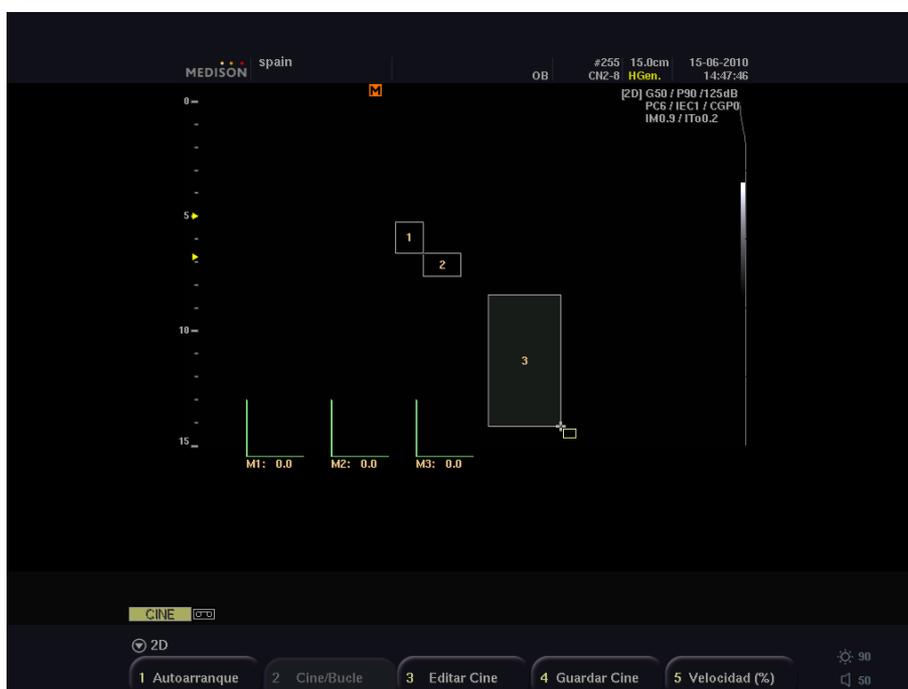


[Figura 7.30: Varios]

Histograma

Muestra el nivel de brillo del área seleccionada en un histograma.

1. Seleccione **Histograma** en el menú Varios.
2. Especifique un área que cubrirá el histograma. Utilice la trackball y el botón **Configurar** para especificar el área 1, 2 y 3.
 - ▶ Presione el botón **Cambiar** para cambiar la forma del área seleccionada a la de una elipse.
3. En la pantalla, aparecerán los histogramas 1, 2 y 3.



[Figura 7.31: Histograma]

Mantenimiento

| | |
|---|---|
| ▣ <i>Entorno de operación</i> | 3 |
| ▣ <i>Mantenimiento del sistema</i> | 4 |
| Limpieza y desinfección | 4 |
| Prueba de exactitud..... | 5 |
| ▣ <i>Mantenimiento de datos</i> | 6 |
| Copia de seguridad de la configuración del usuario | 6 |
| Copia de seguridad de los datos del paciente | 6 |
| Software | 6 |

∴ Entorno de operación

Al instalar la consola, considere lo siguiente:



La colocación del sistema cerca de generadores, máquinas de radiografía o cables de transmisión puede generar ruidos en la pantalla e imágenes visuales anormales. El uso compartido del enchufe con otros dispositivos electrónicos también puede causar ruido.

- Evite la humedad.
- Evite la luz solar directa.
- Evite lugares con variaciones extremas de temperatura.
- Las condiciones óptimas para este sistema son temperaturas de 10°-35° C y humedad de 30%-75%.
- Evite fuentes de calor.
- Evite áreas con polvo o poca ventilación.
- Evite lugares en los que el sistema estaría sujeto a vibraciones o impactos.
- Evite lugares en los que el sistema estaría sujeto a sustancias químicas o gases.

:: Mantenimiento del sistema

Limpieza y desinfección

El uso de un detergente o desinfectante inapropiado puede dañar el producto. Lea con cuidado lo siguiente:



ADVERTENCIA

- ▶ Apague el sistema y desconecte el cable de potencia del sistema del tomacorriente. Si no lo hace, podría resultar una descarga eléctrica o un fuego.
- ▶ Siempre use equipo protector en sus ojos, así como guantes, al limpiar y desinfectar el equipo.

■ Limpieza



PRECAUCIÓN

- ▶ No utilice un aerosol de limpieza directamente en el exterior del producto. Puede causar rajaduras o grietas en la cubierta del producto, o que su color se deteriore.
- ▶ No use sustancias químicas, tales como cera, benceno, alcohol, removedor de pintura, repelente de mosquitos, desodorante, lubricante o detergente.

■ Consola

Utilice un paño suave mojado en un jabón o solución de detergente no abrasivo para limpiar las superficies exteriores del sistema.

■ Limpieza del monitor

Limpie la pantalla del monitor LCD con una tela suave y seca. Si el panel de control del monitor LCD está sucio, frótelo entre dos a tres veces (o más) en una misma dirección.



NOTA

Para obtener más información acerca de la limpieza y desinfección de los transductores y equipos de biopsia, consulte el "Capítulo 9. Transductores".

Desinfecciones



Sólo use los desinfectantes recomendados para las superficies del sistema.

Se recomienda el uso de desinfectantes cuya efectividad ha sido comprobada mediante el proceso 510(k) de la FDA. Se recomiendan los siguientes desinfectantes por su efectividad biológica (comprobada mediante el proceso 510(k) de la FDA) y su compatibilidad química con los materiales de los equipos de ultrasonido de SAMSUNG MEDISON.

| Soluciones | País | Tipo | Ingrediente activo | 510(k) de la FDA |
|-------------------|---------|---------|--------------------|------------------|
| Cidex | EE. UU. | Líquido | Glutaraldehído | K934434 |
| Cidex Plus | EE. UU. | Líquido | Glutaraldehído | K923744 |

1. Apague el sistema y desconecte el cable de potencia del sistema del tomacorriente.
2. Mezcle la solución desinfectante compatible con su sistema de acuerdo con las instrucciones de la etiqueta para obtener la potencia deseada en la solución.
3. Limpie las superficies del sistema con la solución desinfectante, siguiendo las instrucciones para duraciones de frote, potencia de solución y tiempo de contacto del desinfectante.
4. Limpie con aire o paño estéril conforme a las instrucciones en la etiqueta del desinfectante.

Prueba de exactitud



El usuario deberá asegurarse de que se realicen inspecciones de seguridad para el producto cada 2 años, de acuerdo a los requisitos de la norma de seguridad EN 60601-1. Solamente las personas capacitadas para ello deberán realizar estas inspecciones de seguridad.

El estado de mantenimiento del producto puede afectar la precisión de las mediciones realizadas utilizando el mismo. El producto debe mantenerse en un estado de funcionamiento óptimo para asegurar la precisión de las mediciones.

Para asegurar la operación óptima del producto, realice un examen de precisión anualmente. La tabla y ecuaciones correspondientes relacionadas a la exactitud de las mediciones se incluyen en el “Capítulo 5.Mediciones” de este manual.

:: Mantenimiento de datos



PRECAUCIÓN

Puede perder distintos tipos de información, incluidas las configuraciones de usuario o datos de pacientes a causa de descargas eléctricas recibidas por el producto o errores internos. Por tanto, haga copias de seguridad regularmente.

Copia de seguridad de la configuración del usuario

Siempre mantenga una copia de seguridad de toda la información relacionada a configuraciones de usuario en caso de pérdida de datos. El respaldo de la configuración de usuario solamente puede realizarlo un técnico calificado y no el usuario. Contacte al Departamento de Servicio al Cliente de SAMSUNG MEDISON cuando sea preciso realizar un respaldo. Sin embargo, el usuario puede respaldar la configuración de usuario de la tabla EG utilizada para diagnósticos obstétricos. Para obtener más información, consulte la sección “Configuración de mediciones de obstetricia” del “Capítulo 7. Utilidades”.

Copia de seguridad de los datos del paciente

El programa SONOVIEW se puede usar para guardar la información básica de los pacientes e imágenes escaneadas. De forma predeterminada, los datos se guardan automáticamente dentro del sistema. No obstante, el usuario también tendrá la opción de guardarlos manualmente. Si el sistema se debe reinstalar a causa de fallos en el producto, el personal de Servicio al Cliente de SAMSUNG MEDISON restaurará las imágenes escaneadas e información básica de pacientes que se hayan guardado en el sistema. Para obtener más información, consulte la sección “Guardar y transferir imágenes” en el Capítulo 6: “Administración de imágenes”.

Software

Pueden realizarse cambios a las aplicaciones del producto para adaptarlo al ambiente de operación de un usuario en particular. Sin embargo, los usuarios por sí solos no pueden realizar estos cambios de aplicación. Contacte al Servicio al Cliente de SAMSUNG MEDISON para obtener asistencia en cuanto a los cambios de aplicación.



PRECAUCIÓN

Los cambios menores al software podrán realizarse sin contactar al fabricante antes de ello.

Si ocurre un error en el sistema operativo (LINUX) o si el mismo requiere de actualización, siga las instrucciones del fabricante del sistema operativo en cuanto a ello.

Este producto contiene Mencoder, que se distribuye bajo licencia de GPL. Mencoder es un software libre, y se puede modificar y redistribuir según la Licencia pública general de GNU, versión 2, publicada por la Free Software Foundation (FSF).



El código fuente de Mencoder se puede encontrar en www.mplayerhq.hu.

Transductores

| | |
|--|----|
| ▣ <i>Transductores</i> | 3 |
| Gel de transmisión de ultrasonido..... | 5 |
| Cubiertas | 5 |
| Precauciones para los transductores..... | 6 |
| Limpieza y desinfección del transductor | 8 |
| | |
| ▣ <i>Biopsia</i> | 15 |
| Componentes del equipo de biopsia..... | 15 |
| Utilización del equipo de biopsia..... | 16 |
| Limpieza y desinfección del equipo de biopsia | 18 |
| Ensamblado del equipo de biopsia | 20 |

:: Transductores

Un transductor es un dispositivo que recibe y envía señales ultrasónicas para convertirlas en datos de imagen. A los transductores también se les conoce como sondas o cabezales de barrido. El escáner de imagen ultrasonográfica utiliza los datos de imágenes para que aparezcan las imágenes de cada órgano en la pantalla. Para obtener imágenes de la mejor calidad, seleccione el transductor correspondiente a cada aplicación.

El sistema limita la temperatura de contacto del paciente a 43 °C y los valores de salida acústica a los límites correspondientes establecidos por la Administración de Alimentos y Fármacos de los Estados Unidos. El circuito del fusible de protección de potencia protege contra descargas o excesos de corriente. Si el circuito de monitoreo y protección de potencia detecta un exceso de corriente, entonces se desconectará inmediatamente la potencia del transductor para evitar el sobrecalentamiento de las superficies del transductor y limitar la salida acústica. Como parte de la operación normal del sistema, se realiza la validación del circuito del fusible de protección de potencia. Para transductores invasivos, se requieren protecciones adicionales para mantener la temperatura de contacto con la superficie del paciente bajo los 43 °C en caso de una falla localizada en el sistema.

■ Lista de transductores

El dispositivo de escaneo de imágenes ultrasónicas utiliza los transductores para obtener datos gráficos de diferentes áreas del cuerpo humano y mostrarlos en pantalla. Para obtener imágenes de mejor calidad, siempre procure utilizar los transductores que han sido diseñados específicamente para las aplicaciones deseadas. También es importante aplicar al transductor las configuraciones óptimas para el órgano específico que se escanea.

■ Transductores, aplicaciones y configuraciones predeterminadas

Los transductores, aplicaciones y configuraciones disponibles para este producto son las siguientes:

| Producto | Aplicaciones |
|-----------|---|
| C2-4/20 | Abdomen, cardíaco |
| CN2-8 | Obstetricia, ginecología, abdomen, corazón fetal, renal |
| CN4-9 | Neonatal, pediatría, vascular |
| L5-12/60 | Mamas, partes pequeñas, vascular, musculoesquelético |
| LE5-12 | Mamas, partes pequeñas, vascular, musculoesquelético |
| LN5-12/40 | Mamas, partes pequeñas, vascular, musculoesquelético |
| EC4-9 | Obstetricia, ginecología, urología |



- ▶ Además, el usuario puede mantener y seleccionar sus propias configuraciones mediante las opciones de Usuario 1-5.
- ▶ Consulte el Capítulo 3: "Inicio del diagnóstico" para obtener información acerca de la configuración de transductores y sus preajustes.

Tabla de índice térmico (TI)

El IT (índice térmico) aparece en el título de la pantalla y muestra una estimación del aumento en la temperatura de distintos tejidos del cuerpo. El índice térmico consiste de tres índices para distintos tipos de tejidos: tejidos blandos (ITb), hueso (ITo) y craneal (ITc). Este producto mostrará automáticamente la IT según el transductor y la aplicación. Consulte la siguiente tabla.

| Transductores | Aplicación | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-------------|-------------|---------|---------------|----------|-------|----------|----------|-------|-----------------|----------|------------|--------------------|
| | Obstetricia | Ginecología | Abdomen | Corazón fetal | Cardíaco | Mamas | Vascular | Urología | Renal | Partes pequeñas | Neonatal | Pediátrico | Musculoesquelético |
| C2-4/20 | | | ITb | | ITb | | | | | | | | |
| CN2-8 | | | | | | | ITb | | | | ITc | ITb | |
| CN4-9 | ITh | ITb | ITb | ITh | | | | | ITb | | | | |
| L5-12/60 | | | | | | ITb | ITb | | | ITb | | | ITb |
| LE5-12 | | | | | | ITb | ITb | | | ITb | | | ITb |
| LN5-12/40 | | | | | | ITb | ITb | | | ITb | | | ITb |
| EC4-9 | ITh | ITb | | | | | | ITb | | | | | |

Gel de transmisión de ultrasonido

El uso de un gel de ultrasonido inapropiado puede dañar el transductor. Para mejorar la transmisión de la onda acústica, utilice solamente un gel de transmisión de ultrasonido aprobado por SAMSUNG MEDISON. Consulte la tabla “Limpieza y desinfección del transductor” en este capítulo para obtener más detalles.



- ▶ No utilice aceite mineral, soluciones aceitosas u otros materiales no aprobados, ya que estas pueden dañar al transductor.
- ▶ No utilice gel que contengan alguno de los siguientes agentes:
 - Acetona
 - Metanol
 - Alcohol etílico desnaturalizado
 - Aceite mineral
 - Yodo
 - Lanolina
 - Lociones o gel que contengan perfumes

Cubiertas

Las cubiertas se recomiendan para aplicaciones clínicas de naturaleza invasiva, por ejemplo, usos intraoperatorios, transrectales, transvaginales y de biopsia. SAMSUNG MEDISON no provee cubiertas, por lo cual es preciso que obtenga una cubierta apropiada de otro proveedor.



- ▶ Siempre mantenga las cubiertas en un estado estéril.
- ▶ Las cubiertas son desechables. No las utilice más de una vez.
- ▶ Si las cubiertas están rotas o sucias luego del uso, lave y desinfecte el transductor.
- ▶ En aplicaciones neuroquirúrgicas, utilice un transductor desinfectado con gel estéril y una cubierta estéril libre de pirógenos.
- ▶ Si la cubierta estéril es perforada durante cualquier examen neuroquirúrgico relacionado con un paciente que padece de enfermedad de Creutzfeldt-Jakob, el transductor no se podrá esterilizar con ningún método de desinfección.
- ▶ Algunas cubiertas contienen talcos y látex de goma, lo que puede causar alergias en ciertos individuos. Consulte la Alerta Médica de la FDA emitida el 29 de marzo de 1991.

✚ Instalación de la cubierta

1. Utilice guantes estériles.
2. Desembale la cubierta y llénela con gel de acoplamiento acústico.
3. Inserte el transductor en la cubierta y tire de la punta de látex hasta cubrirlo completamente. Si es posible, cubra también el cable del transductor.
4. Asegúrese que no se formen burbujas en el gel de ultrasonido.
5. Si es necesario, fije la cubierta al transductor y su cable.
6. Deseche la cubierta luego de usarla.

Precauciones para los transductores

El transductor puede dañarse fácilmente si se utiliza de forma inadecuada o entra en contacto con ciertas sustancias químicas. Siga siempre las instrucciones en el manual del usuario para inspeccionar el cable, estuche y lente del transductor antes y después de cada uso.

Compruebe que no haya grietas, piezas rotas, fugas de líquido ni bordes afilados. Si se presentan daños en el transductor, deje de utilizarlo inmediatamente y contacte al Departamento de Apoyo al Cliente de SAMSUNG MEDISON. El uso de transductores dañados puede causar choques eléctricos u otros riesgos a los pacientes y/o usuarios.



PRECAUCIÓN

- ▶ No aplique impactos mecánicos al transductor.
- ▶ No coloque el cable del transductor en el piso, donde lo puedan comprimir caminantes o ruedas de equipos, etc. No aplique fuerza excesiva al doblar o tirar del cable.
- ▶ No sumerja el transductor en ninguna sustancia inapropiada, por ejemplo: alcohol, blanqueador, cloruro de amonio o peróxido de hidrógeno.
- ▶ No exponga el transductor a temperaturas de +50 °C o mayores.

✚ Uso y control de infecciones para transductores



ADVERTENCIA

Los transductores no se deben utilizar para realizar exámenes en pacientes con enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (enfermedad cerebral mortal causada por un virus). Si se utiliza un transductor en un paciente que padece de este trastorno, tal transductor no se podrá esterilizar mediante ningún método.

**PRECAUCIÓN**

Para evitar infecciones, se deben realizar varios lavados y desinfecciones. Esta es la responsabilidad del usuario que administra y realiza los procesos de desinfección del equipo. Siempre debe utilizar detergentes y cubiertas legalmente aprobados.

El escáner de imagen ultrasonográfica utiliza ondas de ultrasonido y entrará en contacto directo con el paciente durante su uso. Dependiendo de los tipos de exámenes, tal contacto puede ocurrir en diferentes áreas del cuerpo, incluida la piel en estado normal, o la ubicación de una transfusión de sangre durante una cirugía.

El método más efectivo para evitar la transmisión de infecciones entre pacientes sería el utilizar cada transductor una sola vez. Sin embargo, ya que los transductores son costosos y de diseño complejo, es preciso utilizarlos varias veces. Por tanto, se deben aplicar dispositivos protectores, tales como las cubiertas, y se deben seguir cuidadosamente las instrucciones de seguridad para minimizar el riesgo de infección en pacientes.

⚡ Choques eléctricos

Los transductores utilizan energía eléctrica. Si entran en contacto con materiales conductores, tanto pacientes como usuarios corren el riesgo de sufrir choques eléctricos.

**ADVERTENCIA**

- ▶ Programe con frecuencia los exámenes de corto circuito provistos por el Departamento de Apoyo al Cliente de SAMSUNG MEDISON. No sumerja la sonda en líquidos.
- ▶ No sumerja la sonda en líquidos.
- ▶ No deje caer el transductor ni le aplique impactos mecánicos.
- ▶ Inspeccione el almacén, protector del cable, lente y sello para ver si hay daños, y compruebe que no hayan problemas de funcionamiento antes y después de cada uso.
- ▶ No aplique fuerza excesiva para doblar, torcer o tirar del cable del transductor. Puede causar un cortocircuito.
- ▶ El fusible de protección de potencia protege al transductor y al producto de la corriente excesiva. Si el circuito de monitoreo y protección de corriente detecta excesos de corriente, interrumpe de inmediato la corriente al equipo para evitar el sobrecalentamiento y restringir la salida de corriente del ultrasonido.

La temperatura del producto que hace contacto con pacientes es limitada por debajo de 43 °C. La producción de potencia de ultrasonido (AP&I) está dentro de los límites de las normas de la Administración de Alimentos y Fármacos (FDA) de los Estados Unidos.

Limpeza y desinfección del transductor

El uso de un detergente o desinfectante inapropiado puede dañar el transductor.



Siempre utilice guantes y equipo protector para sus ojos cuando limpie y desinfecte los transductores.

Información acerca del uso de detergentes, desinfectantes y gel de ultrasonido

Utilice un detergente, desinfectante o gel apropiado de acuerdo a la información ofrecida en las siguientes tablas. Todos los transductores son probados bajo los criterios del protocolo IPX 7.

| Nombres | Desinfectantes | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-------------------------------|---------|---------------|-----------------|-------------------|-------------|------------------|--------------|------------------|--------------|------------------|-----------------------|--------------|-----------------|-----------|------------|
| | T-Spray II | T-Spray | Sani-Cloth HB | Sani-Cloth Plus | Sani-Cloth Active | Setptiwipes | Cleanisept Wipes | Ster-Bac Blu | Trasneptic Spray | Incidin Foam | Super Sani-Cloth | Sani-Cloth Germicidal | Asepti-Wipes | Asepti-Wipes II | CaviWipes | MetriWipes |
| Tipo | S | S | A,s | A,s | A,s | A,s | A,s | L | S | S | A,s | A,s | A,s | A,s | A,s | A,s |
| Ingrediente activo | Amonio cuaternario (N-Alkilo) | | | | | | | | IPA | | | | | | | |
| C2-4/20 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CN2-8 | | • | • | | | | | | | | | | | | | • |
| CN4-9 | | • | | | | | | | | | | | | | | • |
| L5-12/60 | | • | • | | | | | | | | | | | | | |
| LE5-12 | | • | • | | | | | | | | | | | | | • |
| LN5-12/40 | | • | • | | | | | | | | | | | | | • |
| EC4-9 | | • | • | | | | | | | | | | | | | • |

| Nombres | Desinfectantes | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------|---------------|----------------|---------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|-----------------------|--------------------|--------|-------------------|
| | Cidex OPA ^{2,3)} | Cidex Plus ²⁾ | Metricide ²⁾ | Omnicide (28) | Omnicide 14NS | Omnicide - FG2 | Nuclean | Wavicide-01 ³⁾ | Sekusept Extra | Salvanios pH 7 | Salvanios pH10 | Steranios 2% | Surfaces Hautes | Sekusept Plus | Milton | Blanqueador 5.25% |
| Tipo | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | L | S | L | L | L |
| Ingrediente activo | Glutaraldehído | | | | | | | | | | | | Surfactante no iónico | Hipoclorito sódico | | |
| C2-4/20 | | • | | | | | | • | | | | | | | | • |
| CN2-8 | • | • | | | | • | • | • | | | | | | | • | |
| CN4-9 | • | • | | | | • | • | • | | | | | | | • | |
| L5-12/60 | • | • | | | | • | • | | | | | | | | • | |
| LE5-12 | • | • | | | | • | • | • | | | | | | | • | |
| LN5-12/40 | • | • | | | | | | • | | | | | | | • | |
| EC4-9 | • | • | | | | • | • | • | | | | | | | • | |

| Nombres | Desinfectantes | | | | | | | | Limpiador | | | | | |
|--------------------|----------------|-----------------------|-----------|--------------------------------|---------------------------|----------------|---------------------------------------|------------------|--|----------|-----------------------|----------|----------------------------|----------------------------|
| | Virkon | Sporox | Sporox II | Gigasept | Gigasept AF ³⁾ | Gigasept FF | Hibitane | PeraSave | Enzol | Alkazyme | Cidezyme | Klenzyme | Alcohol isopropílico (70%) | Alcohol isopropílico (80%) |
| Tipo | L | L | L | L | L | L | L | P | | | L | L | L | L |
| Ingrediente activo | ND | Peróxido de hidrógeno | | Succindialdehído, formaldehído | | Bersteinsauere | Solución de gluconato de clorhexidina | Ácido peracético | Dodecifenoletoxilato, sulfonato sódico de xileno | ND | Enzimas proteolíticas | | Alcohol | |
| C2-4/20 | | | • | | | | | | | | | | | |
| CN2-8 | | | | | | | | | | | • | • | • | |
| CN4-9 | | | | | | | | | | | • | • | • | |
| L5-12/60 | | | | | | | | | | | • | | • | |
| LE5-12 | | • | | | | | | | | | • | • | • | |
| LN5-12/40 | | | | | | | | | | | • | • | • | |
| EC4-9 | | | | | | | | | | | • | • | • | |

| Nombres | Limpiador | | | Gel | | | | | | | |
|--------------------|-------------|------------------|------------------------|--------------------|------------------------------|---------------------------|-------------|---------|------|------------|---------|
| | Ethanol 75% | Metrizyme | McKesson | Natural Image | Aquasonics 100 ³⁾ | GE Ultrasound Contact Gel | Clear Image | Kendall | Scan | Wavelength | Sonogel |
| Tipo | L | L | L | G | G | G | G | G | G | G | G |
| Ingrediente activo | Alcohol | Propileno glicol | PCMX (Cloroxilenol) | Cloruros de amonio | ND | | | | | | |
| C2-4/20 | • | | | | • | | | | | | |
| CN2-8 | | • | • | | • | | | | | | |
| CN4-9 | | • | • | | • | | | | | | |
| L5-12/60 | | • | • | | • | | | | | | |
| LE5-12 | | • | • | | • | | | | | | |
| LN5-12/40 | | • | • | | • | | | | | | |
| EC4-9 | | • | • | | • | | | | | | |

Consejos!

※ Símbolos

- (1) Compatible pero no registrado en la EPA (Agencia de Protección Medioambiental de EE. UU.)
- (2) Calificado por la 510(k) de la FDA (Administración de Alimentos y Fármacos de EE. UU.)
- (3) Cuenta con una marca CE
- (4) Descontinuado
- (5) En desarrollo
- S Aerosol
- A,s Paño
- L Líquido
- P Polvo
- G Gel
- x No es compatible (NO LO UTILICE)
- Compatible
- ★ Pueden producirse manchas en las partes operativas, pero no se afectará el desempeño acústico ni la calidad de imagen.
- No se debe utilizar por más de 5 minutos.
- No se debe utilizar por más de 10 minutos.
- ▲ No se debe utilizar por más de 15 minutos.
- ◆ No se debe utilizar por más de 20 minutos.
- ◇ No se debe utilizar por más de 25 minutos.
- ◎ No se debe utilizar por más de 30 minutos.
- No se debe utilizar por más de 50 minutos.
- En blanco No probado (NO LO UTILICE)

A continuación, encontrará información acerca de varios fabricantes (o distribuidores) de los detergentes, desinfectantes y gel de ultrasonido.

| Producto | Fabricante o distribuidor | Número telefónico |
|----------------------------|---------------------------|--|
| Aquasonics | Parker Co. | +1-800-631-8888 (EE. UU.) |
| Cidex | CIVCO Co. | +1-800-445-6741 (EE. UU.) +1-319-656-4447 (Internacional) |
| Enzol | CIVCO Co. | +1-800-445-6741 (EE. UU.) +1-319-656-4447 (Internacional) |
| Glgasept AF | S&M(Schulke&mayr) Co. | +44-114-254-3500 (RU) |
| Gigasept FF | S&M(Schulke&mayr) Co. | +44-114-254-3500 (RU) |
| Alcohol isopropílico (70%) | Farmacia local | Ninguno |
| Klenzyme | Steris Co. | +1-800-548-4873 (EE. UU.) |
| Metricide | CIVCO Co. | +1-800-445-6741 (EE. UU.) +1-319-656-4447 (Internacional) |

| Producto | Fabricante o distribuidor | Número telefónico |
|----------------|--------------------------------------|--|
| Metrizyme | Metrex Research Corp. | +1-800-841-1428 (EE. UU.) |
| Milton | Product & Gamble Australia Pty. Ltd. | +61-1800-028-280 (Australia) |
| Nuclean | Nation Diagonostics Co. | +1-800-526-3867 (EE. UU.) +44(0)-148-264-6020 (RU) |
| Omnicide | Cottrell Ltd. | +1-800-843-3343 (EE. UU.) |
| Sani-cloth | PDI Nice/Pak Products Co. | +1-914-365-1602 (EE. UU.) |
| Sekusept Extra | Henkel Hygiene GmbH. | +49-0211-797-0 (Alemania) |
| Sporox II | Sultan Chemist Inc. | +1-800-637-8582 (EE. UU.) |
| T-Spray | CIVCO Co. | +1-800-445-6741 (EE. UU.) +1-319-656-4447 (Internacional) |
| Virkon | Antec International LTD. | +1-403-286-1771 (EE. UU.) |
| Wavicide | Wave Energy System Inc. | +1-800-252-1125 (EE. UU.) |

Limpieza

La limpieza es un procedimiento importante que debe realizarse antes de la desinfección de un transductor. El transductor debe limpiarse después de cada uso.



- ▶ No utilice un cepillo quirúrgico para limpiar los transductores. El uso de cepillos, aún los muy blandos, puede dañar el transductor.
- ▶ Durante la limpieza y desinfección, mantenga las piezas del transductor que deben permanecer secas más altas que las demás, hasta que todo el dispositivo esté seco. Esto evitará que el líquido entre en las áreas no selladas del transductor.

1. Desconecte el transductor del sistema.
2. Remueva los adaptadores de biopsia o las guías de aguja de biopsia. (Los adaptadores de biopsia son reutilizables y se pueden desinfectar).
3. Deseche las cubiertas. (Las cubiertas son desechables; no las utilice más de una vez).
4. Utilice un paño suave humedecido con un jabón suave o solución de limpieza compatible para remover cualquier materia, partículas o fluidos corporales que queden en el transductor o cable.
5. Para remover las partículas restantes, lave con agua hasta el punto de inmersión.
6. Seque con un paño seco.
7. Si es necesario, frote primero con un paño humedecido en agua para remover residuos de jabón.

Desinfección

Desinfecte solamente los transductores endocavitarios. Se debería lograr una reducción de 10^{-6} en patógenos si se siguen los procedimientos de desinfección de este Manual y se utilizan las soluciones desinfectantes recomendadas por SAMSUNG MEDISON.



ADVERTENCIA

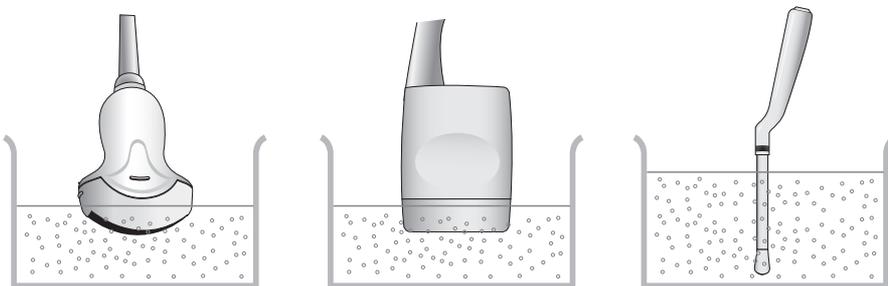
- ▶ Si se utiliza una solución premezclada, asegúrese de fijarse en la fecha de vencimiento de la misma.
- ▶ El tipo de tejido que contactará durante el uso determina el nivel de desinfección que requiere un dispositivo. Asegúrese de que la fuerza de la solución y duración de contacto sean apropiadas para la desinfección.



PRECAUCIÓN

- ▶ Si se utiliza un desinfectante no recomendado, o no se sigue el método de desinfección recomendado, se puede dañar y/o decolorar el transductor, lo cual invalidará la garantía del mismo.
- ▶ No sumerja los transductores por más de una hora, a no ser que los mismos puedan esterilizarse.
- ▶ Utilice solamente soluciones líquidas para esterilizar los transductores. No utilice el autoclave, gas (EtO) u otros métodos no aprobados por SAMSUNG MEDISON.

1. Siga las instrucciones en la etiqueta del desinfectante en cuanto al almacenamiento, uso y desecho del desinfectante.
2. Mezcle la solución de desinfección compatible con su transductor de acuerdo con las instrucciones de la etiqueta para la potencia de la solución.
3. Sumerja el transductor en el desinfectante, como se muestra a continuación.
4. Luego de terminar la inmersión, lave el transductor siguiendo las instrucciones del fabricante del desinfectante.
5. Seque el transductor con aire o frotándolo con un paño limpio.



[Figura 9.1: Desinfección]

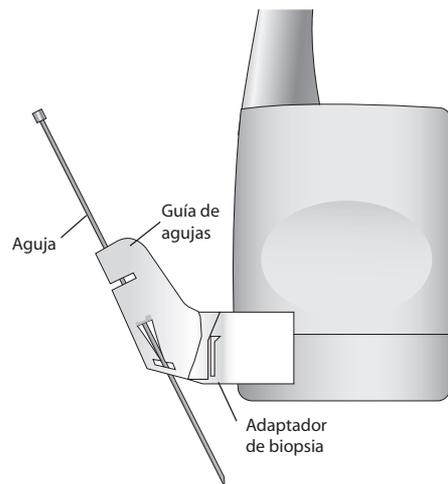
:: Biopsia

La biopsia es un método de examen que toma para análisis una muestra de tejido del paciente por vía quirúrgica. El transductor y el equipo de biopsia se utilizan en conjunto al realizar una biopsia con el escáner ultrasónico de imagen.

El sistema ultrasónico muestra el trayecto de la aguja al penetrar en la piel y las venas, hasta alcanzar la zona exacta donde se debe tomar la muestra del tejido, minimizando así el riesgo para el paciente.

Componentes del equipo de biopsia

El equipo de biopsia contiene un adaptador, una guía y una aguja. Los componentes pueden ser distintos, dependiendo del tipo de transductor. Puede comprar los componentes y accesorios de parte de SAMSUNG MEDISON.



[Figure 9.2: Componentes del equipo de biopsia]

- ▶ Adaptador: fija la guía de agujas al transductor.
- ▶ Guía de las agujas: guía el ángulo (dirección) de la aguja para que pueda alcanzar con precisión el lugar de examen. También asegura que la aguja no se afloje.
- ▶ Aguja: esta es la aguja que se inserta en el cuerpo del paciente.
- ▶ Cubierta: evita que el transductor o el adaptador se ensucien con sustancias no deseadas (por ejemplo, sangre y otros fluidos corporales) durante el examen.
- ▶ Gel de ultrasonido: el espacio entre el transductor y la cubierta se rellena con gel de ultrasonido para mejorar la calidad de las imágenes.

Utilización del equipo de biopsia



- ▶ Compruebe la condición de la aguja de biopsia antes de utilizarla. No utilice una aguja de biopsia doblada.
- ▶ La aguja de biopsia podría doblarse durante la penetración de los tejidos. Debe comprobar la ubicación precisa de la aguja observando el eco que produce la aguja.
- ▶ Nunca use el equipo de biopsia para tomar biopsias de la próstata.
- ▶ Compruebe la condición de la aguja de biopsia antes de utilizarla. No utilice una aguja de biopsia doblada.

Antes de utilizar el equipo de biopsia

El escaneo ultrasonográfico con el equipo de biopsia deben realizarlo doctores en medicina, o personal médico con la debida experiencia y calificaciones. Siempre, sin falla, compruebe todos los procedimientos de prevención, seguridad y desinfección.

Utilice solamente equipos de biopsia aprobados por SAMSUNG MEDISON. Es posible que otras marcas no se acoplen bien en los transductores de SAMSUNG MEDISON. Una instalación impropia puede causar incomodidad al paciente.

Inspeccione todos los componentes. Asegúrese de que el equipo de biopsia que utilice sea correcto para el transductor, sistema y aplicaciones del sistema.



- ▶ No intente realizar la biopsia hasta que lea las instrucciones para instalar la cubierta y la verificación del alineamiento de la guía de aguja.
- ▶ Siempre asegúrese de que el transductor y la guía de aguja estén fijas tanto en el lado izquierdo como el derecho.
- ▶ No lo utilice en los procedimientos de fecundación in vitro (FIV), muestreo de vellosidades coriónicas (MVC) o cordocentesis (MPSCU).

Procedimiento de biopsia

El sistema genera una línea de guía de aguja en tiempo real sobre las imágenes de ultrasonido generadas, la cual indica el camino anticipado de la aguja. Debe observar esta línea de guía para asegurarse de que la aguja o el instrumento siga la ruta correcta.

1. Prepare al paciente conforme al procedimiento adecuado para los objetivos del examen.
2. Instale la cubierta y el equipo de biopsia.
3. Establezca los controles del sistema para el procedimiento de biopsia. Si fuera necesario, aplique el gel acústico al paciente.
4. Comience a escanear al paciente. Ajuste la imagen para que la ubicación del órgano o estructura de biopsia encaje en la línea de guía de agujas en la pantalla.

5. Inserte la aguja en la guía. Realice la punción deslizando la aguja por la línea de guía hasta que la aguja intercepte el objetivo.
6. Para mantener la aguja firme sobre la línea de guía, aplique presión al tope del adaptador de biopsia con su dedo índice.
7. Cuando llegue al lugar del examen, saque la aguja de la guía.
8. Remueva la guía de aguja, el adaptador y la cubierta del transductor.
9. Descarte los componentes que no están diseñados para reutilizarse.

Alineamiento de la guía de aguja

El alineamiento de la guía de agujas tiene como objetivo el verificar si la aguja y la guía de aguja están fijadas correctamente. Esto se debe realizar antes de los estudios de biopsia. Si la aguja no sigue la ruta indicada por la línea de puntos que aparece en la imagen de la pantalla, no utilice la línea. Contacte al Departamento de Servicio al Cliente de SAMSUNG MEDISON para recibir ayuda.

La reverberación u otras distorsiones en el tejido pueden crear imágenes falsas de la aguja, lo cual puede causar confusión. Asegúrese de que la ruta de la aguja siga la línea de guía y que no esté utilizando una imagen falsa de la aguja para localizarla.



- ▶ La aguja utilizada para la verificación de alineación no debe utilizarse para el procedimiento real. Siempre utilice una aguja estéril nueva para cada procedimiento de biopsia.
- ▶ Para una proyección apropiada de la aguja, utilice una aguja nueva y no doblada para cada proceso de alineamiento.

1. Conecte el equipo de biopsia.
2. Ajuste la profundidad de la imagen conforme a la operación a realizarse y seleccione el menú Biopsia.
3. Sumerja el transductor en un recipiente con agua e introduzca la aguja a través de la guía.
4. Compruebe que la imagen de la aguja esté dentro de la línea de guías. Si es así, la guía de aguja está bien alineada.
5. Si la imagen de la aguja está fuera de la línea de guía, examine la guía o el adaptador del transductor y proceda a “reajustar” la dirección de la línea en pantalla.

Limpieza y desinfección del equipo de biopsia

Lave y desinfecte el equipo de biopsia para reducir los patógenos al nivel 10^{-6} . Algunas piezas del equipo de biopsia pueden ser desechables. Lea con cuidado el manual del usuario del equipo de biopsia antes de utilizarlo.

Consulte la tabla “Limpieza y desinfección del transductor” en este capítulo para obtener más detalles.



Siempre utilice guantes y equipo protector para sus ojos al limpiar y desinfectar el equipo de biopsia.

■ Limpieza y desinfección del equipo de biopsia de acero inoxidable

■ Limpieza

1. Después de utilizarlo, remueva el equipo de biopsia del transductor.
2. Desmonte las piezas del equipo de biopsia, si corresponde.
3. Con un cepillo pequeño y agua, cepille cada pieza para remover materiales de residuo del equipo de biopsia.
4. Lave con agua para quitar cualquier partícula que quede.

■ Desinfección

1. Desinfecte el adaptador utilizando autoclave (vapor) o gas (óxido de etileno).
2. Después de la desinfección, siga los procedimientos de limpieza posterior apropiados para el método de desinfección utilizado. (Consulte el manual del usuario del desinfectante, etc.).
3. Inspeccione el equipo de biopsia para comprobar que el mismo no presente daños, tales como grietas, óxido o roturas. Si se presentan daños, no utilice el equipo de biopsia y contacte al Departamento de Atención al Cliente de SAMSUNG MEDISON.

■ Limpieza y desinfección del equipo de biopsia plástico

■ Limpieza

1. Después de utilizarlo, remueva el equipo de biopsia del transductor.
2. Desmonte las piezas del equipo de biopsia, si corresponde. Deseche las partes desechables. Estas no pueden desinfectarse.
3. Con un cepillo pequeño y agua, cepille cada pieza para remover materiales de residuo en los componentes reutilizables.
4. Lave con agua para quitar cualquier partícula que quede.

■ Desinfección



Los equipos de biopsia plásticos solo pueden desinfectarse utilizando un desinfectante frío químicamente compatible. La desinfección por autoclave, gas o radiación dañará estas piezas.

1. Consulte el manual del usuario del desinfectante para detalles en cuanto al uso, almacenamiento y desecho del desinfectante.
2. Verifique la duración de la desinfección (generalmente de 10 horas) y la temperatura recomendada del desinfectante.
3. Después de la desinfección, siga los procedimientos de limpieza posterior apropiados para el método de desinfección utilizado.
4. Inspeccione los componentes para comprobar que no presenten daños, tales como grietas, óxido o roturas. Si se presentan daños, no utilice el equipo de biopsia y contacte al Departamento de Atención al Cliente de SAMSUNG MEDISON.

Ensamblado del equipo de biopsia

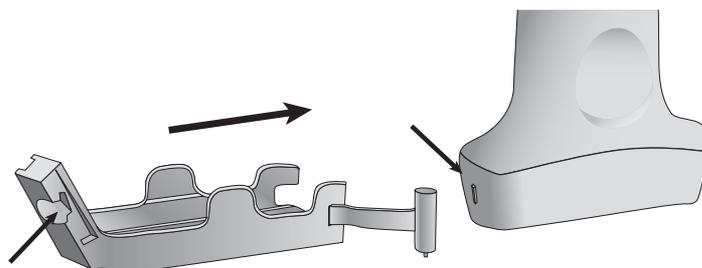
Guía de biopsia L5-12/60

■ Especificaciones

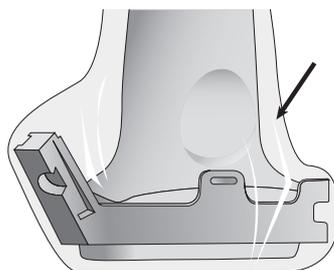
| Nombre del modelo | BP-KIT-039 | |
|-------------------------------|------------------------|-------|
| Componente | Adaptador de biopsia | 1 c/u |
| | Guía de agujas (16G) | 8 c/u |
| | Guía de agujas (18G) | 8 c/u |
| | Guía de agujas (22G) | 8 c/u |
| | Equipo de verificación | 1 c/u |
| | Manual del usuario | 1 c/u |
| Material | Copolímero acetal | |
| Calibres de aguja disponibles | 16G, 18G, 22G | |

■ Instalación

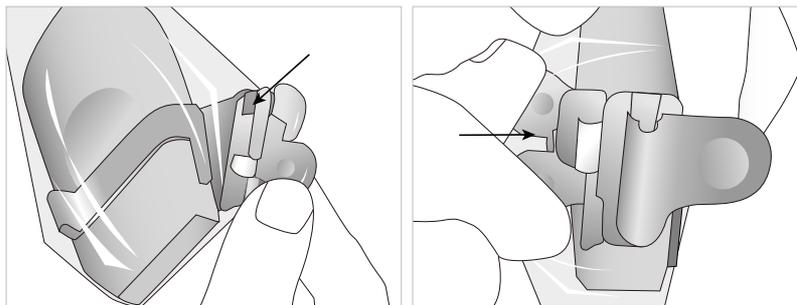
1. Conecte el adaptador en el transductor.



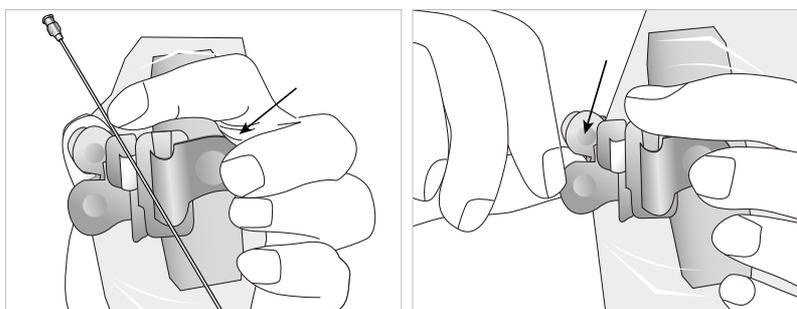
2. Inserte el gel ultrasónico en la cubierta del transductor y coloque la cubierta completamente sobre el transductor hasta el nivel del adaptador.



3. Asegure la abrazadera de la guía.



4. Inserte la aguja en la guía para utilizarla.



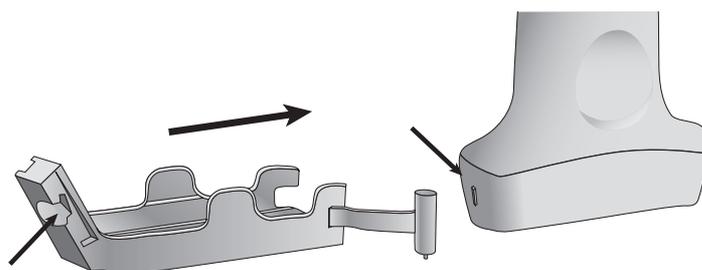
Guía de biopsia LE5-12

■ Especificaciones

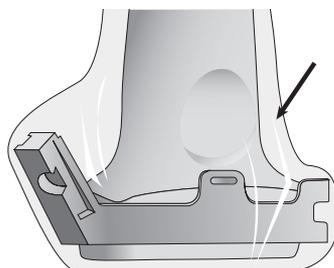
| Nombre del modelo | BP-KIT-040 | |
|-------------------------------|----------------------|-------|
| Componente | Adaptador de biopsia | 1 c/u |
| Material | Copolímero acetal | |
| Calibres de aguja disponibles | 16G, 18G, 22G | |

■ Instalación

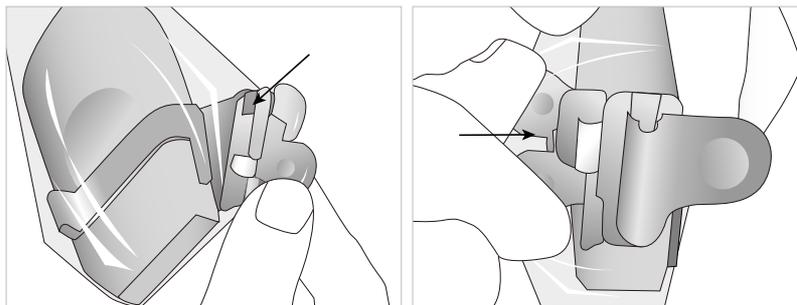
1. Conecte el adaptador en el transductor.



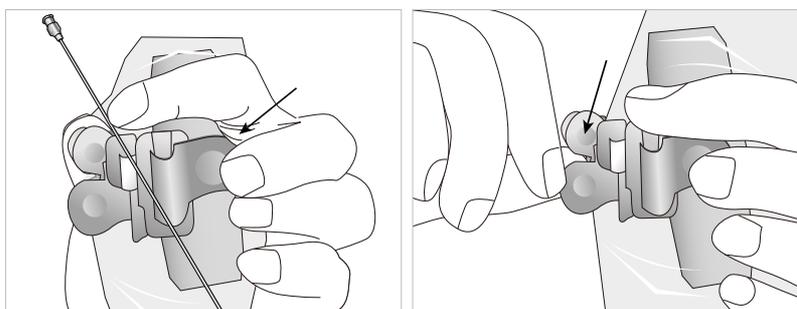
2. Inserte el gel ultrasónico en la cubierta del transductor y coloque la cubierta completamente sobre el transductor hasta el nivel del adaptador.



3. Asegure la abrazadera de la guía.



4. Inserte la aguja en la guía para utilizarla.



✚ Guía de biopsia LN5-12/40

■ Especificaciones

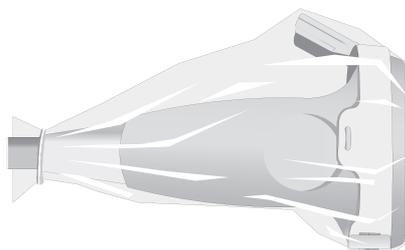
| Nombre del modelo | BP-KIT-036 | |
|-------------------------------|----------------------|--------|
| Componente | Adaptador de biopsia | 1 c/u |
| | Guía de agujas | 24 c/u |
| Material | Copolímero acetal | |
| Calibres de aguja disponibles | 16G, 18G, 22G | |

■ Instalación

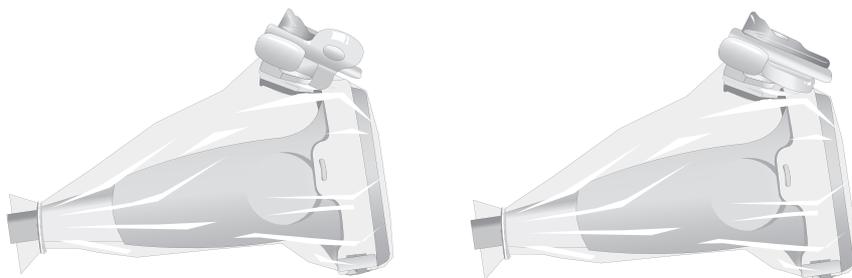
1. Conecte el adaptador en el transductor.



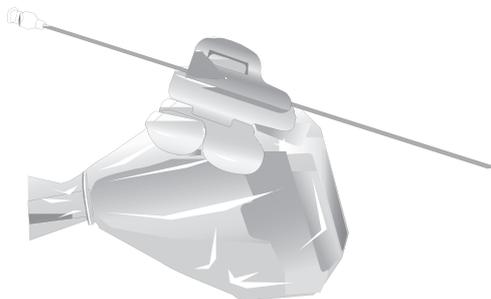
2. Inserte el gel ultrasónico en la cubierta del transductor y coloque la cubierta completamente sobre el transductor hasta el nivel del adaptador.



3. Asegure la abrazadera de la guía.



4. Inserte la aguja en la guía para utilizarla.



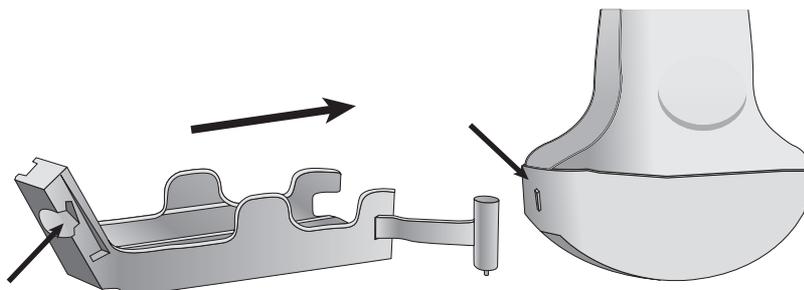
Guía de biopsia CN2-8

■ Especificaciones

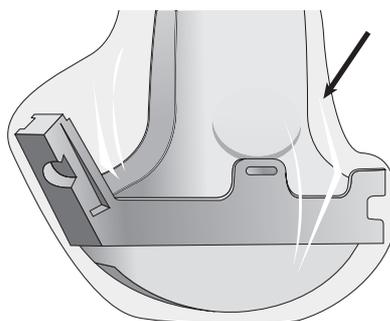
| Nombre del modelo | BP-KIT-038 | |
|-------------------------------|------------------------|-------|
| Componente | Adaptador de biopsia | 1 c/u |
| | Guía de agujas (16G) | 8 c/u |
| | Guía de agujas (18G) | 8 c/u |
| | Guía de agujas (22G) | 8 c/u |
| | Equipo de verificación | 1 c/u |
| | Manual del usuario | 1 c/u |
| Material | Copolímero acetato | |
| Calibres de aguja disponibles | 16G, 18G, 22G | |

■ Instalación

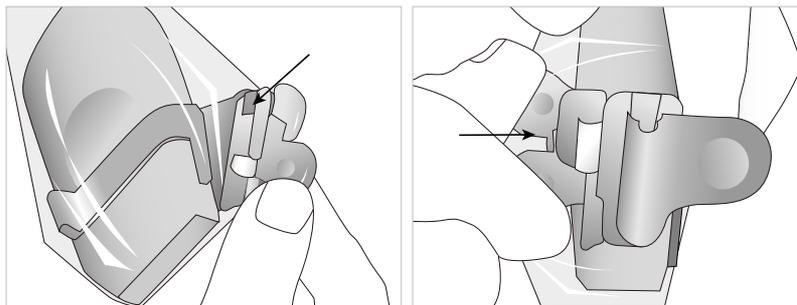
1. Conecte el adaptador en el transductor.



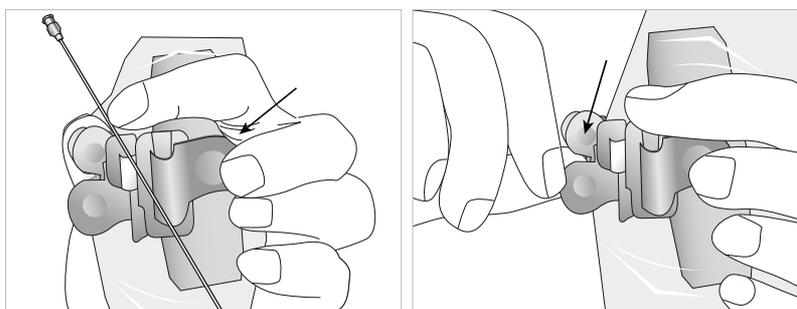
2. Inserte el gel ultrasónico en la cubierta del transductor y coloque la cubierta completamente sobre el transductor hasta el nivel del adaptador.



3. Asegure la abrazadera de la guía.



4. Inserte la aguja en la guía para utilizarla.



✚ Guía de biopsia EC4-9

■ Especificaciones

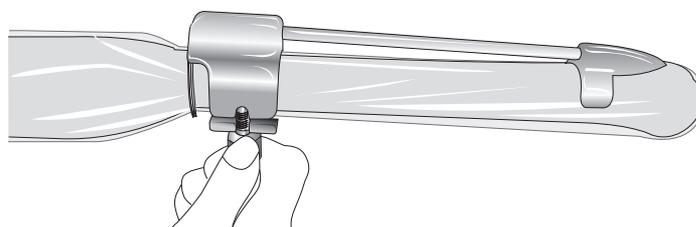
| Nombre del modelo | BP-KIT-024 | |
|-------------------------------|----------------------|-------|
| Componente | Adaptador de biopsia | 1 c/u |
| | Cubierta | 2 c/u |
| Material | Acero inoxidable | |
| Calibres de aguja disponibles | 16G | |

■ Instalación

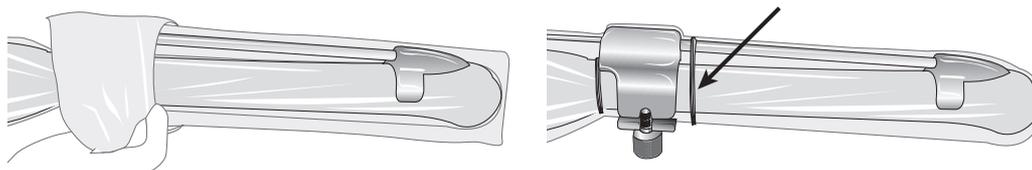
1. Inserte el gel ultrasónico en la cubierta del transductor y coloque la cubierta completamente sobre el transductor hasta el nivel del adaptador. Luego, amárrela con la banda elástica.



2. Conecte el adaptador en el transductor.



3. Coloque nuevamente la cubierta y amárrela nuevamente con la banda elástica. Amarre la parte inferior como se indica en el paso 1.



4. Inserte la aguja en la guía para utilizarla.