UGEO H60

Manual de operaciones

GARANTÍA

Samsung Medison provee la siguiente garantía al comprador de este sistema. Esta garantía es válida por un período de un año desde la fecha de instalación y cubre todos los problemas causados por materiales o fabricación defectuosos. Samsung Medison, como única y exclusiva medida y sin costo, reemplazará cualquier unidad defectuosa que se devuelva a Samsung Medison dentro del periodo de garantía establecido.

La garantía no cubre los daños o pérdidas causados por factores externos, incluyendo, pero sin limitarse a ello; fuegos, inundaciones, tormentas, tsunamis, descargas eléctricas, terremotos, robos, condiciones de operación anormales, o destrucción intencional del equipo. No está cubierto el daño causado por traslados del equipo.

La garantía es inválida en casos donde el equipo haya sido dañado como resultado de un accidente, mal uso, abuso, caídas, o si hubieran ocurrido intentos de modificar o alterar cualquier parte del equipo o su ensamblaje.

No serán reemplazadas las partes con defectos cosméticos o deterioro. No están cubiertos el reemplazo de baterías, materiales de entrenamiento y suministros.

Samsung Medison no será responsable por daños de cualquier tipo, incidentales o consecuentes, que se generen o tengan relación con el uso del equipo.

Samsung Medison no será responsable por cualquier pérdida, daño o lesión causada por el atraso de los servicios provistos bajo la garantía.

Esta garantía limitada anula toda otra garantía implícita o explícita, incluyendo garantías de competencias comerciales o aptitudes para cualquier uso específico. Ningún representante u otro individuo está autorizado para representar o asumir a nombre de Samsung Medison ninguna responsabilidad de garantía más allá de la establecida aquí.

El equipo defectuoso que haya sido entregado en tal estado por Samsung Medison debe entregarse en los embalajes de reemplazo. Los costos de flete y seguro son responsabilidad del cliente. Para devolver materiales defectuosos a Samsung Medison, contacte al Departamento de Atención al Cliente de Samsung Medison.

Samsung Medison o un distribuidor local hará disponible, a solicitud de los interesados, de diagramas de circuitos, listas de componentes, descripciones, instrucciones de calibración u otra información que le ayude a su personal técnico debidamente calificado a reparar las partes del equipo que han sido señaladas por Samsung Medison como reparables. PRECAUCIÓN: Las leyes federales de EEUU restringen la venta de este equipo a, o por encargo de, un médico.

SAMSUNG SAMSUNG MEDISON

FABRICANTE: SAMSUNG MEDISON CO., LTD.
42, Teheran-ro 108-gil, Gangnam-gu, Seoul, Korea

Departamento de Atención al Cliente de SAMSUNG MEDISON CO., LTD.
Tel: 82-2-2194-1234 | Fax: 82-2-2194-1071
World Wide Web: www.samsungmedison.com

Representante EC: SAMSUNG ELECTRONICS (UK) LTD.
Blackbushe Business Park, Saxony Way,
Yateley, Hampshire, GU46 6GG, UK

UGEO H60

Sistema de diagnóstico por ecografía

Manual de operaciones

Versión 1.00.00

Español

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 de propiedad exclusiva sin el previo permiso por escrito de Samsung Medison, para ningún propósito que no sea el mantenimiento, reparaciones u operaciones de los productos.

Los sistemas de Samsung Medison contienen el software de propiedad exclusiva de Samsung Medison en forma legible por 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 cancelar o vencer este contrato, o a la devolución de los productos por otros motivos que no incluyan reparaciones o modificaciones, el Cliente devolverá a Samsung Medison toda la información de propiedad exclusiva antes mencionada.

Requisitos de seguridad

Clasificaciones:

- Tipo de protección contra descargas eléctricas: Clase I
- Grado de protección contra descargas eléctricas (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

Cumple las siguientes normas de seguridad electromecánicas:

- Equipo eléctrico médico, Parte 1: Requerimientos generales de seguridad básica y desempeño esencial IEC 60601-1:2005
- Equipo eléctrico médico, Parte 1-2: Requerimientos generales de seguridad básica y desempeño esencial - Norma colateral: Compatibilidad electromagnética: Requerimientos y pruebas IEC 60601-1-2:2007
- Equipo eléctrico médico, Parte 1-6: Requerimientos generales de seguridad básica y desempeño esencial - Norma colateral: Usabilidad IEC 60601-1-6:2006
- Equipo eléctrico médico, Parte 2-37: Requerimientos específicos de seguridad básica y desempeño esencial de equipo médico ultrasónico de diagnóstico y monitoreo IEC60601-2-37:2007
- Equipo eléctrico médico, Parte 1: Requerimientos generales de seguridad EC 60601-1:1988 con A1:1991 y A2:1995
- Equipo eléctrico médico, Parte 1: Requerimientos generales de seguridad - 1 Norma colateral: requerimientos de seguridad para sistemas eléctricos médicos IEC 60601-1-1:2000
- Equipo eléctrico médico, Parte 1: Requerimientos generales de seguridad - 2 Norma colateral: Compatibilidad electromagnética: Requerimientos y pruebas IEC 60601-1-2:2001, A1:2004
- Equipo eléctrico médico, Parte 1: Requerimientos generales de seguridad - 4 Norma colateral: Sistemas eléctricos médicos programables IEC 60601-1-4: 1996, A1:1999

- Equipo eléctrico médico, Parte 2: Requerimientos específicos de seguridad: 37 Equipo médico ultrasónico de diagnóstico y monitoreo IEC60601-2-37: 2001 con A1:2004, A2:2005
- Dispositivos médicos: Aplicación de administración de riesgos a dispositivos médicos ISO 14971:2007
- Equipo eléctrico médico, Parte 1: Requerimientos generales de seguridad UL60601-1:2003
- Equipo médico eléctrico, Parte 1: Requerimientos generales de seguridad CAN/CSA 22.2 No.601.1-M90:1990, con R2003, con R2005
- Evaluación biológica de dispositivos médicos [ISO10993:2009
- Medios estándar para informar la intensidad acústica para equipo ultrasónico de diagnóstico IEC61157:2007

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 europeo acreditado.

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

Este es el símbolo de GMP que muestra que el producto cumple el sistema de regulación de calidad de Buenas prácticas de fabricación de Corea.

Precauciones de uso

Lea completamente este manual para familiarizarse con la operación del producto y la información de seguridad importante antes de intentar usar el producto.

- Mantenga este manual cerca del producto y consúltelo cuando use el producto.
- El "Capítulo 1. Seguridad" y el "Capítulo 4. Mantenimiento", en especial, contienen información de seguridad importante que se debe comprender completamente.
- Este manual no incluye resultados u opiniones de diagnósticos. Además, compruebe la información de referencia para el área medida del cuerpo antes de utilizar los resultados de la medición de la aplicación en cualquier diagnóstico.
- Este producto es un dispositivo de ultrasonido de diagnóstico y no se puede usar con su computadora. El fabricante no es responsable por ningún problema que se pueda originar si lo intenta.
- Este producto solo lo deben usar personas que tengan capacitación y/o que estén certificadas para operar dispositivos de diagnóstico clínico. Las personas no calificadas no deben usar este producto.
- El fabricante no es responsable por ningún daño que este producto pudiera experimentar debido al descuido y/o negligencia del usuario.
- El contenido y las especificaciones descritos en este manual pueden cambiarse sin previo aviso.
- Los productos que no sean fabricados por Samsung Medison se indican con las marcas comerciales de los respectivos propietarios.
- Los siguientes términos se utilizan para destacar las precauciones de seguridad que el usuario debe conocer:

PELIGRO: Hacer caso omiso de esta instrucción puede ocasionar la muerte, lesiones graves u otras situaciones peligrosas.

ADVERTENCIA: Siga esta información para evitar un accidente grave o daño a la propiedad.

PRECAUCIÓN: Prácticas peligrosas o no seguras que puedan ocasionar daños a la propiedad o personales menores.

NOTA: Información relacionada con cómo instalar, operar, mantener o guardar el producto que el usuario debe tener el cuenta. Esta información no se relaciona directamente con situaciones peligrosas.

Si necesita ayuda

Si requiere ayuda con el equipo o el manual de servicio, póngase inmediatamente en contacto con el Departamento de Servicio al Cliente de Samsung Medison o con alguno de sus representantes en todo el mundo.

Historial de modificaciones

El historial de modificaciones de este manual de operaciones es el siguiente:

VERSIÓN	FECHA	RAZÓN DEL CAMBIO
v1.00.00-00	2012-04-02	Versión inicial

Actualización del producto y actualización manual

Las actualizaciones de este producto pueden incluir actualizaciones a los componentes de su hardware o software. Las versiones modificadas de este manual se publicarán para reflejar las actualizaciones en el producto.

Asegúrese de que su manual de operaciones sea el que corresponde a la versión de su producto. Si no lo es, contacte al Departamento de Servicio al Cliente de Samsung Medison.

Índice

Capítulo 1 Seguridad

Instrucciones de uso 1-3

Información de seguridad 1-4
Símbolos de seguridad 1-4
Etiqueta 1-6

Seguridad eléctrica 1-7
Prevención de descargas eléctricas 1-7
DES (Descargas electroestáticas) 1-8
IEM 1-9
CEM 1-9

Seguridad mecánica 1-17
Traslado del equipo 1-17
Precauciones de uso 1-18

Seguridad biológica 1-20
El principio TBCOSOR 1-20

Protección del medio ambiente 1-37
Desecho de equipos eléctricos y electrónicos 1-37

Capítulo 2 Introducción

Especificaciones del producto 2-3

Configuración del equipo 2-5
El monitor 2-7
El panel de control 2-9
La consola 2-16
Dispositivos periféricos 2-18
Transductores 2-21
Accesorios 2-22
Funciones opcionales 2-23

Capítulo 3 Utilidades

Configuración del sistema 3-3
Configuraciones generales del sistema 3-4
General 3-4
Paciente 3-7
Configuración de la visualización de la pantalla (imágenes) 3-8
Visualización 3-8
Configuraciones de mediciones 3-11
Informe 3-26
Anatomía 3-26
Comentarios 3-27
Anotación 3-28
Marcador corporal 3-32
Aplicación 3-36
Configuración de dispositivos periféricos 3-38
Teclas definidas por el usuario (personalizar claves) 3-40
Person. menú táctil 3-43
Dispositivo 3-44
Configuraciones de conectividad 3-45
Configuración de DICOM 3-45
Configuraciones de red 3-59
Servicio 3-60
Ayuda 3-60

Capítulo 4 Mantenimiento y almacenamiento

Entorno de operación 4-3

Mantenimiento del producto 4-4
Limpieza y desinfección 4-4
Reemplazo del fusible 4-6
Limpieza de los filtros de aire 4-7
Pruebas de exactitud 4-7

Mantenimiento de la información 4-8
Copia de seguridad de la configuración del usuario 4-8
Respaldo de los datos del paciente 4-8
Software 4-8

Capítulo 5 Transductores

Transductores **5-3**
Gel de transmisión de ultrasonido 5-8
Cubiertas 5-9
Precauciones de seguridad para transductores 5-10
Limpieza y desinfección del transductor 5-12

Biopsia **5-20**
Componentes del equipo de biopsia 5-20
Utilización del equipo de biopsia 5-21
Limpieza y desinfección del equipo de biopsia 5-24
Ensamblado del equipo de biopsia 5-26

Capítulo 6 Inicio del diagnóstico

Potencia del sistema **6-3**
Encender la potencia 6-3
Cierre del sistema 6-3

Transductores y aplicaciones **6-4**
Selección de transductores y aplicaciones 6-5
Creación de preajustes de usuario 6-5
Modificación del preajuste de usuario 6-5
Eliminación de preajustes de usuario 6-5

Datos del paciente **6-6**
Datos del paciente para cada aplicación 6-9
Búsqueda de datos del paciente 6-15

Capítulo 7 Modos de diagnóstico

Información **7-3**
Tipos de modos de diagnóstico 7-3
Uso básico 7-4

Modo básico **7-7**
Modo 2D 7-7
Modo M 7-14
Modo Doppler color 7-17
Modo Doppler Potencia 7-22

Modo Doppler espectral OP 7-24

Modo combinado 7-29
Modo 2D/C/OP 7-29
Modo 2D/PD/OP 7-29
Modo doble en vivo 7-30

Modo multimagen 7-31
Modo doble 7-31
Modo Cuádruple 7-32

Modo 3D/4D 7-33
3D en espera 7-37
Vista 3D: MPR 7-39
VOCAL 7-46
3D XI 7-55
XI VOCAL 7-65
4D 7-72
Menú utilidad 3D 7-73

Capítulo 8 Mediciones y cálculos

Precisión de las mediciones 8-3
Causas de errores en las mediciones 8-3
Optimización de la exactitud de la medición 8-5
Tabla de exactitud de mediciones 8-7

Mediciones básicas 8-8
Medición de distancia 8-11
Medición de circunferencia y área 8-18
Medición de volumen 8-21

Cálculos según aplicación 8-24
Elementos a considerar 8-24
Métodos de mediciones comunes 8-27
Cálculos OB 8-31
Cálculos de corazón fetal 8-44
Cálculos de ginecología 8-48
Cálculos abdominales 8-56
Cálculos pediátricos de cadera 8-57
Cálculos de urología 8-59
Cálculos de partes pequeñas 8-61

Cálculos MSC (musculoesqueléticos) 8-65
Cálculos vasculares 8-66

Informes 8-86
Visualización de informes 8-86
Editar informe (Hoja traba) 8-87
Agregar comentarios 8-90
Impresión de informes 8-92
Guardado de informes 8-92
Almacenar SR 8-93
Adjuntar imágenes 8-93
Gráficos 8-95
Anatomía 8-100
Cierre de informes 8-101

Capítulo 9 Administración de imágenes

CINE / BUCLE 9-3

Anotación de las imágenes 9-5
Anotación 9-5
Marcador Corporal 9-10

Guardado, reproducción y transferencia de imágenes 9-14
Guardado de imágenes 9-14
Reproducir imágenes 9-15
Transferencia de imágenes 9-16

Impresión de imágenes 9-17
Impresión de imágenes 9-17

Modo SonoView 9-18
Modo SonoView de examen 9-19

****Manual de referencia**

Se entrega un manual de referencia (inglés) con este producto.

Capítulo 1

Seguridad

▣ ***Instrucciones de uso*** ***1-3***

▣ ***Información de seguridad*** ***1-4***

Símbolos de seguridad 1-4

Etiqueta 1-6

▣ ***Seguridad eléctrica*** ***1-7***

Prevención de descargas eléctricas 1-7

DES (Descargas electroestáticas) 1-8

IEM 1-9

CEM 1-9

▣ ***Seguridad mecánica*** ***1-17***

Traslado del equipo 1-17

Precauciones de uso 1-18

▣ ***Seguridad biológica*** ***1-20***

El principio TBCOSOR 1-20

▣ ***Protección del medio ambiente*** ***1-37***

Desecho de equipos eléctricos y electrónicos 1-37

Instrucciones de uso

El equipo de ultrasonido para diagnóstico y los transductores UGEO H60 están diseñados para la obtención de imágenes de ultrasonido para diagnóstico y análisis de líquidos del cuerpo humano.

Algunas de las aplicaciones clínicas son: fetal, abdominal, pediátrica, órganos pequeños, cefálico neonatal, transrectal, transvaginal, músculo-esquelético (convencional, superficial), cardíaco en adultos y en vasos periféricos.

Contraindicaciones

El equipo UGEO H60 no está diseñado para uso oftalmológico ni para ningún otro uso que provoque que la onda acústica atraviese el ojo.

PRECAUCIÓN:

- Según las leyes federales, la venta de este dispositivo se restringe a pedidos realizados por un médico.
- El métodos de aplicación o uso del dispositivo se describe en el "Capítulo 6. Inicio del diagnóstico" y el "Capítulo 7. Modos de diagnóstico" del manual.

Información de seguridad

Lea la siguiente información de seguridad antes de utilizar este producto. Está relacionada con el equipo de ultrasonido, los transductores, los dispositivos de grabación y equipos opcionales.

El producto 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.

Este equipo no debe ser utilizado por ningún profesional de la salud o individuo que no esté debidamente calificado para operarlo. El uso prolongado de ultrasonido tridimensional (3D, 4D) por parte de una persona no calificada, como para producir una fotografía conmemorativa o video del feto, puede tener un efecto adverso en el feto.

Use el sistema de imágenes de ultrasonido para diagnóstico 3D solo para su propósito previsto, porque utilizarlo con otros fines que no sean el diagnóstico, como grabar videos del feto, puede tener un efecto adverso en el feto.

Símbolos de seguridad

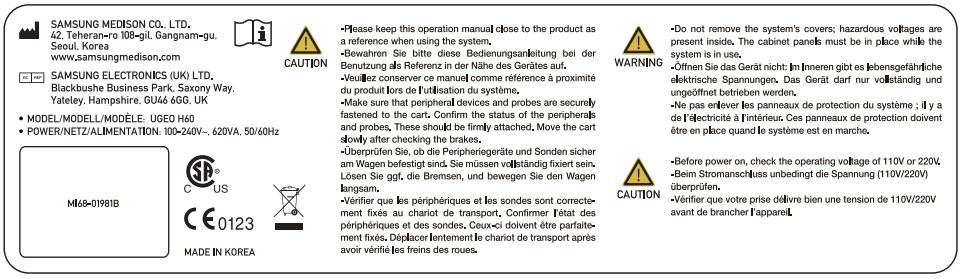
La Comisión Internacional de Electrotécnica (IEC) ha establecido un conjunto de símbolos para utilizar en equipos médicos electrónicos, que clasifican un tipo de conexión o advierten de posibles peligros. Las clasificaciones y símbolos se muestran a continuación.

Símbolos	Descripción	Símbolos	Descripción
V~	Fuente de voltaje de CA (corriente alterna)		Puerto de entrada/salida de datos
	Advertencia de choques eléctricos		Entrada de Audio/Video izquierda y derecha
	Conexión de paciente aislado (parte aplicada tipo BF)		Salida de Audio/Video izquierda y derecha
	Conexión de paciente aislado (parte aplicada tipo CF)		Salida de impresión remota
	Interruptor de potencia (suministra/corta la potencia para el producto)		Conector del pedal

Símbolos	Descripción	Símbolos	Descripción
	APAGADO (corta la potencia a una parte del producto)		Conector de USB
	ADVERTENCIA: Siga esta información para evitar un accidente grave o daño a la propiedad.	IPX 7	Protección contra efectos de inmersión
	PRECAUCIÓN: Prácticas peligrosas o no seguras que puedan ocasionar daños a la propiedad o personales menores.	IPX 8	Protección contra periodos de inmersión largos bajo presión
	Consultar el manual de uso		Conector de transductor
	ENCENDIDO (suministra la potencia a una parte del producto)		Símbolo de precaución de descarga electrostática (DEE)
	Identifica una tierra equipotencial.		No sentarse en el panel de control
	Indica voltajes peligrosos, por encima de 1.000 V AC o 1.500 V DC.		No apretar el producto
	Tierra protectora conectada a las partes conductoras del equipo Clase I con fines de seguridad.		No apoyarse en el producto
	Puerto de salida de datos		Seguir las instrucciones del manual de operaciones
	Puerto de entrada de datos		

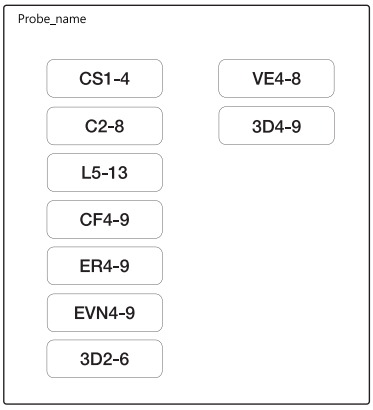
Etiqueta

En el exterior del producto puede encontrar etiquetas de advertencia y precaución que contienen información e instrucciones relativas a la protección del producto.

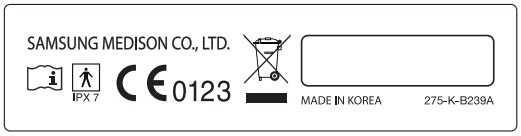


[Etiqueta 1. Identificación]

[Etiqueta 2. Precauciones sobre volcamiento ("TIP-OVER")]



[Etiqueta 3. Etiqueta de ID de transductor]



[Etiqueta 4. Etiqueta de transductor]

Seguridad eléctrica

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

Prevención de descargas eléctricas

Cualquier equipo adicional conectado a equipos médicos electrónicos debe cumplir con las normas respectivas de la IEC (por ejemplo, IEC60950/EN60950 para equipos de procesamiento de datos, IEC60601-1/EN60601-1 para dispositivos médicos). Además, todas las configuraciones de los mismos deberán cumplir con los requerimientos para sistemas médicos electrónicos (consulte IEC60601-1-1/EN60601-1-1). Cualquier persona que conecte equipos adicionales a puertos de entrada y salida de señal de equipos médicos eléctricos debe asegurarse de que tal equipo cumpla con las normas IEC60601-1-1/EN60601-1-1.

ADVERTENCIA:

- Se pueden producir descargas eléctricas si este sistema, incluidos todos sus dispositivos externos de grabación y monitoreo, no están conectados a tierra correctamente.
- Nunca abra la cubierta del producto. En todos los ajustes internos existen voltajes peligrosos y el personal calificado del Departamento de Soporte al Cliente de Samsung Medison debe realizar reemplazos.
- Siempre verifique el armazón, los cables y los enchufes del producto antes de usarlo. Desconecte la fuente de potencia y no use el equipo, si el armazón presenta daños, como grietas y abolladuras, o si el cable está desgastado.
- 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.
- Se debe evitar el uso de gases anestésicos inflamables o gases oxidantes (N_2O). porque existe el riesgo de que se produzca una explosión.
- Evite instalar el sistema de tal forma que sea difícil para el operador desconectarlo de la fuente de potencia.
- No use equipo quirúrgico de alta frecuencia con el sistema. El mal funcionamiento del equipo quirúrgico de alta frecuencia puede provocar quemaduras al paciente.
- El sistema solo debe conectarse a una fuente de suministro con tierra de protección para evitar riesgos de sufrir descargas eléctricas.

PRECAUCIÓN:

- Este sistema ha sido diseñado para 100-120V CA; debe seleccionar el voltaje de entrada de cualquier impresora y videocasetera conectada. Antes de conectar un enchufe de potencia periférico, compruebe que el voltaje indicado en el cable sea igual al voltaje indicado del dispositivo periférico.
- 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.
- Las tomas de corriente auxiliares instaladas en este sistema sirven para 100-240V CA con una carga total máxima de 150VA. Úselas únicamente para suministrar energía a equipo que vaya a formar parte del sistema de ecografía. No conecte otras tomas múltiples ni alargadores en el sistema.
- No conecte dispositivos periféricos que no estén indicados en este manual, a la tomas de corriente auxiliar del sistema. Esto puede provocar un riesgo eléctrico.
- No toque las piezas de SIP/SOP y al paciente simultáneamente. ya que existe el riesgo de sufrir una descarga eléctrica a causa de una fuga de corriente.

DES (Descargas electroestáticas)

Las descargas electroestáticas o DES, comúnmente conocidas como descarga estática, son un fenómeno natural. La DES es más frecuente en condiciones de baja humedad, que pueden ser causadas por la calefacción o aire acondicionado. 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. Una DES ocurre cuando un individuo con carga eléctrica entra en contacto con objetos conductores, como perillas de metal, archivadores metálicos, equipos de computación, e incluso otras personas.

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 a las alfombras o linóleos.
  - Utilice alfombrillas antiestática.
  - 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

Aunque este sistema se ha fabricado en conformidad con los requerimientos existentes en cuanto a IEM (interferencia electromagnética), el uso de este sistema en presencia de un campo magnético puede causar un deterioro en la imagen de ultrasonido o daño al producto.

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 una sala 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

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 un edificio de índole residencial.
Emisión armónica IEC 61000-3-2	Clase A	
Emisión de parpadeo IEC 61000-3-3	Cumple	

Cables, transductores y accesorios aprobados para CEM

Cables aprobados con conformidad electromagnética

Los cables conectados a este producto pueden afectar sus emisiones. Utilice solo los tipos y largos de cable que se mencionan en la tabla a continuación.

Cable	Tipo	Longitud
VGA	Con aislamiento	Normal
USB	Con aislamiento	Normal
LAN (RJ45)	Par trenzado	Cualquiera
S-video	Con aislamiento	Normal
Pedal	Con aislamiento	< 3m
Marc e-Motion	Con aislamiento	< 3m
Audio der./izq.	Con aislamiento	Normal
Paralelo	Con aislamiento	Normal
HDMI	Con aislamiento	Normal

Transductores

Los transductores que se indican en el Capítulo 5 "Transductores" cumplen con los requisitos de emisión Grupo 1 Clase B de la Norma CISPR 11.

Accesorios aprobados con conformidad electromagnética

Los accesorios utilizados con este producto pueden afectar sus emisiones.

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

Prueba de inmunidad	Nivel de pruebas de IEC 60601	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético: normativa
Descarga electroestática (DES) IEC 61000-4-2	Contacto de ±6KV Señal de ±8KV	Contacto de ±6KV Señal de ±8KV	Los pisos deben ser de madera, concreto o losa. Si los pisos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa debe ser de al menos 30%.
Pulso eléctrico rápido / transitorio IEC 61000-4-4	±2KV para cables de potencia ±1KV para cables de entrada/ salida	±2KV para cables de potencia ±1KV para cables de entrada/ salida	La calidad de la potencia principal debe ser igual a la de un entorno comercial u hospitalario regular.
Sobrecorriente IEC 61000-4-5	Modo diferencial, ±1KV Modo común, ±2KV	Modo diferencial, ±1KV Modo común, ±2KV	La calidad de la potencia principal debe ser igual a la de un entorno comercial u hospitalario regular.
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 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 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)	La calidad de la potencia principal debe ser igual a la de un entorno comercial u hospitalario regular. Si el usuario de este producto requiere operación continua durante interrupciones de voltaje, se recomienda que este producto se alimente con una fuente de potencia permanente o una batería.
Campo magnético de frecuencia de potencia (50/60Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los niveles de los campos magnéticos de frecuencia de potencia deben ser similares a un entorno comercial u hospitalario regular.
NOTA: U_T es el voltaje principal AC antes de aplicar el nivel de prueba.			

Prueba de inmunidad	nivel de pruebas IEC 60601	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético: Normativa
Conducción de RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	0.01 V	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. **Distancia de separación recomendada:** $d = [\frac{3,5}{V_1}]\sqrt{p}$ $d = [\frac{3,5}{E_1}]\sqrt{p}$ 80MHz a 800MHZ $d = [\frac{7}{E_1}]\sqrt{p}$ 800 MHz a 2,5 GHz
RF irradiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2.5 GHz	3 V/m	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). La intensidad de 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] Puede ocurrir interferencia alrededor de equipos marcados con el siguiente símbolo:

NOTA 1: NOTA 1: A 80 MHz y 800 MHz, 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.

[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 sistema de ultrasonido, o utilizar un lugar protegido con una tasa de efectividad de protección de RF más alta y filtro de atenuación mayor.
[b] Por encima del rango de frecuencias de 150 kHz a 80 MHz, las fuerzas de campos deben ser menores que $\mathbf{V_1}$ V/m.

Distancias de separación recomendadas entre equipos de comunicación RF portátiles y móviles y el UGEO H60

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]**		
	150 kHz a 80 MHz $d = [\frac{3,5}{V_1}]\sqrt{p}$	**80 MHz a 800 MHz** $d = [\frac{3,5}{E_1}]\sqrt{p}$	**800 MHz a 2,5 GHz** $d = [\frac{7}{E_1}]\sqrt{p}$
	V_1=0,01 Vrms	**E_1=3 V/m**	**E_1=3 V/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 80 MHz y 800 MHz, 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]	Puerto de alimentación[3]
2D	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.

1. DES provocada por descarga de una carga eléctrica acumulada en las superficies o personas aisladas.
2. Energía RF de equipo de transmisión de RF, como teléfonos portátiles, radios de mano, dispositivos inalámbricos, radio y televisión comerciales, y otros.
3. 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.

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

Los productos de ultrasonido de Samsung Medison no generan interferencia electromagnética en exceso de los niveles estándar que se establecen para dichos dispositivos.

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 Apoyo al Cliente de Samsung Medison.

Seguridad mecánica

Traslado del equipo

ADVERTENCIA: El producto pesa más de 100 kg. Tenga mucho cuidado al transportarlo. De lo contrario, el producto se puede dañar, o pueden producirse lesiones personales.

- Antes de transportar el producto, verifique que los frenos de las ruedas estén desbloqueados. Además, retraiga completamente el brazo monitor para que quede en una posición fija.
- Siempre use las asas en la parte de atrás de la consola y traslade lentamente el producto.

Este producto está diseñado para resistir los impactos. Sin embargo, los impactos excesivos (por ejemplo, las caídas del producto) pueden causar daños severos.

Si el sistema funciona anormalmente después del reposicionamiento, contacte inmediatamente al Departamento de Servicio al Cliente de Samsung Medison.

Bloqueo de pie

Los frenos se instalan en las ruedas de la consola. Para bloquear los frenos, presione con el pie la parte de abajo del freno. Para desbloquearlos, presione con el pie la parte etiquetada OFF (Desactivado) en la parte superior del freno.

Puede usar los frenos para controlar el movimiento del producto. Recomendamos bloquear los frenos al usar el producto.

Precauciones en rampas

Siempre asegúrese de que el panel de control quede orientado en dirección del movimiento.

ADVERTENCIA: Tenga precaución con las ruedecillas, especialmente al trasladar el sistema. Samsung Medison recomienda tener precaución al subir o bajar el producto por rampas.

Si deja el CARRITO sin supervisión en una superficie irregular, este se puede caer, incluso si fija los frenos de las ruedas. No deje el producto sobre rampas.

Precauciones de uso

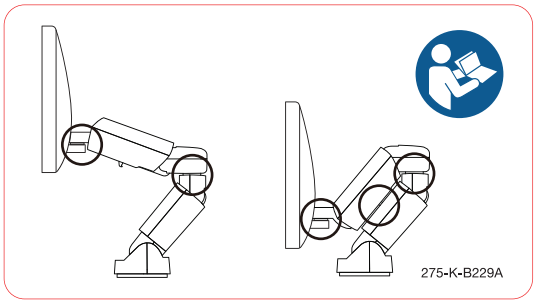
PRECAUCIÓN:

- No presione excesivamente el panel de control.
- 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 otros objetos, como piezas de metal, no ingresen al sistema.
- No bloquee las ranuras de ventilación.
- No tire del cable de alimentación para desenchufar el producto. Hacerlo podría dañar el cable, provocar un corto circuito del producto o que se rompa el cable. Desconéctelo tirando del enchufe mismo.
- 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.
- Realizar mantenimiento al producto, incluye reparaciones y reemplazo de piezas, que lo debe realizar personal calificado de servicio de Samsung Medison. Asumiendo que el producto se usa en conformidad con las líneas guía de este manual y que personal calificado de servicio le realiza mantenimiento, la vida útil esperada de este producto es de aproximadamente 7 años.

Consulte el Capítulo 4 "Mantenimiento" para obtener información detallada sobre protección, limpieza y desinfección del equipo.

Precaución para el uso del monitor

Al ajustar la altura o posición del monitor, tenga cuidado con el espacio del centro del brazo monitor. Si sus dedos u otras partes de su cuerpo quedan atrapados, puede sufrir lesiones.



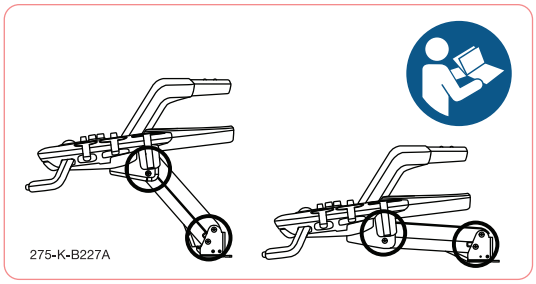
[Figura 1.1 Nota de seguridad para el monitor]

Precaución para el uso del panel de control

PRECAUCIÓN:

- No presione el panel de control con fuerza excesiva ni se apoye en él.
- No se siente en el panel de control ni ejerza fuerza excesiva en él.

Al ajustar la altura o posición del panel de control, tenga presente el espacio entre el panel de control y la palanca. Si sus dedos u otras partes de su cuerpo quedan atrapados, puede sufrir lesiones.



[Figura 1.2 Nota de seguridad del panel de control]

Seguridad biológica

Para obtener información sobre seguridad en los transductores y equipos de biopsia, consulte el "Capítulo 5. Transductores" de este manual.

ADVERTENCIA:

- 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 pantalla que indica una condición peligrosa. Escriba el mensaje que aparece en la pantalla, apague el dispositivo y contacte al Departamento de Soporte 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 hardware, 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.

El principio TBCOSOR

Realizar diagnósticos con un dispositivo de ultrasonido se define por el principio de "tan bajo como sea razonablemente posible" (TBCOSOR). La decisión de lo que es razonable se debe dejar al 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 conciliar 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 las aplicaciones del ultrasonido para diagnóstico precisan de más y mejor información para guiar al usuario. Los índices de salida de ondas están diseñados en base a diversos datos de salida de ultrasonido para brindar esa importante información en la implementación del principio TBCOSOR.

Hay una serie de variables que afectan la forma en que puede utilizar los índices 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 respalda 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 producción acústica depende del operador del sistema. Esta decisión se debe fundamentar 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 debe 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: controles directos, indirectos y del 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 una de las prioridades exigidas durante 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 proporciona configuraciones automáticas y 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, mientras que 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. Diversos controles afectan la frecuencia de repetición de pulso: profundidad focal, profundidad de visualización, profundidad de volumen de muestras, sensibilidad de colores, número de áreas focales y controles de ancho del sector.

El enfoque 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, longitud de la descarga o 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 del 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 solo 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 de escaneado. 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: un índice mecánico y uno térmico. El índice térmico consiste de los siguientes índices: tejidos blandos (ITb), huesos (ITh) y hueso craneal (ITc) Siempre aparecerá uno de estos índices térmicos. El índice que se determina con los preajustes del sistema o la selección del usuario, dependiendo 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 todo el tiempo. Cada aplicación del transductor tiene una selección predeterminada apropiada. 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 configuración predeterminada de la calidad específica de la aplicación es también un factor importante de la selección del índice. Una configuración predeterminada es un estado de control del sistema que el fabricante o el operador ajusta previamente. El sistema tiene configuraciones de índice predeterminadas para la aplicación de los transductores. El sistema de ultrasonido carga automáticamente las configuraciones predefinidas 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 e 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.

La selección de modos de escaneo o modos de no escaneo de funcionamiento también afecta 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 durante el escaneo. 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. Sin embargo, no hay un valor de IM específico que signifique que realmente se producirá una repercusión mecánica. 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. El IT debe utilizarse como guía para implementar el principio TBCOSOR.

El índice térmico de huesos (TIh) 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, como la estructura esquelética de un feto de 2 a 3 meses. El índice térmico del hueso craneal (TIc) 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. El ITc se muestra cuando selecciona una aplicación transcraneal.

Puede seleccionar el IT para visualizar en Configuración>Imágenes>Visualización.

Exactitud y precisión de la lectura 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 lecturas de IM y de índice térmico para el sistema se proveen en el manual de tablas de producción acústica. Estos estimados de exactitud se basan en el rango de variabilidad de los transductores y los sistemas, y los errores inherentes en los modelos de producción acústica, y la variabilidad de medición, según se describe a continuación.

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 de 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 real *in situ* para la mayoría de los trayectos de tejido. Por ejemplo, los valores de producción acústica medidos bajo el agua son reducidos utilizando un coeficiente de atenuación conservador y estándar de la industria de 0,3dB/cm-MHz.

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.

Un 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 un estado estacionario.

Varios factores son considerados al estimar la exactitud de los valores mostrados: desviación de hardware, exactitud de cálculo de los algoritmos y desviación en las mediciones. La desviación entre transductores y sistemas en especial es un factor importante. La desviación 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 contribuyen a la desviación. 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 mediciones bajo el agua o en 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 mediciones bajo el agua, ocurre propagación no lineal y pérdida de saturación a medida que aumentan los voltajes de pulso.

Los estimados de exactitud de los índices 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 se miden de acuerdo con las normas de medición de AIUM y no basándose en los errores provocados durante la medición o errores inherentes. También son independientes de los efectos de las pérdidas no lineales en los valores medidos.

Efectos del control. Controles que afectan a 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 de potencia; sin embargo, otros controles del sistema también afectarán los valores de salida mostrados en pantalla.

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. Esto 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. Esto 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.

Número de zonas focales

El aumento del número de zonas focales 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 a la zona focal con la intensidad máxima mayor.

Foco

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 y se pasa más tiempo escaneando 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 así 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 está 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 puede reducir automáticamente la frecuencia de cuadros de color o seleccionar una nueva zona focal 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 está activado, entonces el Doppler pulsado será el modo dominante, y el cambio en IT será pequeño.

Escala

Usar el control 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.

Control de tamaño en Modo 2D

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. 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

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 adicional. 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 también puede reducir el voltaje de pulso para mantenerlo bajo el máximo del sistema. Un descenso en el voltaje de pulso reducirá el IM.

Otros

2D, Color, Modo M, Modos OP y OC

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 combinado o simultáneo, el IT es la suma de la contribución de los modos activados, y el IM es el valor de la zona focal del modo con la intensidad mayor reducida. Si un modo está apagado y luego se vuelve a seleccionar, el sistema volverá a las configuraciones anteriormente seleccionadas.

Transductores

Cada modelo de transductor disponible tiene especificaciones únicas para el área de contacto, forma del haz y frecuencia central. Se inicializan las configuraciones predeterminadas al seleccionar un transductor. Los valores predeterminados en fábrica de Samsung Medison varían conforme al transductor, la aplicación y el modo. Los valores predeterminados que están por debajo de los límites de la FDA han sido elegidos para el uso especificado.

Prof.

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 focal puede cambiar el IM. El IM mostrado es aquel de la zona con la intensidad máxima mayor.

Aplicación

Las configuraciones predeterminadas se establecen al seleccionar una aplicación. Los valores predeterminados en fábrica de Samsung Medison varían conforme al transductor, la aplicación y el modo. Los valores predeterminaos que están por debajo de los límites de la FDA han sido elegidos para el uso especificado.

Documentos normativos relacionados

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

- Medical Ultrasound Safety (AIUM, 2009). (Se envía una copia de este Folleto de educación para el usuario clínico AIUM [AIUM Clinical User Education Brochure] con cada sistema).
- AIUM Consensus Report on Potential Bioeffects of Diagnostic Ultrasound: Executive Summary, J. Ultrasound in Medicine, 2008, Vol. 27, Núm. 4.
- WFUMB: Symposium on Safety of Ultrasound in Medicine: Conclusions and Recommendations on Thermal and Non-thermal Mechanisms for Biological Effects. Ultrasound in Med. & Biol; 1998, 24: Suplemento 1.
- Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound (AIUM, 1993)
- Guidelines for the safe use of diagnostic ultrasound equipment. (BMUS, 2009)
- Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers (U.S. FDA – 2008)
- Particular requirements for the basic safety and essential performance of ultrasonic medical diagnostic and monitoring equipment. (IEC, 2007)
- "Acoustic Output Labeling Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment" (Norma de etiquetado de valores de producción acústica para equipo ultrasónico de diagnóstico). (AIUM, 2008)
- Standard Means for the Reporting of the Acoustic Output of Medical Diagnostic Ultrasonic Equipment. (IEC, 2007)
- Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices On Diagnostic Ultrasound Equipment (AIUM / NEMA, 2004)
- Ultrasonics - Field characterization -Test methods for the determination of thermal and mechanical indices related to medical diagnostic ultrasonic fields (IEC, 2005)

- Measurement and Characterization of Medical Ultrasonic Fields up to 40 MHz. (IEC, 2007)
- Ultrasonics-Power Measurements- Radiation Force Balances and Performance Requirements. (IEC, 2006)
- "Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment" (Norma de medidas de intensidad acústica para equipo ultrasónico de diagnóstico). (AIUM / NEMA, 2004)

Producción 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: 1988: Vol. 7, Suplemento Nº. 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. Además, los informes actualizados periódicamente sobre efectos biológicos, resultados y líneas guía sobre seguridad han sido publicados por grupos como WFUMB (World Federation of Ultrasound in Medicine and Biology), AIUM y BMUS.

La producción acústica de este sistema ha sido medida y calculada de acuerdo con el Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices On Diagnostic Ultrasound Equipment (AIUM / NEMA, 2004) y Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment (AIUM / NEMA, 2004)

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 mediciones de agua representan el mayor valor posible. El tejido biológico 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:

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

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	.53
Corazón	.66
Riñón	.79
Hígado	.43
Músculo	.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 lo tanto, el valor *In Situ* que se informa normalmente utiliza la fórmula:

In Situ (*reducida*) = 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 lo tanto, ambos valores pueden no estar relacionados con la fórmula *In Situ* (reducida). Por ejemplo, un transductor de área múltiple que tiene su mayor valor de agua en su zona más profunda. El mismo transductor puede tener su intensidad reducida mayor en una de sus zonas focales más superficiales.

Términos y símbolos relacionados con la producción acústica y la medición

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

A_{aprt}	ÁREA DE ONDA DE SALIDA -12dB, área de onda ultrasónica por tamaño de onda de salida -12dB (unidad: cm^2)
d_{eq} a máx. I_{pi}	DIÁMETRO EQUIVALENTE DE ONDA, el diámetro de onda acústica en la ubicación donde la INTEGRAL DE INTENSIDAD DE PULSO es máxima, expresada como un área equivalente de onda (unidad: cm)

$d_{eq(}z_{b)}$	DIÁMETRO EQUIVALENTE DE ONDA, el diámetro de onda acústica en la ubicación Zb, expresado como un área equivalente de onda (unidad: cm^2)
Dim de A_{aprt}	DIMENSIONES DE ONDA DE SALIDA -12dB, las dimensiones de una onda de ultrasonido (cuyo ancho de onda de pulso es -12dB) de una dirección específica que es perpendicular al plano de salida del transductor y el eje de alineamiento de onda (unidad: cm)
f_{awf}	FRECUENCIA ACÚSTICA DE TRABAJO, el promedio aritmético de f1 y f2 que están más alejados el uno del otro entre las frecuencias del espectro de presión de la señal acústica, cuyas amplitudes son más bajas que la amplitud apical, es decir, amplitud máxima, en 3dB (unidad: MHz)
Longitud focal	La longitud focal en una dirección paralela al eje de alineamiento de onda en el estado operacional definido del sistema de ultrasonido (unidad: cm).
$I_{pa,}$a un máx. IM	La fuerza de pulso atenuado promedio en la ubicación donde el índice mecánico (IM) es máximo (MI) (unidad: W/cm^2)
$I_{ta,}$a (z)	Fuerza promedio de tiempo atenuado a una longitud focal específica (z) (unidad: mW/cm^2)
IM	ÍNDICE MECÁNICO, una variable que representa cavitaciones potenciales dentro del cuerpo humano (unidad: N/A)
P	POTENCIA DE SALIDA, potencia promedio de tiempo de las emisiones de un transductor ultrasónico en un campo libre a través de medios específicos, como el agua (unidad: mW)
$P_{\alpha}(z)$	POTENCIA DE SALIDA ATENUADA, la potencia de salida ultrasónica calculada a una distancia específica desde el transductor después de que ocurre la atenuación (unidad: mW)
$P_{r,\alpha}$	PRESIÓN ACÚSTICA RAREFACCIONAL MÁXIMA ATENUADA, la presión acústica rarefaccional máxima calculada a una distancia específica después de que ocurre la atenuación (unidad: MPa)
P_r a máx. I_{pi}	La presión acústica rarefaccional máxima en la ubicación donde la INTEGRAL DE INTENSIDAD DE PULSO es máxima (unidad: MPa)
prr	FRECUENCIA DE REPETICIÓN DE PULSO, el número inverso del intervalo de tiempo entre dos pulsos acústicos contiguos (unidad: Hz)

ITH	ÍNDICE TÉRMICO DE HUESOS, un índice térmico para una zona focal que se forma cerca de un hueso después de que la onda de ultrasonido pasa por tejido blando, por ejemplo, aplicado a un feto (2do o 3er trim.) o en la cabeza de un neonato (a través de la fontanela (unidad: N/A)
ITC	ÍNDICE TÉRMICO DEL HUESO CRANEAL, un índice térmico para una onda de ultrasonido que entra al cuerpo y pasa por un hueso, por ejemplo, cráneo de niños o adultos (unidad: N/A)
ITB_{scan}	Índice térmico del tejido blando en modo de escaneo (unidad: N/A)
$ITB_{non\text{-}scan}$	Índice térmico del tejido blando en modo de no escaneo (unidad: N/A)
t_d	DURACIÓN DEL PULSO (unidad: us)
$z_at_max_Ipi,\alpha$	La ubicación donde la INTEGRAL DE INTENSIDAD DE PULSO es máxima (unidad: cm)
z_b	PROFUNDIDAD PARA EL ÍNDICE TÉRMICO DEL HUESO (unidad: cm)
z_{bp}	PROFUNDIDAD DEL PUNTO DE QUIEBRE, que es un DIÁMETRO DE APERTURA EQUIVALENTE multiplicado por 1,5 (unidad: cm)
z_s	PROFUNDIDAD PARA EL ÍNDICE TÉRMICO DEL TEJIDO BLANDO, la distancia desde un plano donde el producto de potencia de salida mínima atenuada, VALOR ATENUADO MÁXIMO DE LA INTENSIDAD PROMEDIO TEMPORAL ESPACIAL, y 1 cm^2 es el máximo en el rango de distancia que es igual a, o mayor que, el diámetro de apertura equivalente multiplicado por 1,5, cuando la dimensión de la onda de salida -12dB se define junto con el eje de alineamiento de onda (unidad: cm)

Precisión e incertidumbre de mediciones acústicas

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

Cantidad	Precisión	Incertidumbre total
Ipi,α (integral de intensidad de pulso atenuado)	3.2 %	+21 % a -24 %
P (potencia acústica)	6.2 %	+/- 19 %
$P_{r,\alpha}$ (presión de rarefacción atenuada)	5.4 %	+/- 15 %
f_{awf} (frecuencia acústica de trabajo)	< 1 %	+/- 4.5 %

Incertidumbres sistemáticas

Para la integral de intensidad de pulso, la presión de refacción 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, incluye:

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

Las mediciones de potencia acústica utilizando una Fuerza de radiación para incertidumbres sistemáticas se miden mediante el uso de fuentes de potencia acústica calibradas bajo la norma del NIST.

También hacemos referencia a un análisis llevado a cabo en septiembre de 1993 por un grupo de trabajo del Comité Técnico 87 de la IEC 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 equilibrio
- Absorción o reflexión de los mecanismos de suspensión del objetivo
- Naturaleza lineal del sistema de equilibrio
- 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.

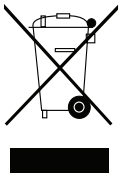
Entrenamiento

Los usuarios de este sistema de ultrasonido se deben familiarizar con este para optimizar el rendimiento del dispositivo y detectar posibles malfuncionamientos. Se recomienda que todos los usuarios reciban el entrenamiento apropiado antes de usar el dispositivo. Puede recibir entrenamiento sobre el uso del producto a través del Departamento de Servicio VGA de Samsung Medison o cualquier centro de soporte al cliente en todo el mundo.

Protección del medio ambiente

PRECAUCIÓN:

- Para desechar el sistema o los accesorios que han alcanzado el final de su vida útil, contacte al proveedor o siga los procedimientos de desecho apropiados.
- Usted es responsable de cumplir la normativa pertinente para deshacerse de desechos.
- La batería de litio del producto debe ser reemplazada por un ingeniero de servicio de Samsung Medison Co., Ltd o un vendedor autorizado.



Desecho de equipos eléctricos y electrónicos

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

Este símbolo en el producto indica que no debe 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.

Capítulo 2

Introducción

▣ ***Especificaciones del producto*** ***2-3***

▣ ***Configuración del equipo*** ***2-5***

El monitor 2-7

El panel de control 2-9

La consola 2-16

Dispositivos periféricos 2-18

Transductores 2-21

Accesorios 2-22

Funciones opcionales 2-23

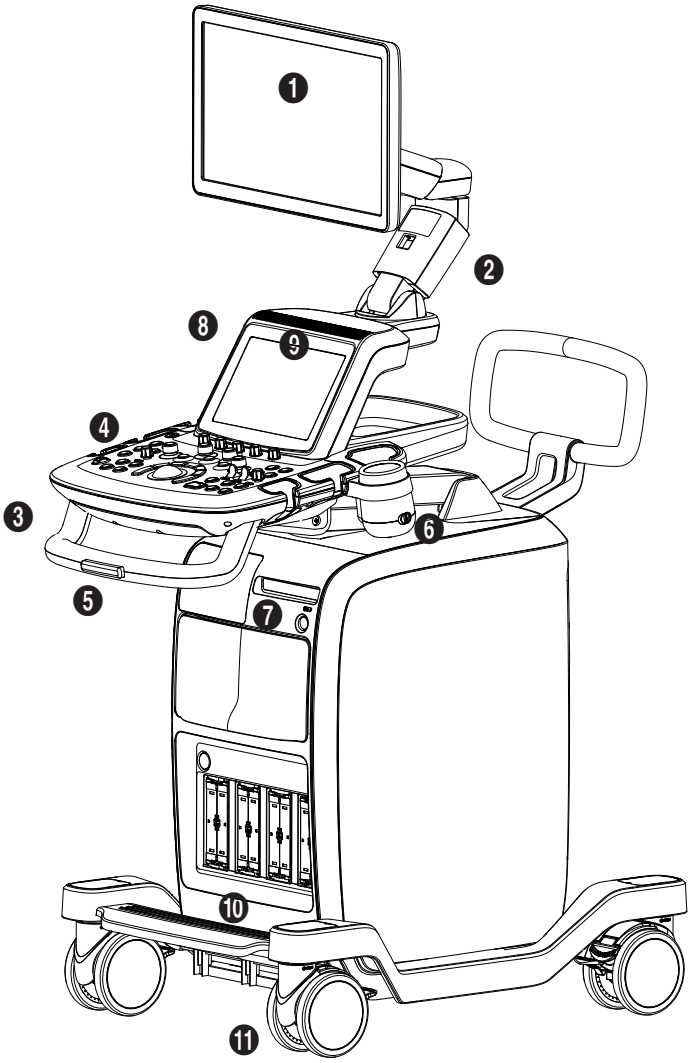
Especificaciones del producto

Dimensiones físicas	Altura: 1660 mm (con monitor) Ancho: 550 mm Profundidad: 980 mm (con teclado) Peso: 103.2 kg (sin accesorios)
Modos de imagen	Modo 2D Modo M Doppler de color Doppler espectral de onda pulsante (OP) Doppler de potencia (PD) Modo de imágenes 3D/4D Modos dobles Modos cuádruples Modos combinados Modo Simultáneo Modo Zoom Modo de flujo S
Escala de grises	256 (8 bits)
Enfoque	Enfoque de transmisión, máximo de ocho puntos (se puede seleccionar hasta cuatro puntos simultáneamente) Enfoque de recepción dinámica digital (continuo)
Transductores (Tipo BF / IPX7)	**Arreglo lineal** L5-13 **Arreglo curvo** CS1-4, C2-8, CF4-9, ER4-9, EVN4-9 **3D** 3D2-6, 3D4-9, VE4-8
Conexiones de transductores	3 conect. trans. Conectores para 4 transductores como opción
Monitor	**Monitor principal** Área de visualización: 18,5 pulgs. Resolución: 1366 x 768 Luz de fondo LED Brillo digital/ajuste de contraste **Monitor de la pantalla táctil** Área de visualización: 10,1 pulgs. Resolución: 1280 x 800 Luz de fondo LED llamado "monitor LCD" aquí en adelante
Panel trasero Conexiones de entrada/ salida	Puerto de salida de audio (derecha/izquierda) Monitor VGA LAN Puerto USB Salida de interfaz de video digital (HDMI) Entrada HDMI (Entrada HDMI sin compatibilidad).

Almacenamiento de imágenes	Máximo de 45000 cuadros por segundo para memoria Cine Máximo de 14000 líneas para memoria BUCLE Sistema de archivo de imágenes
Aplicación	Obstetricia, ginecología, urología, abdomen, vascular, partes pequeñas, pediatría musculoesqueletal
Parámetros eléctricos	100-240VAC, 620VA, 50/60Hz
Paquetes de medición	Abdomen, obstetricia, eco fetal, ginecología, musculoesqueletal, caderas pediátricas, partes pequeñas, urología, vascular * Para obtener información adicional, consulte el Capítulo 5
Procesamiento de señal (Pre-procesamiento)	Control de potencia acústica Control CGT análogo Control de apertura dinámica Control de apodización dinámica Control de LPF dinámico
Procesamiento de señal (Post-Procesamiento)	Control de GCT digital Control de GCT para deslizador Control de ganancia independiente del modo Filtrado agujero negro/ruido Filtrado lateral/axial 1D Filtrado borde/borroso 2D Promedio de cuadros Control de velocidad de barrido en Modo M/D Zoom Control de área de vista de imágenes Orientación de imagen (izquierda/derecha y arriba/abajo)
Medición	Operación de varios cursores con la trackball Modo 2D: mediciones lineales y mediciones de área con aproximación elíptica o trazo Modo M: lectura continua de distancia, tiempo y pendiente Modo Doppler: velocidad y trazo
Auxiliar	DVD múltiple Impresora B/N de video digital Impresora de video digital en color Impresora USB Grabador de DVD Pedal (IPX8) Marc e-Motion (IPX7) Medios de memoria Flash USB HDD USB Monitor
Interfaz de usuario	Inglés, alemán, francés, español, italiano, ruso, chino
Límites de presión	Operación: 700-1060 hPa Almacenamiento: 700-1060 hPa
Límites de humedad	Operación: 30% a 75% Almacenamiento y envío: 20% a 90%
Límites de temperatura	Operación: 10 °C ~ 35 °C Almacenamiento y envío: -25 °C ~ 60 °C

Configuración del equipo

Este producto consta de un monitor, un panel de control, una consola, dispositivos periféricos y transductores.



1. Monitor
2. Brazo del monitor
3. Teclado
4. Panel de control
5. Palanca
6. Sujetador de transductores
7. Unidad de DVD
8. Puerto USB
9. Altavoz
10. Puerto de transductor
11. Rueda

[Figura 2.1 Frente del producto]

Consejos útiles

Principios de operación

Se crean imágenes médicas de ultrasonido mediante computadora y memoria digital a partir de la transmisión y recepción de ondas mecánicas de alta frecuencia aplicadas a través de un transductor. Las ondas mecánicas de ultrasonido se extienden por el cuerpo, lo que produce un eco donde hay cambios de densidad. Por ejemplo, en el caso de tejido, se crea un eco cuando una señal pasa de una región de tejido adiposo a una región de tejido muscular. Los ecos vuelven al transductor donde se convierten a señales eléctricas.

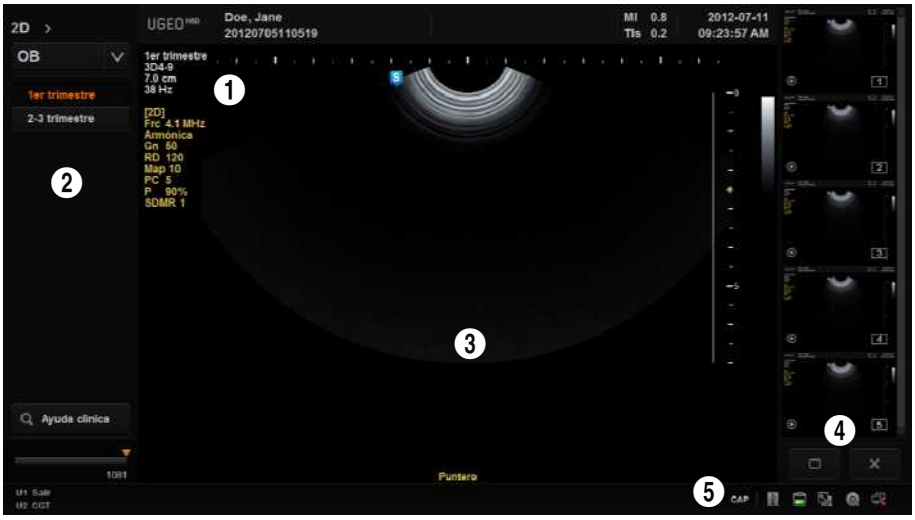
Estas señales de eco son altamente amplificadas y procesadas por circuitos análogos y digitales que tienen filtros con muchas opciones de frecuencia y tiempo de respuesta, lo que transforma las señales eléctricas de alta frecuencia en una serie de señales de imagen digital que se almacenan en la memoria. Cuando está en la memoria, la imagen se puede mostrar en tiempo real en el monitor de imágenes. Todas las características de transmisión, recepción y procesamiento de las señales son controladas por computadora.

El monitor

Las imágenes de ultrasonido y otros datos varios se muestran en el monitor LCD a color.

Formato de pantalla

El monitor muestra imágenes de ultrasonido, menús de operación y otros datos varios. Como se muestra en la siguiente imagen, el formato de la pantalla consta de ❶ Área de título ❷ Área del Menú de mediciones, ❸ Área de imagen, ❹ Área de miniaturas y ❺ Área de datos del usuario.



[Figura 2.2 Pantalla del monitor]

Área de título

Se muestran los datos del paciente (nombre, ID, EG) nombres de la clínica y el operador, información de producción acústica, fecha y hora.

Área de menú de mediciones

Durante la medición, muestra los menús de mediciones.

Área de imagen

Muestra las imágenes de ultrasonido. También se muestra información de la imagen, información de anotaciones y mediciones.

Área de miniaturas

Se muestran las imágenes guardadas al presionar el botón **Guardar**. Haga clic en una miniatura para agrandarla. Pueden aparecer hasta 16 imágenes de una vez.

En el modo de Marcador corporal, se muestran los marcadores corporales.

Área de datos del usuario e información de estado

El área de datos del usuario proporciona diversos datos necesarios para utilizar el sistema. Se muestran los estados de los actuales medios de almacenamiento (HDD, USB, CD), Bloqueo Mayúsculas, DICOM, U1 y U2.

Consejos útiles

Estado actual del sistema

CAP	Indica que el Bloqueo Mayúsculas está activado.
	Indica que el medio de almacenamiento de CD/DVD está disponible.
	Indica que el medio de almacenamiento de CD/DVD no está disponible.
	Indica que el medio de almacenamiento de USB no está disponible.
	Indica que el disco duro tiene un 10% o más de espacio libre.
	Indica que el disco duro tiene menos de un 10% de espacio libre.
	Indica que AlmTemp DICOM está vacío.
	Indica que AlmTemp DICOM está ocupado.
	Indica que AlmTemp DICOM no hizo una tarea.
	Indica que LAN está conectada.
	Indica que LAN no está conectada.

El panel de control

El panel de control se usa para controlar el sistema.

[Figura 2.3 Panel de control]

El panel de control consta de un teclado, menús del software, botones, botones giratorios, un deslizador y una trackball.

El botón giratorio sirve también como botón convencional.

Funciones 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 controles y sus distintas funciones, consulte el Capítulo 3 y posteriores de este manual.

Encendido/ Apagado	Botón	Enciende o apaga el sistema.
Paciente	Botón	Muestra la pantalla de datos del paciente, donde se realiza la selección de pacientes e ingreso de su información.
Transductor	Botón	Muestra la pantalla *Selección de transductor* para seleccionar o cambiar el transductor y la aplicación.
SonoView	Botón	Muestra la pantalla para ver y administrar imágenes almacenadas.
Fin exam	Botón	Termina el examen del paciente seleccionado actualmente y restablece los datos relacionados.
Informe	Botón	Despliega la pantalla Informe que muestra los resultados de las mediciones de la aplicación actual y otras informaciones.
	Botón	Ingresar un marcador corporal sobre una imagen.
T	Botón	Permite al usuario poner texto en una imagen.
U1	Botón	Este botón se utiliza para asignar una función definida para el usuario. La función de cada botón se puede asignar en Configuración > Periféricos > Persona clave.
U2	Botón	Este botón se utiliza para asignar una función definida para el usuario. La función de cada botón se puede asignar en Configuración > Periféricos > Personalizar tecla.
	Botón	En este modo, solo la imagen se muestra en la pantalla.
	Botón	Compara dos imágenes independientes.
	Botón	Compara cuatro imágenes independientes.
Profundidad	Interruptor	Ajusta la profundidad de escaneo de una imagen.
Foco	Interruptor	Desplaza el enfoque por el área para facilitar la observación.
Zoom	Botón giratorio	Hace que aparezca el recuadro de Aumento. Para cerrar el modo Zoom, presione el botón **Salir**.

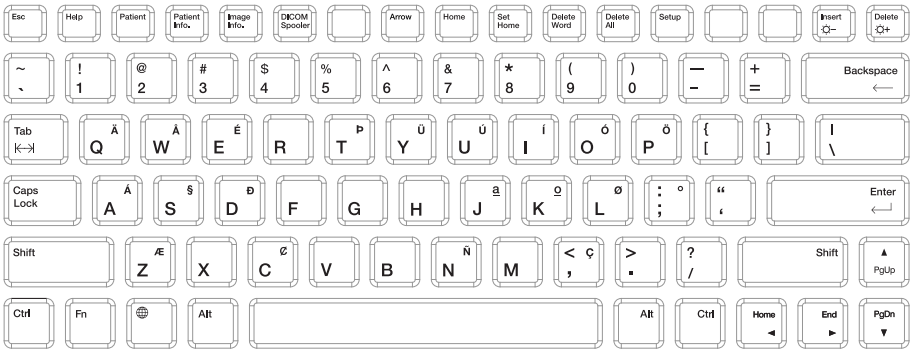
Ángulo	Botón giratorio	ajusta el ángulo del volumen de muestra en el modo Doppler Espectral. También se usa para ajustar el ángulo de la flecha o el ángulo del transductor de un marcador corporal. En vista 3D, usando el botón de digitalización de **ángulo** se mueve el corte referencial horizontalmente. Use el botón de digitación de **ángulo** para ingresar el modo de Edición de guía de biopsia.
Q Scan	Botón	Presione este botón para activar la función Escaneo rápido.
Almacenar, S1, S2, S3	Botón	A cada botón se le puede asignar una de las siguientes funciones: Guardar imagen, imprimir imagen o enviar imagen al servidor DICOM. Para asignar una función a cada botón, vaya a Configuración > Periféricos > Personalizar teclas.
Congelar	Botón	Pone pausa/reanuda el escaneo.
M	Botón giratorio	Iniciar o terminar el modo M. mueva este botón giratorio para ajustar la ganancia. Además, al girar este botón giratorio estando en la Vista 3D, rota la imagen a lo largo del eje x.
PD	Botón	Presione el botón giratorio para iniciar/detener el modo Doppler de potencia.
Color	Botón giratorio	Presione el botón giratorio para iniciar/detener el modo Doppler de color. Gire este botón giratorio para ajustar la ganancia. Además, al girar este botón giratorio estando en la Vista 3D, rota la imagen a lo largo del eje z.
2D	Botón giratorio	Presione el botón giratorio para iniciar el modo 2D. Gire este botón giratorio para ajustar la ganancia.
OP	Botón giratorio	Presione el botón giratorio para iniciar/detener el modo Doppler espectral OP. Mueva el botón giratorio para ajustar la ganancia. Además, al girar este botón giratorio estando en la Vista 3D, rota la imagen a lo largo del eje y.
OC	Botón	Este botón no es compatible actualmente.
3D/4D	Botón	Presione este botón para activar o desactivar el modo 3D/4D.
Configurar / Salir	Botón	**Configurar** o **Salir**, son las funciones que se le pueden asignar a este botón. La función de cada botón se puede asignar en Configuración > Periféricos > Personalizar teclas. ▶ Configurar: seleccione un ítem o un valor con la trackball. También se usa para cambiar la función de la trackball. ▶ Salir: Salir de la función actualmente en uso y volver al estado anterior.

Pointer	Botón	Aparece un marcador de flecha para apuntar a las partes de la imagen mostrada en el modo de escaneo.
Borrar	Botón	Elimina el texto, la flecha, el marcador corporal, el resultado de la medición, etc. que se muestra de una imagen.
Cambiar	Botón	Cambiar la función actual de la trackball a la siguiente función admitida.
Calculadora	Botón	Iniciar las mediciones para la aplicación.
Caliper	Botón	Iniciar mediciones básicas de distancia, volumen, circunferencia y área.
Trackball	Trackball	Mueve el cursor en la pantalla. También se desplaza por las imágenes de Cine.

PRECAUCIÓN: Una diferencia demasiado grande en las configuraciones del valor de ganancia de los deslizadores CGT adyacentes puede provocar que aparezcan líneas en una imagen.

Teclado

El teclado se usa para escribir texto.



[Figura 2.4 Teclado]

Ayuda	Muestra el manual de ayuda en la pantalla.
Paciente	Muestra la información general en la pantalla.
Info. paciente	Muestra u oculta la información del paciente en la pantalla.
Info. de imagen	Muestra u oculta los parámetros de la imagen en la pantalla.
AlmTemp DICOM	Muestra AlmTemp DICOM en la pantalla.
Flecha	Inicia el modo de flecha.
Inicio	Mueve el cursor a la posición inicial en el modo de anotación.
Configurar Inicio	Especifica la posición inicial en el modo de anotación.
Eliminar palabra	Borra el último texto ingresado en el modo de anotación.
Eliminar todo	Elimina todo el texto ingresado en el modo de anotación.
Configuración	Esto muestra la pantalla de configuración.
Insertar ☼–	Seleccione un método de entrada. Presione junto con la tecla Fn para reducir el brillo del monitor.
Eliminar ☼+	Elimina texto. Presione junto con la tecla Fn para aumentar el brillo del monitor.

Pant táctil

La pantalla táctil es una herramienta de operación que el usuario puede tocar para escribir los datos de entrada. Las funciones que están disponibles en el modo actual se muestran como botones o un botón giratorio.

Pantalla táctil

❶ Área de información: muestra el título de la pantalla táctil que aparece en este momento.

❷ CGT: Ajustar la diapo de CGT cuando la curva de CGT esté activada en la pantalla táctil.

[Figura 2.5 CGT]

❸ Área del menú: los ítems del menú que están disponibles en el modo de ingreso actual se muestran como botones. El usuario puede tener acceso al ítem del menú al presionar el botón correspondiente. El menú que se está usando actualmente aparece de color amarillo.

❹ Área del menú del software: se muestran los ítems del menú del software que están disponibles en el modo de ingreso actual. Presione o mueva los botones giratorios justo debajo de cada menú.

Consejos útiles

Cuando hay dos menús del software

Cuando hay dos menús disponibles (superior e inferior), ambos se pueden ajustar con el correspondiente botón giratorio. También puede pulsar el botón del menú que desee usar en la pantalla táctil y luego use el botón giratorio.

[Figura 2.6 Pantalla táctil]

Ajuste del panel de control

PRECAUCIÓN:

- ▶ No aplique fuerza excesiva al panel de control.
- ▶ Siempre use el asa en la parte trasera del producto cuando lo traslade.

Ajuste hacia la derecha y la izquierda

Sostenga el asa del panel de control y muévala con cuidado hacia la derecha o a la izquierda.

Ajuste de la altura

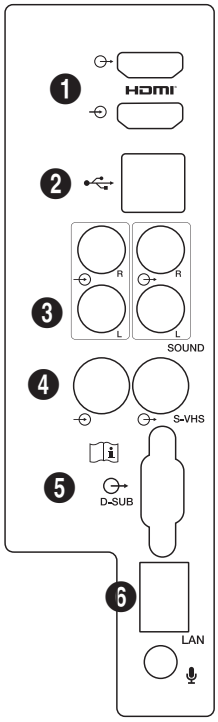
Presione la palanca en el asa del panel de control y muévala con cuidado hacia arriba o hacia abajo.

La consola

La consola se compone de dos partes: una unidad interna y otra externa. El interior de la consola contiene principalmente los dispositivos que producen imágenes de ultrasonido. En el exterior de la consola hay una variedad de conectores, sujetadores de transductores, compartimientos de almacenamiento, asas y ruedas, etc.

Panel trasero

Se puede conectar un monitor y otros dispositivos periféricos, como una impresora mediante el panel trasero del sistema.

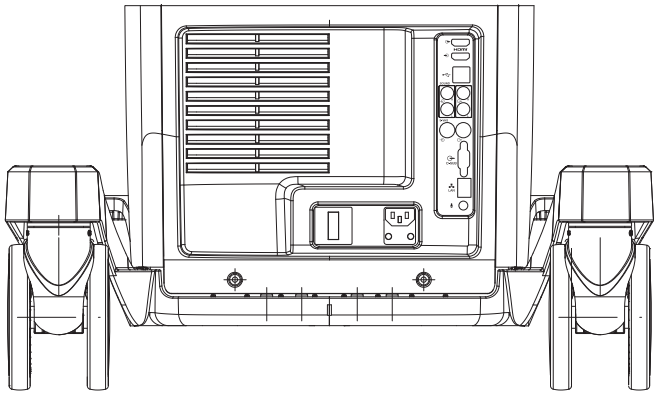


[Figura 2.7 Panel trasero]

1. Interfaz de video digital (HDMI): Transmite simultáneamente señales de video y audio en formato digital por medio de un solo cable.
2. Puerto USB: conecta los dispositivos periféricos USB.
3. Puerto de audio (salida): se utiliza para el envío de señales de audio.
4. Puerto S-VHS (E/S): Conecta el video en el modo S-VHS.
5. Puerto D-SUB: envía las señales análogas al monitor.
6. Puerto de red: conecta a la red.

Pieza de conexión de potencia

La pieza de conexión de potencia se ubica en la parte baja del panel trasero.



[Figura 2.8 Pieza de conexión de potencia]

1. Entrada de potencia: para que el cable de alimentación se conecte a una fuente de potencia externa.
2. Salida de potencia: Suministra dispositivos periféricos y dispositivos externos con potencia; la capacidad máxima es 150 VA. El puerto de salida se ubica en el ensamble de potencia CC.
3. Interruptor de potencia/disyuntor: Enciende la potencia del producto y corta la potencia en caso de excesos de corriente eléctrica o sobrevoltaje.

Sujetador de transductores

Los sujetadores de transductores se encuentran al lado izquierdo y derecho del panel de control.

Dispositivos periféricos

NOTA: Consulte el manual de operaciones del dispositivo periférico para obtener información sobre su operación.

Dispositivos periféricos internos

Son los dispositivos periféricos montados en el sistema.

DVD-Multi

DVD±R, DVD±R, DVD+RAM, CD-R, CD-RW

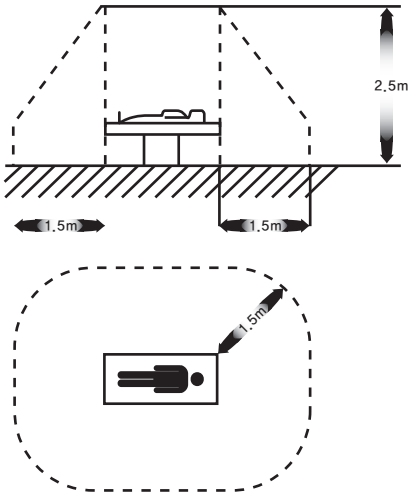
Disco duro

Disco duro mín. 500GB SATA-2 2.5”

Dispositivos periféricos externos

Son los dispositivos periféricos que se conectan cuando es necesario a través de un puerto USB ubicado en el panel trasero.

PRECAUCIÓN: No coloque dispositivos periféricos que no se mencionan en este manual, en el entorno cercano al paciente. Si los coloca dentro del entorno del paciente, puede provocar un riesgo eléctrico.



[Figura 2.9 Entorno del paciente]

PRECAUCIÓN: Al utilizar un dispositivo periférico a través de un puerto USB, siempre apague o desconecte la potencia antes de conectar o desconectar el dispositivo. Conectar o desconectar un dispositivo USB mientras está activada la potencia puede causar malfuncionamiento en el sistema y/o en el dispositivo USB.

Consejos útiles

Cuando hay dos menús del software

Los puertos USB de la consola se ubican en el panel lateral del panel de control y en el panel trasero de la consola.

Le recomendamos que conecte los dispositivos de almacenamiento USB (medios de memoria Flash, etc.) en los puertos del panel lateral y los dispositivos periféricos USB al panel trasero para mayor comodidad.

Se recomiendan los siguientes productos:

Impresora de video digital

- Blanco y negro: Sony UP-D897, Mitsubishi P95DE
- Color: Sony UP-D25MD, Mitsubishi CP30DW

Impresora USB

HP Officejet 4500, Samsung CLP-620NDK

Grabador de DVD

Sony DVO-1000MD

PRECAUCIÓN:

- Debe instalar una impresora y unidades compatibles con Microsoft Windows 7 (versión en inglés). Contacte a la división de soporte al cliente de Samsung Medison si tiene preguntas sobre la instalación del controlador de la impresora.
- Al conectar la impresora, compruebe que esté configurada según Microsoft Windows™ o el equipo, y que se seleccionó como la impresora predefinida.
- Compruebe el puerto utilizado en la impresora antes de conectar. Las impresoras se deben conectar en el puerto para impresora; la impresora USB se debe conectar en el puerto USB.

Pedal

Para configurar la función del pedal, vaya a Configuración > Periféricos > Personalizar teclas > pedal. Puede seleccionar entre Salir, Congelar, Guardar, S1, S2, S3, o Actualizar.

Transductores

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

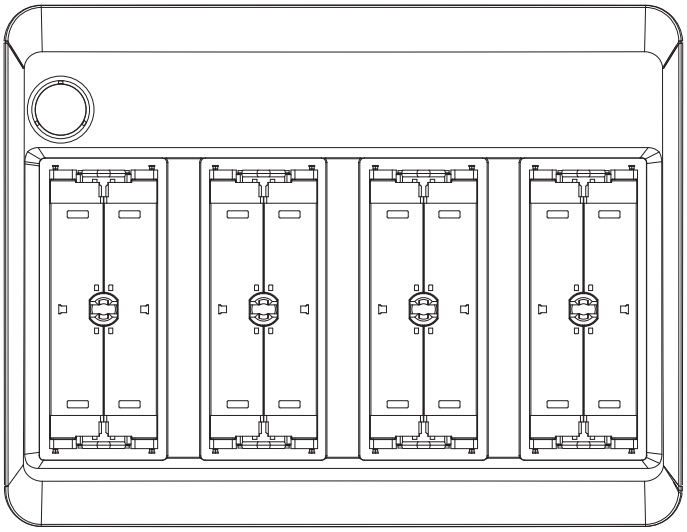
NOTA: Para obtener más información, consulte el "Capítulo 5. Transductores".

Conexión de los transductores

Recuerde conectar y desconectar los transductores con el equipo apagado a fin de proteger la seguridad de este y los transductores.

1. Conecte los transductores en los conectores correspondientes del panel frontal del sistema. Se pueden conectar hasta cuatro transductores (opciones incluidas).
2. Gire el asa de bloqueo del conector hacia la derecha.

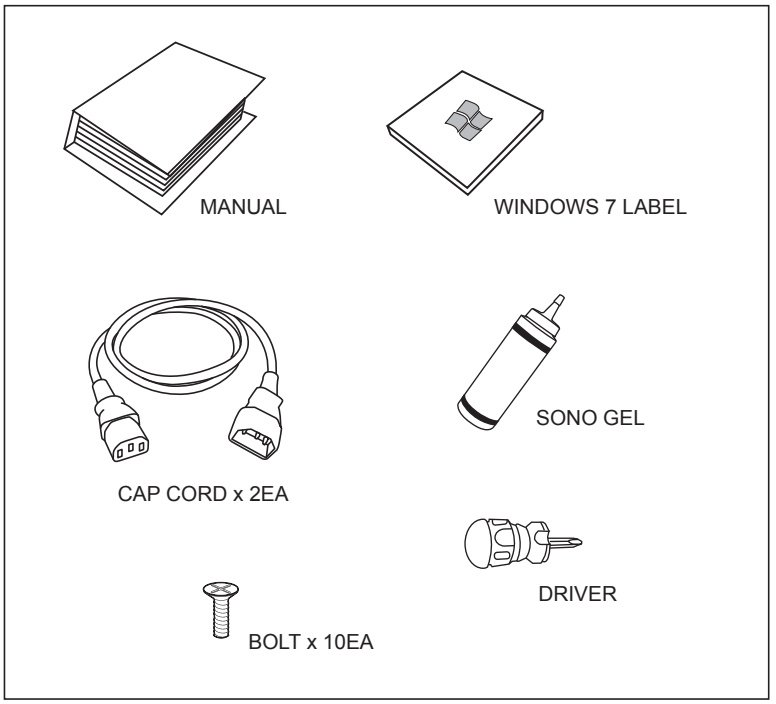
NOTA: Si el transductor no conecta correctamente, intente volver a conectarlo después de sacar cualquier objeto extraño.



[Figura 2.10 Conector de transductor]

Accesorios

El producto incluye una caja de accesorios que contiene los ítems que se indican a continuación.



[Figura 2.11 Accesorios]

Funciones opcionales

Este producto tiene las siguientes funciones opcionales:

- SDMR
- Imágenes de composición espacia (SCI)
- DICOM
- 4D
- 3D XI
- Vol NT/TI
- Calentador de gel
- Pedal
- 4 puertos de transductor
- Marc e-Motion
- Aislante de red

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

Capítulo 3

Utilidades

▣ ***Configuración del sistema*** ***3-3***

Configuraciones generales del sistema 3-4

General 3-4

Paciente 3-7

Configuración de la visualización de la pantalla (imágenes) 3-8

Visualización 3-8

Configuraciones de mediciones 3-11

Informe 3-26

Anatomía 3-26

Comentarios 3-27

Anotación 3-28

Marcador corporal 3-32

Aplicación 3-36

Configuración de dispositivos periféricos 3-38

Teclas definidas por el usuario (personalizar claves) 3-40

Person. menú táctil 3-43

Dispositivo 3-44

Configuraciones de conectividad 3-45

Configuración de DICOM 3-45

Configuraciones de red 3-59

Servicio 3-60

Ayuda 3-60

Configuración del sistema

Se explica la configuración del sistema general que no se relaciona directamente con las imágenes. La configuración puede modificarse dependiendo de las necesidades o preferencias específicas.

1. Presione el botón **Setup** en el teclado.
2. Aparecerá la pantalla **Configuración** en el monitor y en la pantalla táctil. Seleccione la pestaña que tiene ítems para especificar.

Consejos útiles

Seleccionar una pestaña

Puede seleccionar una pestaña deseada de dos maneras. Seleccione el método que más le convenga.

Use la trackball y el botón **Configurar** para seleccionar una pestaña.

Pulse el botón correspondiente en la pantalla táctil.

3. Especifique la configuración para cada ítem.
4. Guarde las configuraciones y salga. Haga clic en **Salir** en la pantalla del monitor o pulse **Salir** en la pantalla táctil o presione el botón **Salir** en el panel de control para cambiar a Escanear en.

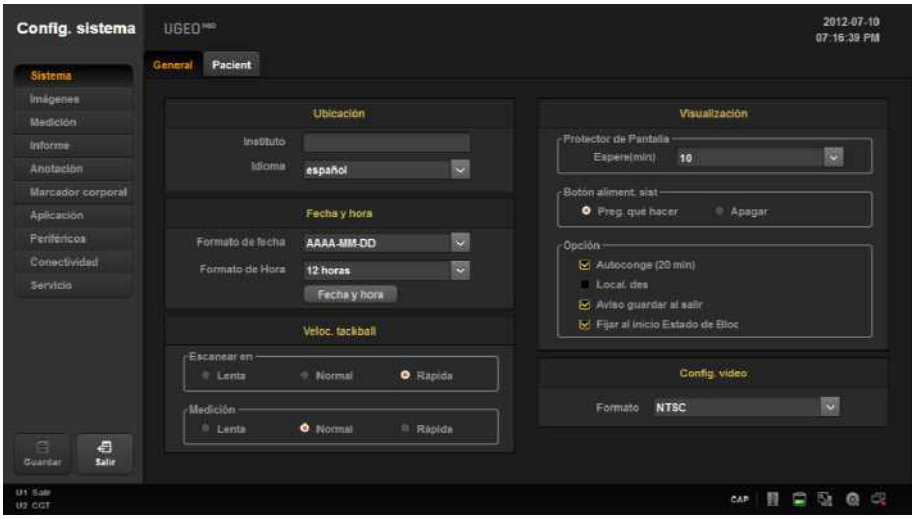
[Figura 3.1 Configuración, pantalla táctil]

Configuraciones generales del sistema

En la pantalla *Configuración*, seleccione la pestaña **Sistema**. También puede pulsar **Sistema** en la pantalla táctil. Puede especificar configuraciones generales como las configuraciones de título.

General

En la pantalla *Configuración*, seleccione la pestaña **General** en la categoría **Sistema**.



[Figura 3.2 Configuración: Sistema: General]

Ubicación

Puede configurar la información que se muestra en el área de título de la pantalla.

Instituto

Ingrese el nombre del hospital o institución donde el producto ha sido instalado.

Idioma

Seleccione el idioma del sistema.

(Idiomas compatibles: Inglés, alemán, francés, español, italiano, ruso, chino simplificado)

Fecha y hora

Aparecerá la fecha actual. Para cambiar la fecha, haga clic en Date and Time.

NOTA: No puede cambiar la fecha y la hora en que se registró la ID de un paciente. Para cambiar la fecha y la hora, debe terminar el diagnóstico actual presionando **Fin exam** en el panel de control.

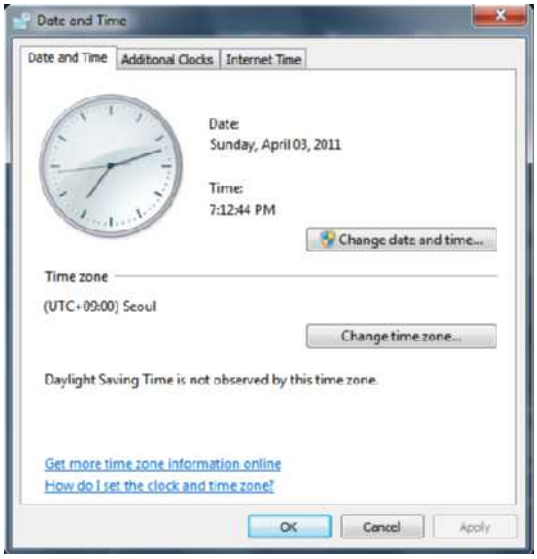
Consejos útiles

Cómo configurar la fecha y hora

Haga clic en Date and Time junto al campo Fecha (u Hora).

Haga clic en **Cambiar configuraciones de fecha y hora**. Configure la fecha y hora con la trackball y el botón **Aplicar** en el panel de control. Para cambiar el huso horario, haga clic **cambiar configuraciones de huso horario**.

Si la configuración es la correcta, haga clic en **Aplicar** para aplicar los cambios. Haga clic en **Aceptar** para cerrar la ventana Fecha y hora. Para cancelar, haga clic en **Cancel** o presione el botón **Salir** en el panel de control.



[Figura 3.3 Fecha y hora]

Formato de fecha

Especifique el formato de la fecha. Seleccione un formato de datos con el botón de lista desplegable. El formato de fecha seleccionado se aplicará a diversos campos de fecha en los *Datos del paciente*.

Formato de hora

Especifique el formato de la hora. Seleccione un formato de hora deseado (12 horas o 24 horas) presionando el botón de la lista desplegable.

Velocidad del trackball

Modo de escaneo

Especifique la velocidad de la trackball en Lenta, Normal o Rápida.

Medición

Especifique la velocidad de la trackball en Lenta, Normal o Rápida.

Una velocidad menor permite mediciones más precisas.

Visualización

Salvapantallas

Seleccione el tiempo de espera (en minutos) para el protector de pantalla.

Botón aliment. sist

- Pregúnteme qué hacer: Seleccione entre Apagar, Reiniciar o Cancelar.
- Apagar: Se apagará la potencia.

Opción

- Autoconge (20 min): La pantalla se congela automáticamente en 20 minutos.
- Local. des: Apague el localizador.
- Mostrar aviso de guardar al salir: Use la casilla para seleccionar si guardar o no.
- Fijar al inicio Estado de Bloqueo mayúsculas: Use la casilla para seleccionar si ingresar o no mayúsculas.

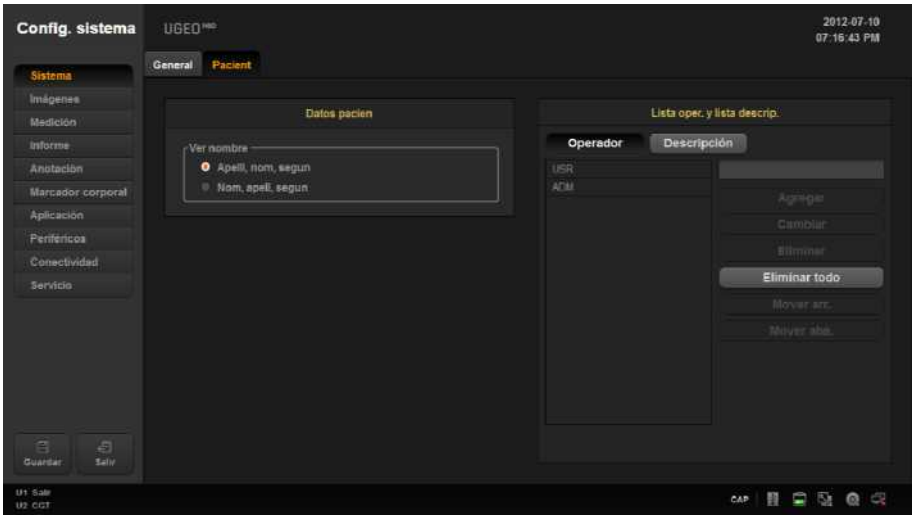
Configuración de video

Formato

Seleccione NTSC o PAL.

Paciente

En la pantalla *Configuración*, seleccione la pestaña **Paciente** en la categoría **Sistema**.



[Figura 3.4 Configuración: Sistema: Paciente

Datos pacien

Ver nombre

- Apelli, nom, segun: Muestre el nombre del paciente en el orden del apellido, nombre y segundo nombre.
- Nom, apell, segun: Muestre el nombre del paciente en el orden del nombre, apellido y segundo nombre.

Lista oper. y lista descrip.

Listado de operadores

Se pueden agregar, editar, eliminar o reposicionar los nombres de hasta 20 sonógrafos que escanean al paciente.

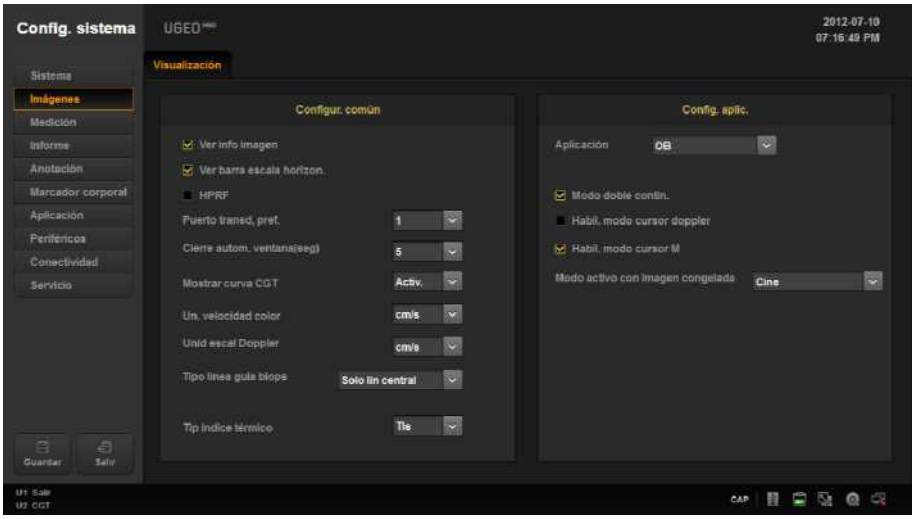
Listado de descripción

Guarda hasta 20 memos de diagnóstico por aplicación. Use el botón que se encuentra al lado derecho de la pantalla para agregar, editar, eliminar o reposicionar.

Configuración de la visualización de la pantalla (imágenes)

En la pantalla *Configuración*, seleccione la pestaña **Imágenes**. También puede pulsar **Imágenes** en la pantalla táctil. Especifique las opciones relacionadas con la visualización.

Visualización



[Figura 3.5 Configuración: Imágenes: Visualización]

Configur. común

Configuraciones comunes se aplican a todas las aplicaciones.

Puede seleccionar varios ítems. Use la trackball y el botón **Configurar** para seleccionar y marcar o desmarcar un ítem.

■ Ver info imagen

Muestre u oculte la información de imagen. Si se oscurece la imagen mediante la información de imagen, desactive esta opción para ocultar dicha información.

■ Ver barra escala horizon.

Muestre u oculte la barra de escala horizontal en Scan UI.

HPRF

En el modo espectral OP, este detecta el flujo con una velocidad que excede la velocidad máxima a la profundidad que desee obtener del volumen de muestra.

Puerto transd, pref.

Seleccione el puerto de transductor que tenga la prioridad más alta cuando se inicia el sistema o cuando selecciona un transductor.

Cierre autom. ventana táctil (seg)

Especifique cuánto tiempo debe pasar antes de la ventana de control CGT en la pantalla táctil se cierre automáticamente debido a una falta de entrada del usuario. Si está desactivado, la ventana no se cerrará.

Mostrar curva CGT

Especifique por cuánto tiempo se muestra la curva CGT para en Scan UI (Activ.: Se muestra siempre, Desact.: Nunca se muestra, Auto: Se muestra durante un período de tiempo específico y luego desaparece).

Un. velocidad color

Seleccione las unidades de velocidad en modo C.

Unid escal Doppler

Seleccione las unidades de medición para la escala de eje en el modo Doppler Espectral.

Tipo línea guía biops

Seleccione el tipo de línea de guía de biopsia que se muestra.

Tip índice térmico

Especifique el IT para que aparezca en la pantalla como ITb (índice térmico de tejidos blandos), ITh (índice térmico de huesos) o ITc (índice térmico del hueso craneal).

Conf aplicac.

Estas configuraciones se aplican específicamente a la aplicación seleccionada.

Puede seleccionar varios ítems. Use la trackball y el botón **Configurar** para seleccionar y marcar o desmarcar un ítem.

Aplicación

Seleccionar la aplicación.

Modo doble contin.

Seleccione si usar o no el modo doble contin. en el modo doble.

Habil. modo cursor Doppler

Seleccione si ingresar o no el modo cursor antes del modo Doppler.

Habilitar modo cursor M

Seleccione si ingresar o no el modo cursor antes del modo M.

Modo activado cuando la imagen se congela

Seleccione el modo para activar luego de congelar una imagen.

Se puede seleccionar uno de los siguientes modos: Cine, Medición, Anotación o Marcador corporal.

Configuraciones de mediciones

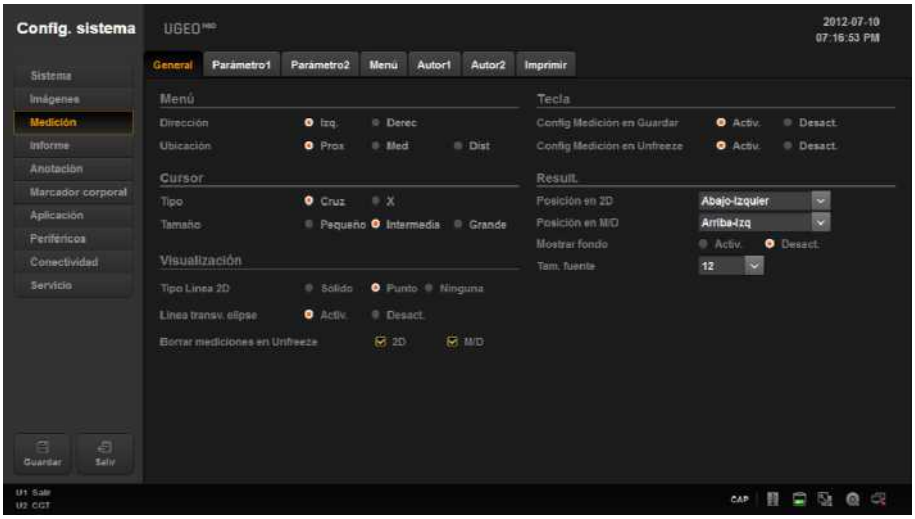
Especifique las diversas opciones de configuración de mediciones. La configuración puede modificarse dependiendo de las necesidades o preferencias específicas.

1. Presione **Setup** en el teclado. Cuando aparezca la pantalla de *Configuración*, seleccione la pestaña **Medición**.
2. Cuando aparezca la pantalla *Medición*, seleccione la pestaña que contiene los ítems que desea configurar.
3. Especifique la configuración para cada ítem.
4. Presione el botón **Guardar** para guardar las configuraciones. Puede hacer clic en **Salir** en la pantalla del monitor o tocar **Salir** en la pantalla táctil para salir de la pantalla de *Configuración* y cambiar al Modo de escaneo.

Configuración general

En la pantalla *Configuración*, seleccione la pestaña **General** en la categoría **Medición**.

Puede especificar las opciones de mediciones básicas.



[Figura 3.6 Configuración: Medición: General]

Menú

- Direcciones: Seleccione el tipo de dirección que se aplica al objetivo para medir en el estado inicial del sistema. Las opciones son izquierda y derecha.
- Ubicación: Seleccione el tipo de ubicación que se aplica al objetivo para medir en el estado inicial del sistema. Las opciones son Prox, Med. y Dist.

Cursor

Tipo de cursor

Seleccione la forma del cursor de caliper predefinido que se muestra en la pantalla. Seleccione entre una forma de "cruz" (+)un y "X".

Tamaño del cursor

Seleccione el tamaño del cursor de caliper predefinido que se muestra en la pantalla. Las opciones son Pequeño, Intermedio y Grande.

Visualización

Tipo Línea 2D

Seleccione el tipo de línea que usará para la medición en el modo 2D (sólida: línea sólida, punteada: línea punteada, ninguna: puntos de inicio y término).

Línea transv. elipse

Muestre (active) u oculte (desactive) el eje largo y el eje corto de una elipse, mientras toma mediciones de la elipse.

Borrar mediciones en Unfreeze

Seleccione el modo 2D o el modo M/D para elegir si mantener (activar) o desechar (desactivar) las mediciones que se muestran en la pantalla cuando la imagen cambia a Escanear en.

Tecla

Config Medición en Guardar

Active o desactive la función que completa automáticamente las mediciones cuando se presiona la tecla Guardar en el control, mientras se toma una medición.

Config Medición en Unfreeze

Active o desactive la función que completa automáticamente las mediciones cuando cambia la imagen a Escanear en, mientras se toma una medición.

Resultado

Seleccione cómo se mostrarán los resultados de medición.

Posición en 2:

Reposicione los resultados de medición cuando se seleccione el modo 2D.

- Arriba-Izquierda: Los resultados de medición se muestran en la esquina superior izquierda de la pantalla.
- Abajo-Izquierda: Los resultados de medición se muestran en la esquina inferior izquierda de la pantalla.
- Abajo-Derecha: Los resultados de medición se muestran en la esquina inferior derecha de la pantalla.
- Arriba-Derecha: Los resultados de medición se muestran en la esquina superior derecha de la pantalla.
- Personalizado: Los resultados de medición se muestran en una ubicación seleccionada por el usuario.

Posición en D/M

Mueve los resultados de medición.

- Arriba-Izquierda: Mueve los resultados de medición hacia la esquina superior izquierda de la pantalla.
- Abajo-Izquierda: Mueve los resultados de medición hacia la esquina inferior izquierda de la pantalla.
- Abajo-Derecha: Mueve los resultados de medición hacia la esquina inferior derecha de la pantalla.
- Arriba-Derecha: Mueve los resultados de medición hacia la esquina superior derecha de la pantalla.
- Personalizado: Los resultados de medición se mueven hacia una ubicación seleccionada por el usuario.

Mostrar fondo

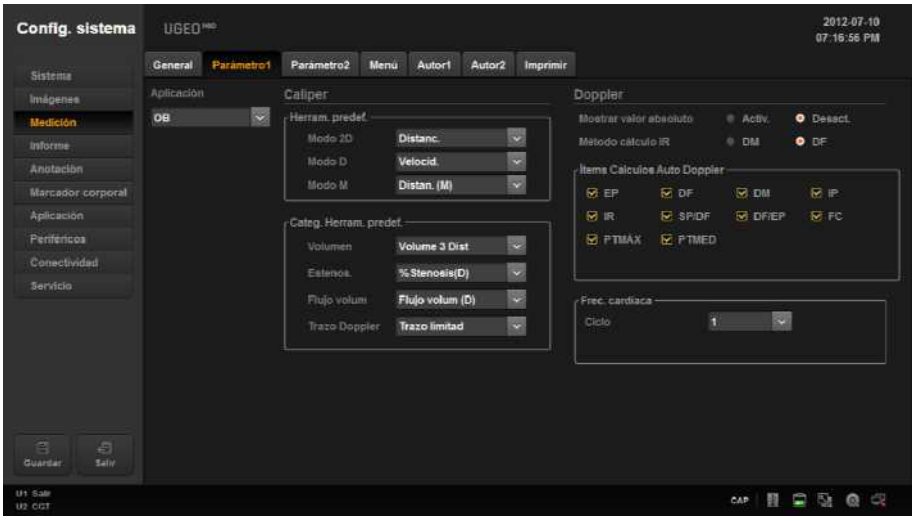
Active el fondo de los resultados de medición transparente o desactive el opaco.

Tamaño de fuente

Seleccione el tamaño de la fuente que se usa para los resultados de medición.

Parámetro1 (Configuraciones de herramienta y cálculos)

En la pantalla *Configuración*, seleccione la pestaña **Parámetro1** en la categoría **Medición**.



[Figura 3.7 Configuración: Medición: Parámetro1]

Aplicación

Seleccione una aplicación.

Caliper

Herram. predef.

Seleccione la herramienta predefinida que funcione en el estado del cursor de medición para cada modo imagen.

- Modo 2D: Distancia, Long. trazo, Abrir Curva, Elipse, Trazo, Curva cerrada, Ángulo, Dist estenosis(D),Tr esteno.(D), Elipse esteno(A), Tr esteno.(A), Curv esteno.(A), Volume 1 Dist, Volume 2 Dist, Volume 3 Dist, Vol. elipse, Elipse + Vol. Dist.
- Modo D: Velocidad, acel., Trazo manual, Trazo limitad, FC, IR, Dist Fluj vol(D), Traz Flujo vol(D), Curva Flujo vol. (D), Elipse Fluj vol(A), Traz Flujo vol(A), Curva Flujo vol(A), Tiempo
- Modo M : Distan. (M), Pendien., FC, Tiempo(M)

Categ. Herram. predef.

Seleccione la herramienta predefinida para cada categoría de medición.

- Volumen: 1 Dist. Volumen, 2 Dist. Volumen, 3 Dist. Volumen, Volumen elipse, Elipse + Distancia Vol
- Estenosis: %Stenosis(D), %Stenosis(A)
- Flujo de volumen: Flujo volum (D), Flujo volum (A)
- Trazo Doppler: Trazo manual, Trazo limitad

Doppler

Mostrar valor absoluto

La medición Doppler se muestra como un valor absoluto.

Método cálculo IR

Seleccione DF o DM para calcular el valor de IR.

Ítems Cálculos Auto Doppler

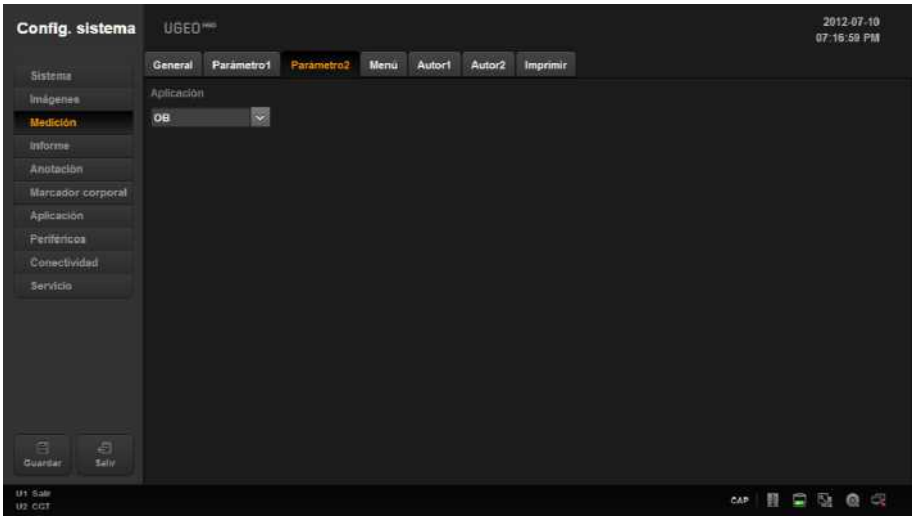
Seleccione el valor para medidas y visualización de la pantalla en el modo de medición con la herramienta Trazo Doppler automática.

Frec. cardíaca

Ciclo: Seleccione la cantidad de ciclos de frecuencia cardíaca (FC).

Parámetro2

En la pantalla *Configuración*, seleccione la pestaña **Parámetro2** en la categoría **Medición**.



[Figura 3.8 Configuración: Medición: Parámetro2]

Aplicación

Seleccione una aplicación.

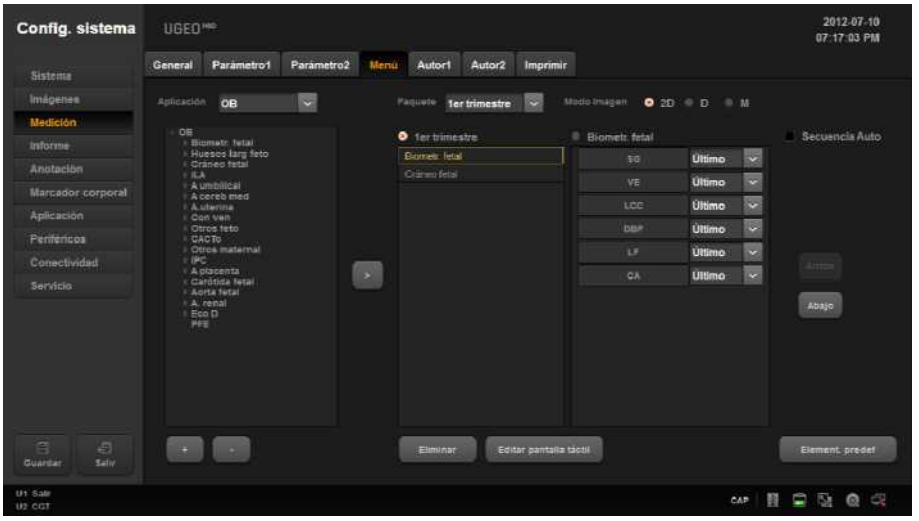
Tipo DE/Percentil

Seleccione Ninguna, DE o Percentil.

NOTA: Esto solo puede seleccionarse si la aplicación es OB.

Menú

En la pantalla *Configuración*, seleccione la pestaña **Menú** en la categoría **Medición**.



[Figura 3.9 Configuración: Medición: Menú]

Lista de menús disponibles

Aplicación

Seleccione la aplicación para la cual desea cargar la Lista de menús disponibles. Una vez hecha la selección, cambiará la lista de menús disponibles que se muestra en la pantalla.

Vista menú disponible

La vista menú disponible muestra las etiquetas que se pueden medir en la aplicación seleccionada en forma de árbol. Use los botones **+**, **-** de la esquina izquierda inferior para agregar o quitar Grupo, Medición y Cálculo.

Agregar ítem

- En la vista menú disponible, seleccione un grupo o un ítem, y haga clic en el botón **>** para ingresar el grupo o ítem seleccionado en la casilla de lista disponible del lado derecho.
- Después de guardar un grupo o ítem ingresado al hacer clic en el botón **Guardar** al lado izquierdo de la pantalla, aparecerá en el menú.
- Entrará simultáneamente en el menú etiqueta y el menú táctil. En este caso, se agregará un grupo o ítem después del último grupo o ítem que se muestra.

Vista grupo

La vista grupo enumera los grupos que se muestran en el menú. Cuando se activa la vista grupo, puede eliminar cualquiera de los grupos que se muestran y cambiar el formato de los grupos que se muestran en el menú y el menú táctil.

Vista de ítem

La vista de ítem enumera los ítems que se muestran en el menú. Cuando se activa la vista ítem, puede eliminar cualquiera de los ítems que se muestran y cambiar el formato de los ítems que se muestran en el menú y el menú táctil. Para cada ítem se puede seleccionar Último, Promedio, Máx. o Mín.

Paquete

Seleccione los paquetes que son compatibles con cada aplicación.

Modo Imagen

Vea el menú y el menú táctil para cada modo imagen.

Eliminar

Elimine el grupo e ítem seleccionados en la vista grupo o vista ítem.

Editar pantalla táctil

Coloque los grupos e ítems que se muestran en la vista grupo o grupo ítem en la pantalla táctil.

▶ Haga clic en el botón **Editar pantalla táctil** para mostrar un cuadro de diálogo que muestre los botones táctiles.

– Borrar todo: Borrar todos los grupos e ítems.

– Agr pág.: Agr una pág.

– Eliminar pág.: Eliminar una pág.

▶ Haga clic en un botón táctil para mostrar los grupos e ítems que se pueden asignar al botón.

▶ Seleccione vacío o eliminar el grupo e ítem asignado actualmente al botón táctil.

▶ Si elimina un grupo o ítem desde un botón táctil y hace clic en el botón **Guardar** para salir del cuadro de diálogo, ese grupo o ítem también se eliminará de la vista grupo o vista ítem.

Secuencia Auto

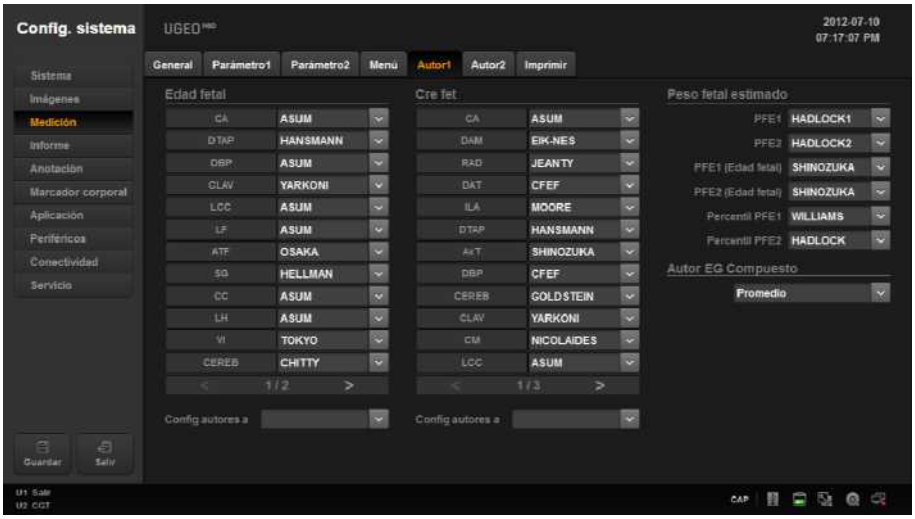
Coloque una marca de verificación en el cuadro Secuencia Auto para activarlo. Es compatible con la capacidad de activar todos los ítems dentro de un grupo en secuencia. También es compatible con la función de medición secuencial para medir ILA y volumen en OB.

Elementos predefinidos

Presione el botón Ítems predeterminados y luego seleccione OK para volver al estado inicial.

Configuraciones de Autor1

En la pantalla *Configuración*, seleccione la pestaña **Autor1** en la categoría **Medición**.



[Figura 3.10 Configuración: Medición: Autor1]

■ Edad fetal

Especifique el autor de edad fetal para cada etiqueta.

■ Crecim. fetal

Especifique el autor de crecimiento fetal para cada etiqueta.

■ Peso fetal estimado

Especifique el autor de PFE o percentil de EFW.

■ Autor EG Compuesto

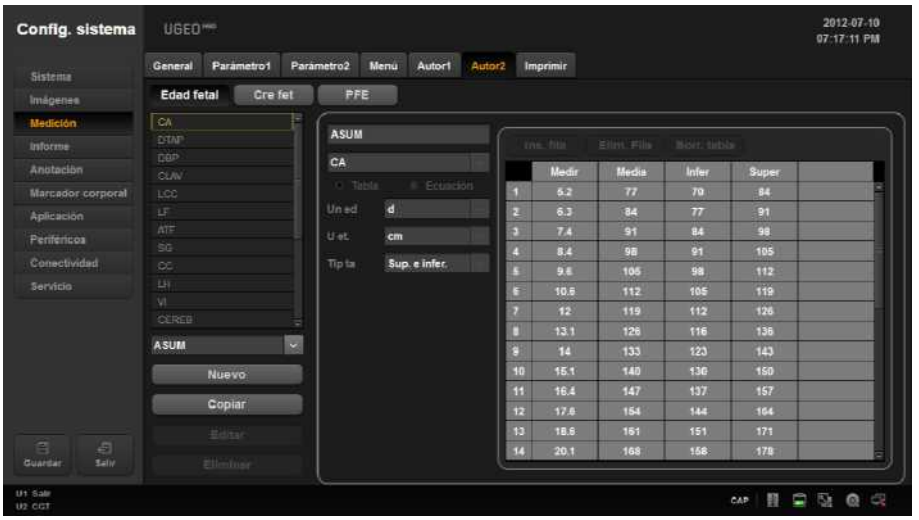
Especifique el autor a usar para calcular el EG Compuesto.

■ Config autores a

Especifique el mismo autor para todas las etiquetas.

Configuraciones de Autor2 (tablas y ecuaciones)

En la pantalla *Configuración*, seleccione la pestaña **Autor2** en la categoría **Medición**. Vea y edite las tablas y ecuaciones que se usarán en cada ítem de medición de OB.



[Figura 3.11 Configuración: Medición: Autor2]

Seleccione categoría

Seleccione una categoría entre Edad fetal, Crecim. fetal y PFE (peso fetal estimado) para ver y editar tablas y cuadros para cada categoría.

Seleccionar etiqueta

Seleccione una etiqueta en el cuadro de la lista; esa lista de autor de etiqueta se agregará al recuadro combinado y los datos del primer autor se mostrarán en pantalla.

Seleccionar autor

Seleccione un autor en el recuadro combinado y los datos del autor se mostrarán en pantalla.

Nuevo

Cree nuevos datos de autor.

Copiar

Copie los datos de autor seleccionado actualmente para crear datos de un nuevo autor.

NOTA: Si se seleccionan los datos del autor creado por el usuario, el botón Copiar queda inactivo y no se puede seleccionar.

Eliminar

Elimine los datos de autor seleccionado actualmente.

NOTA: Solo se pueden eliminar los datos del autor creados por el usuario.

Nombre del autor

Representa el nombre del autor seleccionado actualmente. El nombre del autor se puede ingresar al crear los datos de un nuevo autor.

NOTA: Al crear los datos de un nuevo autor, no puede guardar dichos datos sin ingresar el nombre del autor.

Etiqueta de datos de autor.

Representa la etiqueta a la cual pertenecen los datos del autor seleccionado actualmente. La etiqueta se puede cambiar al crear datos de un nuevo autor.

Tipo de datos de autor

Representa el tipo de datos del autor seleccionado actualmente.

NOTA: El tipo de datos de autor se puede cambiar al crear datos de un nuevo autor con el botón Nuevo. Tenga en cuenta que los datos del tipo tabla no se pueden crear para PFE.

Un ed

Representa la unidad de edad fetal para los datos del autor seleccionado actualmente. La unidad de edad se puede cambiar al crear datos de un nuevo autor.

Ran val GA vál

Representa el rango válido de la edad gestacional (EG) para los datos del autor seleccionado actualmente. El rango válido de EG se puede cambiar al crear datos de un nuevo autor.

U et.

Representa la unidad de etiqueta para los datos del autor seleccionado actualmente. La unidad de etiqueta se puede cambiar al crear datos de un nuevo autor.

Ran val et vál

Representa el rango válido del valor de la etiqueta para los datos del autor seleccionado actualmente. El rango válido de etiqueta válida se puede cambiar al crear datos de un nuevo autor.

Tipo de tabla

Representa el tipo de desviación de la tabla para los datos del autor seleccionado actualmente. El tipo de desviación de la tabla se puede cambiar al crear datos de un nuevo autor.

Tip SD

Representa el tipo de desviación de la tabla para los datos del autor de crecimiento fetal seleccionado actualmente. El tipo de desviación de la tabla se puede cambiar al crear datos de un nuevo autor.

Un EFW

Representa la unidad EFW de los datos del autor PFE seleccionado actualmente. La unidad EFW se puede cambiar al crear datos de un nuevo autor.

Ecuación

Representa los datos de ecuación del autor seleccionado actualmente. La ecuación se puede cambiar con el recuadro de la lista de parámetros de entrada o los botones de la calculadora al crear datos de un nuevo autor.

NOTA:

- Si la ecuación contiene un error formulaico, los datos no se pueden guardar.
- Si ingresa una etiqueta que no se encuentra en el recuadro de la lista de parámetros de entrada, los datos no se pueden guardar.

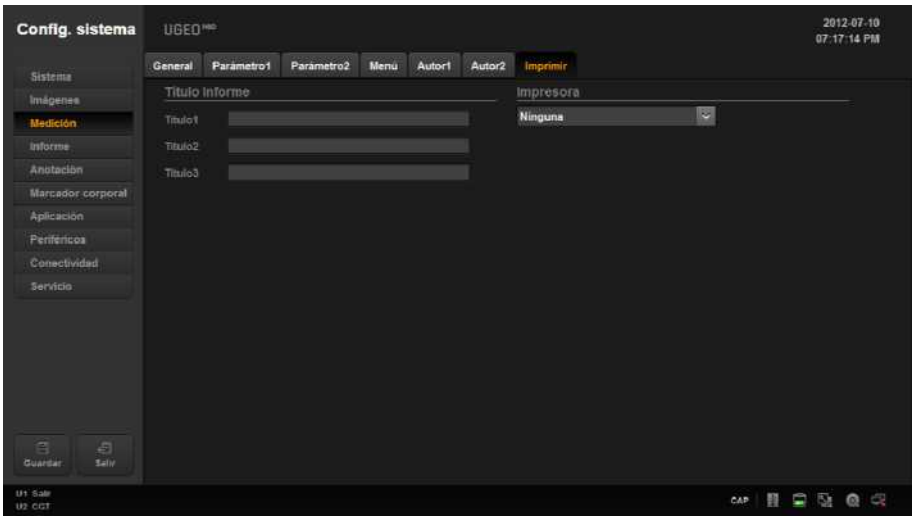
Tabla

Representa los datos de tabla del autor seleccionado actualmente. La tabla se puede cambiar usando los botones Insertar fila, Eliminar fila y Borrar tabla al crear datos de un nuevo autor.

NOTA: Se debe ingresar al menos una fila de datos en la tabla antes de poder guardar los datos.

Configuraciones de impresión

En la pantalla *Configuración*, seleccione la pestaña **Imprimir** en la categoría **Medición**. Seleccione un tipo de impresora para asignar las configuraciones.



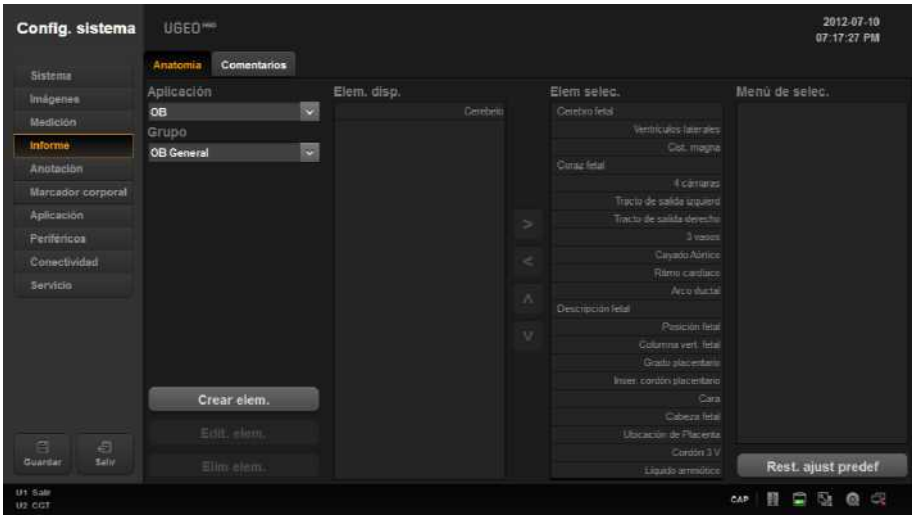
[Figura 3.12 Configuración: Medición: Imprimir]

Informe

En la pantalla *Configuración*, seleccione la pestaña **Informe**. También puede pulsar **Informe** en la pantalla táctil. Especifique las opciones relacionadas con la visualización.

Anatomía

En la pantalla *Configuración*, seleccione la pestaña **Anatomía** en la categoría **Informe**.



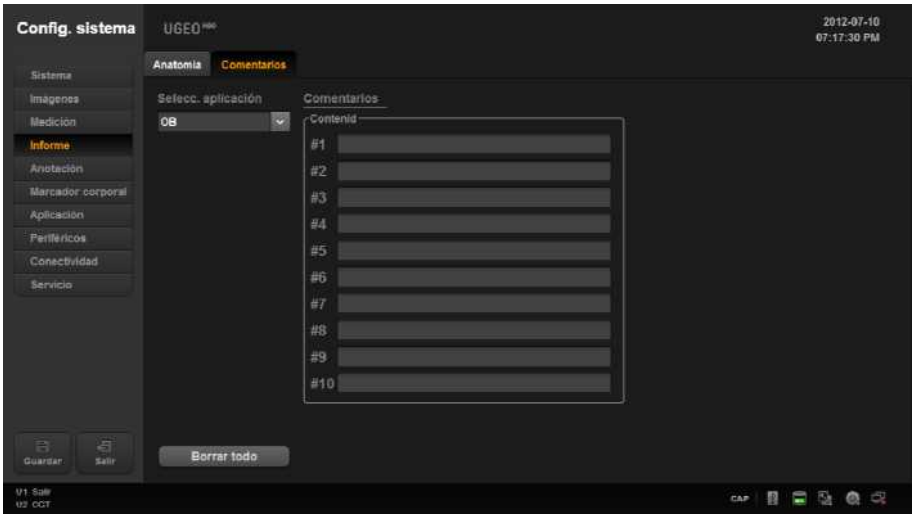
[Figura 3.13 Configuración: Informe: Anatomía]

Presione **Crear elem.** para agregar un nuevo ítem, presione **Edit. elem.** para editar un ítem o presione **Elim elem.** para eliminar un ítem. Presione **Rest. ajust predef** para restablecer las configuraciones predefinidas.

- Aplicación: Seleccionar la aplicación.
- Grupo: Configure el preajuste para la aplicación de medición.
- Elementos disponibles: Esta es una lista de categoría o ítem que se puede agregar a la página de anatomía.
- Elementos seleccionados: Esta es una lista de categoría o ítem que se agregó a la página de anatomía.
- Menú de selección: Esta es la lista de ítem de menor nivel que pertenece a un ítem que haya seleccionado que se ha agregado a la página de anatomía.

Comentarios

En la pantalla *Configuración*, seleccione la pestaña **Comentarios** en la categoría **Informe**.



[Figura 3.14 Configuración: Informe: Comentarios]

■ Selecc. aplicación

Muestre toda la información para la aplicación que se midió y seleccione la aplicación para mostrar en el informe.

■ Comentarios

El usuario ingresa comentarios manualmente.

■ Borrar

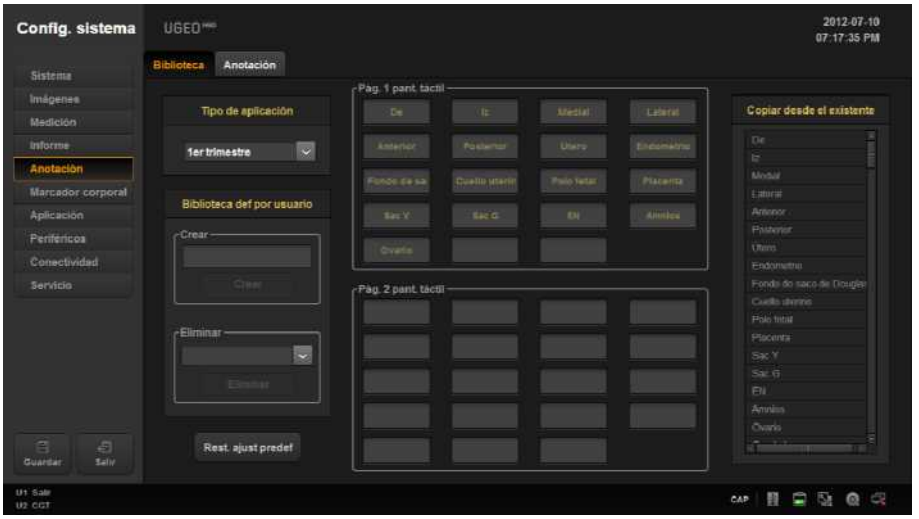
Elimine los comentarios guardados.

Anotación

En la pantalla *Configuración*, seleccione la pestaña **Anotación**. O toque **Anotación** en la pantalla táctil. Las opciones de configuración para ingresar una opinión o un diagnóstico.

Biblioteca

En la pantalla *Configuración*, seleccione la pestaña **Biblioteca** en la categoría **Anotación**. Puede crear, editar o eliminar una biblioteca de anotación.



[Figura 3.15 Configuración: Anotación: Biblioteca]

Tipo de aplicación

Seleccione un tipo de aplicación.

Biblioteca def por usuario

El usuario crea o elimina texto.

Crear

Crea texto.

Eliminar

Elimina texto.

Restablecer ajuste predefinido

Vuelve a las configuraciones predefinidas.

Pág. 1 pant. táctil

Especifica ítems que se mostrarán en la primera página de la pantalla táctil.

Pág. 2 pant. táctil

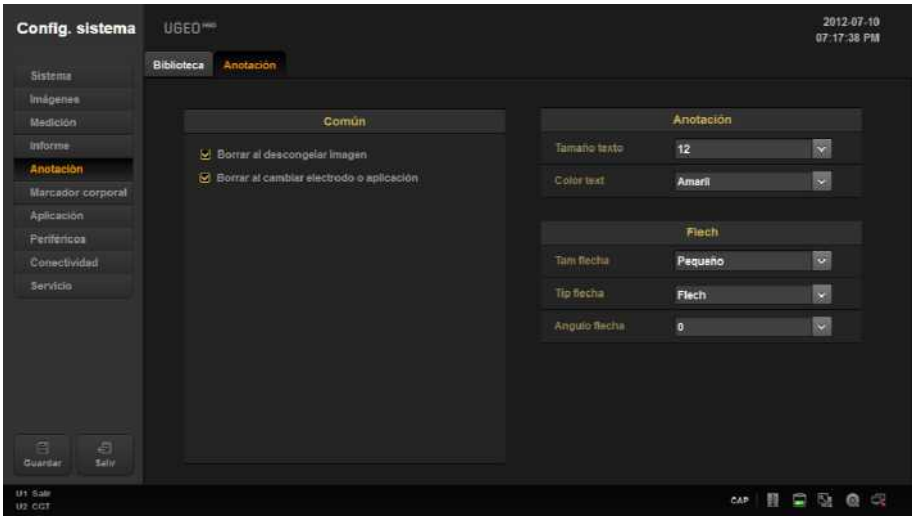
Especifica ítems que se mostrarán en la segunda página de la pantalla táctil.

Copiar desde el existente

Puede seleccionar los ítems proporcionados por el sistema para configurar.

Anotación

En la pantalla *Configuración*, seleccione la pestaña **Anotación** en la categoría **Comentarios**. Seleccione desechar o no anotaciones de la pantalla cuando está en Escaner en o cuando el transductor o la aplicación cambien.



[Figura 3.16 Configuración: Anotación: Anotación]

Común

Borrar al descongelar imagen

Seleccione borrar o no anotaciones en Escanear en imágenes.

Borrar al cambiar electrodo o aplicación

Seleccione borrar o no anotaciones cuando el transductor o la aplicación hayan cambiado.

Anotación

Tamaño texto

Seleccione el tamaño de fuente que se utilizará.

Color text

Seleccione el color de fuente que se utilizará.

Flech

Tam flecha

Seleccione el tamaño de la flecha.

Tip flecha

Seleccione la forma de la flecha.

Ángulo flecha

Seleccione el ángulo de la flecha.

Marcador corporal

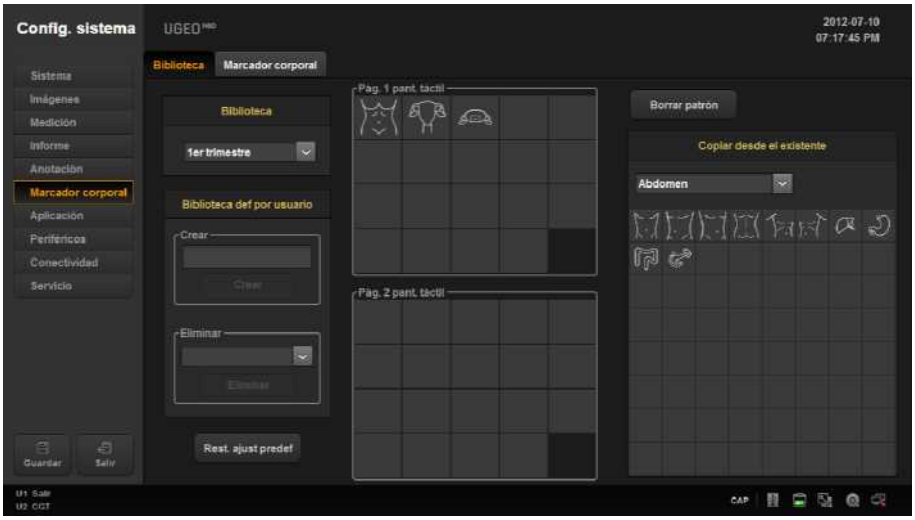
En la pantalla *Configuración*, seleccione la pestaña **Marcador Corporal**. O toque **Marcador Corporal** en la pantalla táctil.

Bibliotec

En la pantalla *Configuración*, seleccione la pestaña **Biblioteca** en la categoría **Marcador Corporal**.

Puede crear, editar o eliminar una biblioteca de marcadores corporales.

1. En la página 1 o en la página 2 de la pantalla táctil, use la trackball para seleccionar una ubicación deseada; una vez seleccionada, se marcará en amarillo.
2. En Copiar de existente, seleccione el marcador corporal que desea. Este se creará en la ubicación marcada en amarillo.
3. En la página 1 o en la página 2 de la pantalla táctil, use la trackball para seleccionar un marcador corporal para mostrarlo en amarillo; pulse **Borrar patrón** para eliminar el marcador corporal.



[Figura 3.17 Configuración: Marcador corporal: Biblioteca]

Biblioteca

Seleccione una aplicación.

Biblioteca def por usuario

El usuario puede crear o eliminar una biblioteca.

Crear

Crea una nueva biblioteca.

Eliminar

Elimina un marcador corporal.

Restablecer ajuste predefinido

Vuelve a las configuraciones predefinidas.

Pág. 1 pant. táctil

Especifica ítems que se mostrarán en la primera página de la pantalla táctil.

Pág. 2 pant. táctil

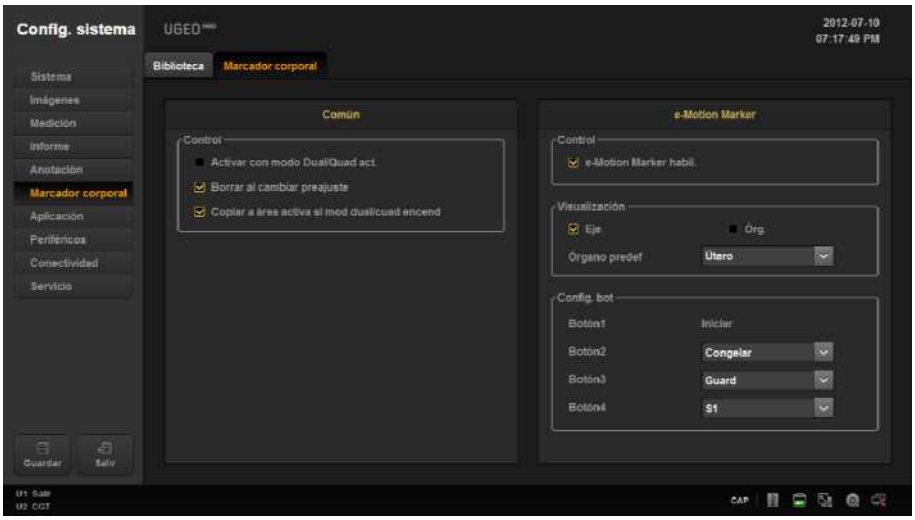
Especifica ítems que se mostrarán en la segunda página de la pantalla táctil.

Copiar desde el existente

Puede seleccionar los marcadores corporales por el sistema para configurar.

Marcador corporal

En la pantalla *Configuración*, seleccione la pestaña **Marcador Corporal** en la categoría **Marcador Corporal**.



[Figura 3.18 Configuración: Marcador corporal: Marcador corporal]

Común

Activar con modo Dual/Quad act.

Seleccione si mostrar o no el marcador corporal cuando el modo doble o cuádruple están activados.

Borrar al cambiar preajuste

Seleccione borrar o no el marcador corporal cuando se cambia el preajuste.

Copiar a un área activa con el modo doble/cuádruple activado

Seleccione si copiar o no el marcador corporal al área activa cuando el modo doble o cuádruple están activados.

Marc e-Motion

Seleccione esto si usa un Marcador e-Motion, que corresponde a una característica opcional para este producto.

NOTA:

- Marc e-Motion se puede usar solo si se cumplen las siguientes condiciones:
  - Transductor: EVN4-9
  - Aplicación: Ginecología
  - Preajuste: Útero
- Los marcadores corporales generales no se pueden usar mientras el marcador e-Motion esté en uso.
- Consulte la guía de instalación que incluye el paquete de Marc e-Motion para obtener instrucciones sobre la instalación del Marc e-Motion.
- No está disponible en el EE. UU. ni CANADÁ.

Control

Habilite un marcador e-Motion: Si se selecciona la casilla de verificación, presionar el botón **Marcador Corporal** del panel de control ejecuta al marcador e-Motion.

Visualización

- Eje: Seleccione la casilla para mostrar los ejes en la pantalla del monitor.
- Órgano: Seleccione la casilla para mostrar la forma del órgano en la pantalla del monitor.
- Órgano predefinido: Presione el botón de lista desplegable para seleccionar el tipo de órgano a usar.

Config. bot

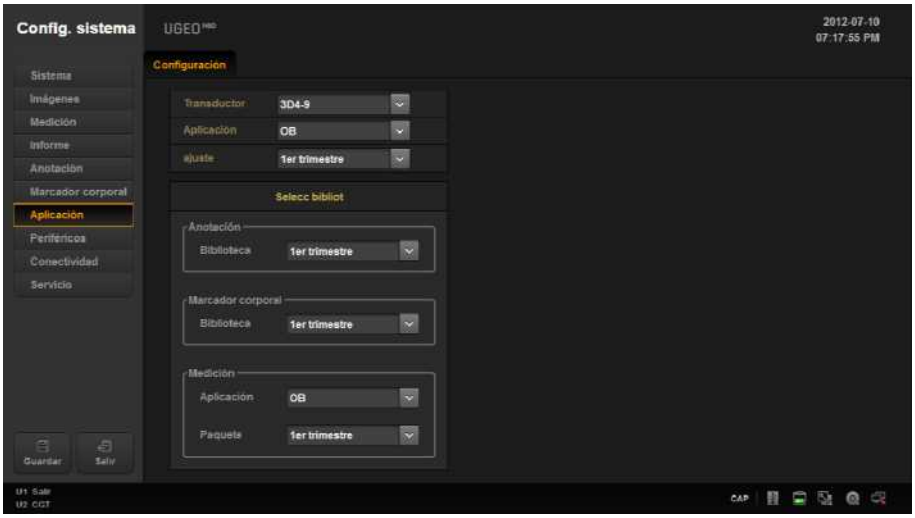
Asigne funciones a los botones en el cuerpo principal del marcador e-Motion.

- Botón 1: Inicializa el sensor del marcador e-Motion. Es posible que el usuario no asigne otra función a este botón.
- Botón 2-4: Presione el botón de lista desplegable para seleccionar la función a usar. Seleccione entre Congelar, Guardar S1, S2 y S3.

Aplicación

En la pantalla *Configuración*, seleccione la pestaña **Aplicación**. También puede pulsar **Aplicación** en la pantalla táctil.

Configuración



[Figura 3.19 Configuración: Aplicación: Configuración]

Sonda

Seleccione un transductor.

Aplicaciones

Seleccione una aplicación.

Preajuste

Seleccione el preajuste compatible con la aplicación seleccionada.

Selecc bibliot

Anotación

Configure una biblioteca de texto.

Marcador corporal

Configure una biblioteca de marcador corporal.

Medición

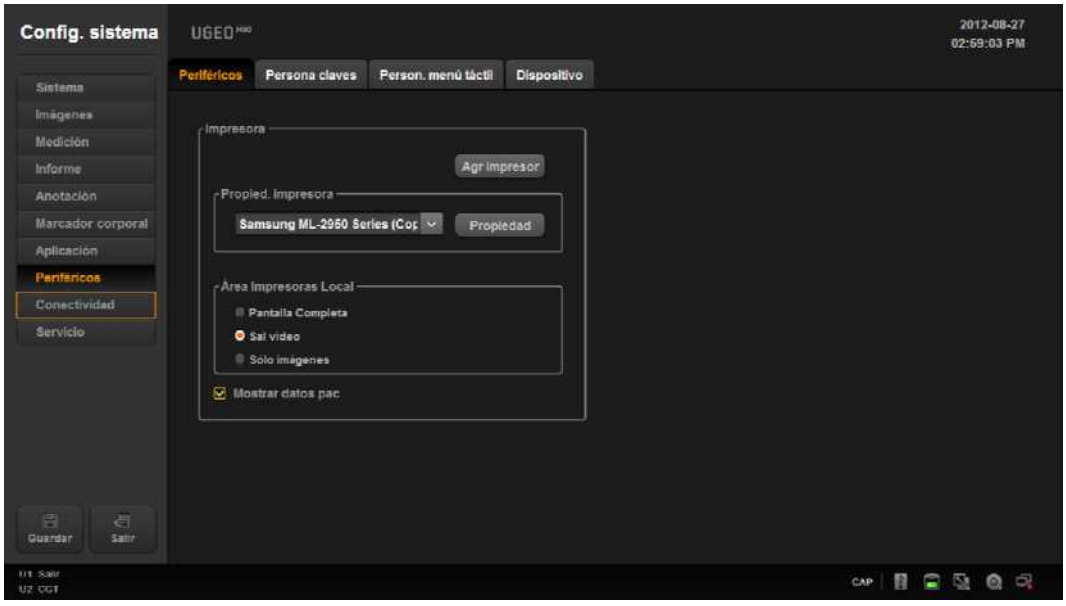
- Aplicación: Seleccionar la aplicación.
- Paquete: Configure el preajuste para la aplicación de medición.

Configuración de dispositivos periféricos

Seleccione la pestaña **Peripherals** en la pantalla *Setup*. También puede presionar **Periféricos** en la pantalla táctil. Puede configurar las teclas, los botones y los dispositivos periféricos conectados al producto.

Periféricos (Periféricos)

En la pantalla *Configuración*, seleccione la pestaña **Periféricos** en la categoría **Periféricos**. Puede configurar los dispositivos periféricos conectados al producto.



[Figura 3.20 Configuración: Periféricos: Periféricos]

Impresora

Presione el botón **Agregar Impresora** para iniciar la instalación de una impresora adicional. El sistema se debe reiniciar antes de que se pueda usar la impresora adicional.

Propied. impresora

Presione el botón **Propiedad** para especificar el tipo de impresora y sus propiedades. Seleccione el tamaño y la orientación del papel. Seleccione Horizontal o Vertical. Seleccione la impresora que se utilizará presionando el botón de lista desplegable.

Área Impresoras Local

Establezca el área que se va a imprimir.

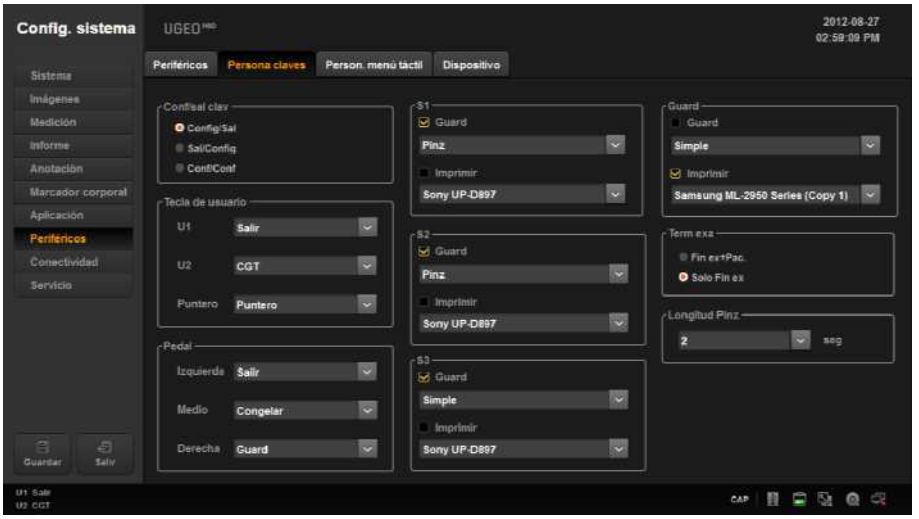
- Pantalla completa: Imprime todo el contenido de la pantalla del monitor.
- Salida de video: Imprime solo una cierta área de la pantalla, incluida el área de la imagen.
- Sólo imagen: imprime solo el área de la imagen.

Mostrar datos pac

Seleccione si se mostrarán o no los datos del paciente.

Teclas definidas por el usuario (personalizar claves)

En la pantalla *Configuración*, seleccione la pestaña **Personalizar Teclas** en la **categoría** Periféricos. Puede configurar las funciones de las teclas y los botones del producto.



[Figura 3.21 Configuración: Periféricos: Persona claves]

Conf/sal clav

Establezca las funciones de los botones a la izquierda y a la derecha de la trackball en el panel de control.

- Configurar/Salir: El botón izquierdo se configura para **Configurar** y el derecho para **Salir**.
- Salir/Configurar: El botón izquierdo se configura para **Salir** y el derecho para **Configurar**.
- Configurar/Configurar: Las teclas izquierda y derecha están configuradas para la función **Configurar**.

Tecla de usuario

Asigne funciones a los botones **U1** y **U2** y al puntero en el panel de control. Las funciones que se pueden asignar son las siguientes:

U1, U2	
Salir:	CGT
Q Scan	Armónica
Dual (Doble)	Quad
Doble en vivo	Biopsia
Simultáneo	Medición EFW
Pointer	Flech

Pointer	
Pointer	Flech

Pedal

Asigne las funciones de los pedales izquierdo, del medio y derecho. Las funciones que se pueden asignar son las siguientes:

Funciones del pedal	
Salir:	Congelar
Almacenar	S1
S2	S3
Update	

S1, S2, S3, Guardar tecla

- Configure las funciones Guardar (Simple, Pinz) e Imprimir.
- Si se selecciona Guardar e Imprimir, la imagen se guardará y luego se imprimirá.

Fin exam

Fin ex+Pac.

Si presiona el botón **End Exam** en el panel de control, cambiará a la pantalla *Datos del paciente* .

Solo finalizar examen

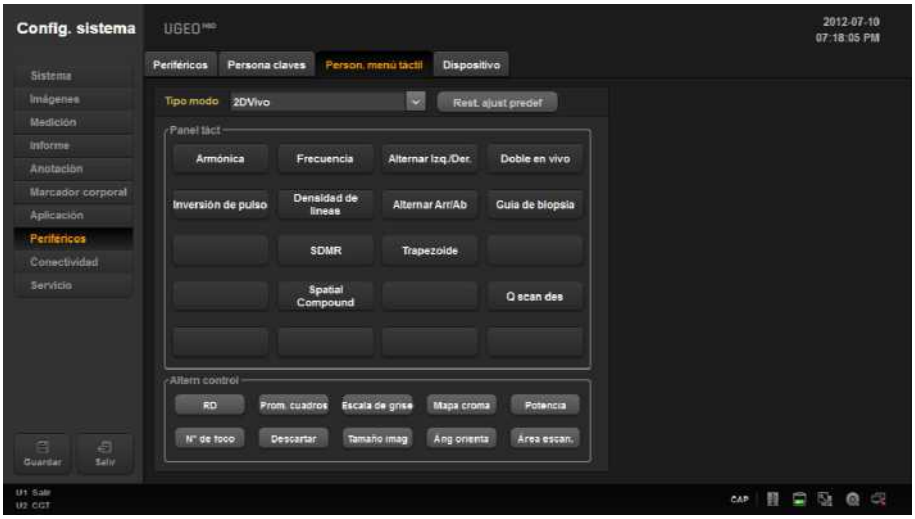
Si presiona el botón **End Exam** en el panel de control, saldrá del modo de examen y cambiará a la pantalla Escanear del modo B.

Longitud Pinz

Especifique la hora que se debe guardar.

Person. menú táctil

En la pantalla *Configuración*, seleccione la pestaña **Personalizar Menú táctil** en la **categoría** Periféricos. Puede configurar la pantalla táctil y el botón Altern control.



[Figura 3.22 Configuración: Periféricos: Person. menú táctil]

Tipo modo

Seleccione 2D Live, 2D Freeze, C Live, C Freeze, D Live, D Freeze, M Live o M Freeze.

Panel táctil

Especifique ítems que se incluirán en la pantalla táctil y sus posiciones.

Altern control

Especifique los ítems activados con el botón giratorio que se incluirán en la menú inferior de la pantalla táctil y sus posiciones.

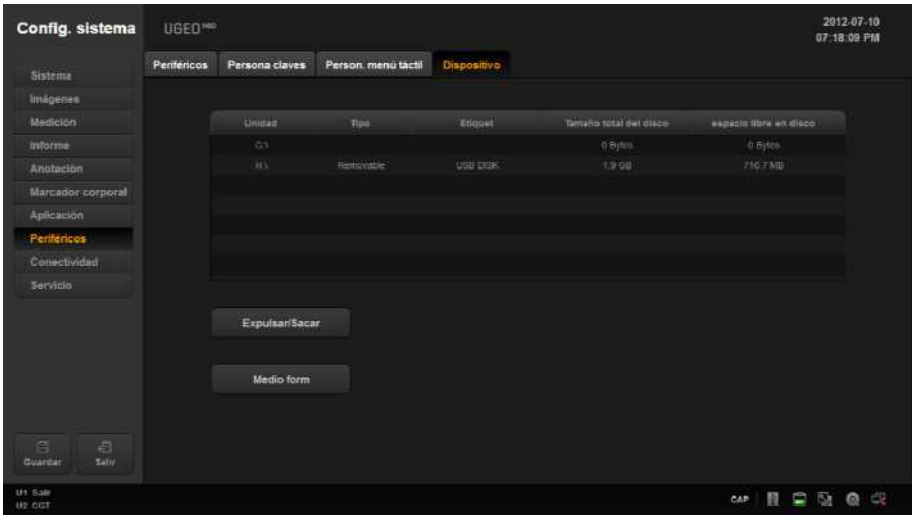
Restablecer a ajuste predefinido

Vuelve a las configuraciones predefinidas.

Dispositivo

En la pantalla *Configuración*, seleccione la pestaña **Dispositivo** en la categoría **Periféricos**.

Presione el botón **Expulsar/Sacar** para expulsar o retirar el disco del dispositivo. Presione el botón **Formateo del soporte** para borrar el CD/DVD.



[Figura 3.23 Configuración: Periféricos: Dispositivos]

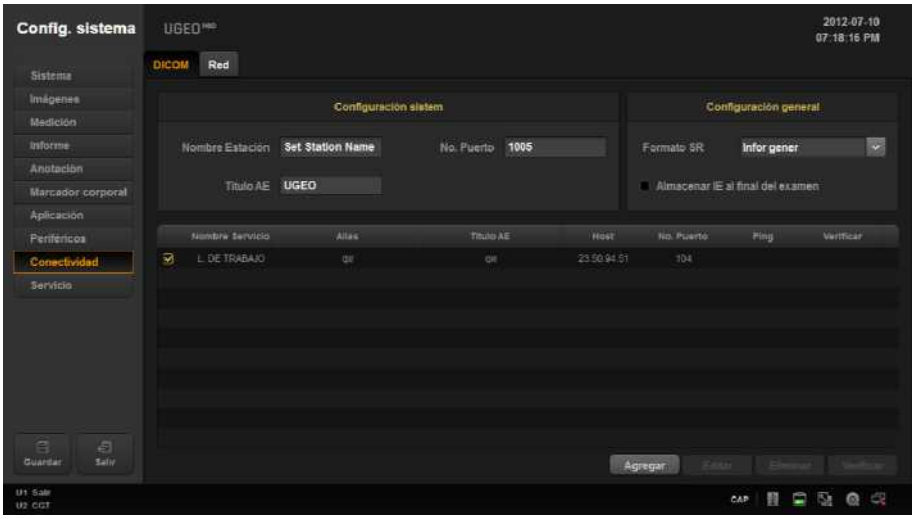
Configuraciones de conectividad

Toque **Conectividad** en la pantalla táctil. Puede realizar tareas de administración DICOM o administrar la configuración del servidor e información de red DICOM de su sistema.

Configuración de DICOM

En la pantalla *Configuración*, seleccione la pestaña **DICOM** en la categoría **Conectividad**. Se utiliza para configurar la operación DICOM (imágenes digitales y comunicación en medicina) y el servidor.

NOTA: Para obtener más información, consulte el manual del usuario del servidor o la Declaración de cumplimiento de DICOM.



[Figura 3.24 Configuración: Conectividad: DICOM]

Configuración del sistema

Se muestra información sobre el servidor DICOM que utiliza el sistema.

Puede cambiar la información o agregar o eliminar un servidor. La información del servidor se utiliza para identificar DICOM para el sistema en una red. Además, se utiliza para transferir datos a otros servidores DICOM.

NOTA: Para obtener la configuración de Dirección IP, Título AE y el No. Puerto, comuníquese con el administrador de red de su organización.

Nombre Estación

Ingrese el nombre del sistema. Junto con Título AE, se utiliza con frecuencia para identificar el sistema en la red DICOM.

Título AE

Ingrese el nombre de la AE (entidad de aplicación) de DICOM. El título se utiliza para identificar los dispositivos que usa DICOM en una red.

No. Puerto

Ingrese el número de puerto del servidor que se está usando.

Configuración general

Formato de IE

Seleccione el formato para guardar IE. Las opciones son Informe general y Viewpoint.

Almacenar IE al final del examen

Seleccione si guardar IE al final del examen. Si selecciona esta casilla, los IE se guardan automáticamente al final del examen. De lo contrario, no se guardarán.

Agregar servicios DICOM

Haga clic en **Agregar** en la pantalla. Se muestra una pantalla en la que puede ingresar un servicio DICOM que desee agregar. Después de agregar un servicio, haga clic en **Aplicar** para guardar la información. Haga clic en **Cancel** para cancelar.

Opciones de servicios DICOM

Seleccione el tipo de servicio que desea utilizar mediante DICOM. Los servidores DICOM admitidos son Almacenar, AC, Lista de trabajo, Imprimir, MPPS, SC y Almanecamiento IE.

Alias

Ingrese el nombre del servidor DICOM.

Título AE

Ingrese el título AE del servidor DICOM. Consulte a su administrador de red antes de especificar esta opción.

Dirección IP

Ingrese la dirección IP del servidor que se está usando. Consulte a su administrador de red antes de especificar esta opción.

No. Puerto

Ingrese el número de puerto del servidor que se está usando. Consulte a su administrador de red antes de especificar esta opción.

Tiempo límite de conexión

La conexión se terminará si no hay respuesta durante el período de tiempo configurado. Puede especificar este período de tiempo en segundos.

Lím. lectura

Especifique el límite de tiempo de lectura para el servidor que está agregando.

Intervalo de reintento

Especifique cuántos segundos esperará el sistema antes de reintentar una transmisión que falló. Puede especificar este período de tiempo en segundos.

Maximum Retries (Máximo Nº Reintentos)

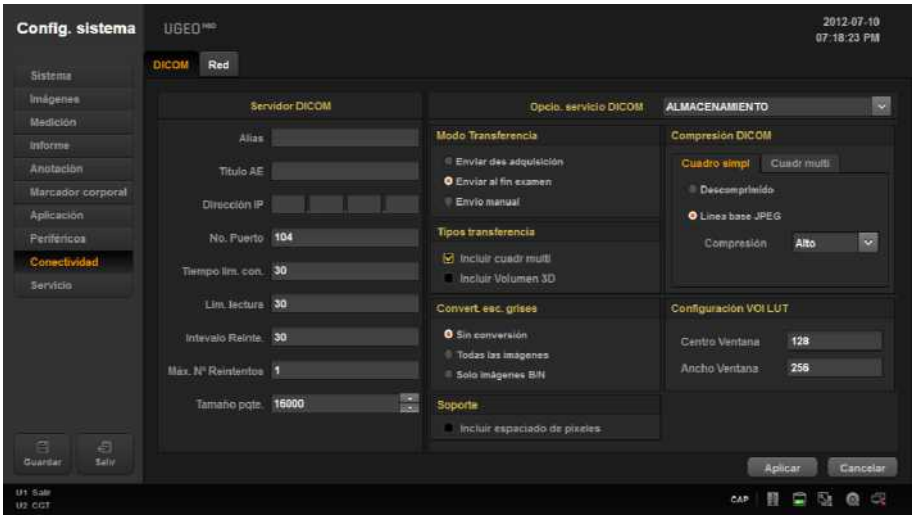
Especifique cuántas veces se reintentará una transmisión que falló.

Tamaño pqte.

Especifique el tamaño del paquete de transferencia.

Información del servidor de almacenamiento

Seleccione "ALMACENAMIENTO" como el ítem **Opcio. servicio DICOM**. Configure el Servicio de almacenamiento de imágenes utilizando DICOM.



[Figura 3.25 Configuración DICOM, Almacenamiento]

■ Modo de transfer.

Seleccione un método de transferencia:

- ▶ Enviar después de la adquisición: Envíe una imagen siempre que presione el botón **Guardar** para guardarla.
- ▶ Enviar al finalizar el examen: Envíe todas las imágenes guardadas al presionar en el botón **Term examen**.
- ▶ Envío manual: Envíe una imagen al usuario seleccionado del Listado de exámenes o en Revisar.

■ Tipos transferencia

- ▶ Incluir cuadr multi: seleccione esta casilla para transferir bucles de cine.
- ▶ Incluir Volumen 3D: Seleccione si se enviarán datos de volumen 3D junto con las imágenes 3D.

NOTA: Solamente seleccione esta opción si utiliza un servicio de almacenamiento que sea compatible con el formato de datos de volumen 3D de Samsung Medison.

Convertir escala de grises

Seleccione el tipo de conversión de escala de grises para la imagen a la que se aplicará el servicio DICOM.

- Sin conversión: Envíe la imagen original sin convertirla.
- Todas las imágenes: Convierta todas las imágenes a escala de grises antes de enviarlas.
- Solo imágenes B/N: Solo las imágenes sin color se convierten a escala de grises antes de enviarlas.

Soporte

Incluir espaciado de pixeles: Además del área de información usada en ultrasonografía, también se incluye el área de información usada en CT o radiografía. Puede tomar mediciones en un sistema PACS que no admite información del área de ultrasonido.

NOTA: No obstante, sólo se admiten las imágenes de los modos 2D y 2D color. En modo Doble y Cuádruple, la profundidad de las imágenes incluidas debe ser idéntica.

DICOM Compression (Compresión DICOM)

Seleccione si se comprimirán o no las imágenes para el servicio DICOM. Use el botón de lista desplegable para seleccionar el tipo de imagen y el tipo de compresión (Descomprimido o Línea base JPEG). Cuando se selecciona Descomprimido, las imágenes se guardan sin compresión.

- Cuadro simple: Especifique el tipo de compresión para las imágenes fijas.
- Cuadro múltiple: Especifique el tipo de compresión para las imágenes de Cine.
- Si selecciona Línea base JPEGJ, debe seleccionar entre Pérdida Baja, Pérdida Mediana o Pérdida Alta (TBD). Puede priorizar la calidad o el cociente de compresión. Puede especificar el tipo de compresión, el cociente de compresión y la frecuencia de cuadros. Puede seleccionar Completo, 10, 20 o 30 como la frecuencia de cuadros.

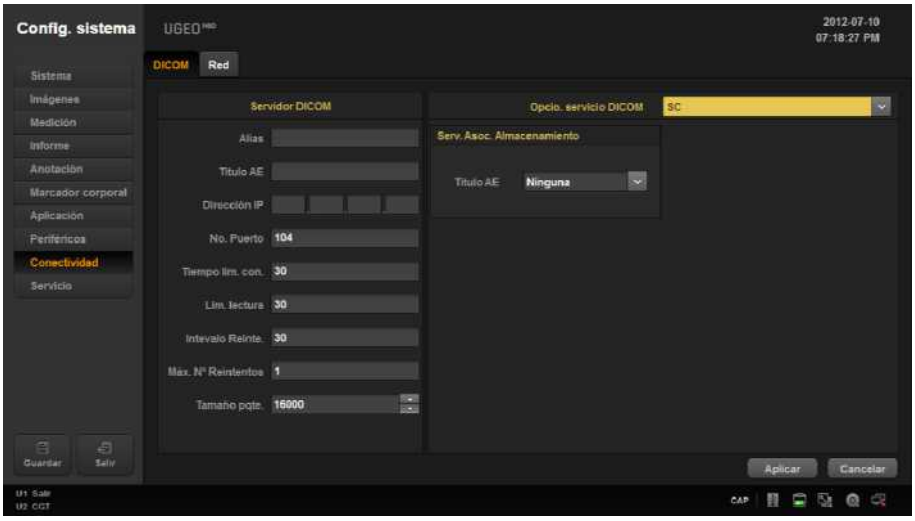
Configuración VOI LUT

Configure VOI LUT (Tabla de consulta valor de interés). Ajuste el brillo y el contraste de una imagen DICOM cuando la guarde. La imagen guardada se puede ver con cualquier dispositivo PACS en el que esté implementado VOI LUT de DICOM.

- Centro Ventana: Ingrese un valor para la configuración de la etiqueta DICOM (0028, 1050). El valor de ajuste indica el brillo de una imagen que muestra el servicio de almacenamiento. La imagen se oscurece si el valor se configura en 128 o más. Tenga en cuenta que esta función sólo se puede usar cuando es compatible con el servicio de almacenamiento.
- Ancho Ventana: Ingrese un valor para la configuración de la etiqueta DICOM (0028, 1051). El valor de ajuste indica el brillo de una imagen que muestra el servicio de almacenamiento. En relación con 256, valores más altos producen un menor contraste. Tenga presente que esta función sólo está disponible cuando es compatible con el servicio de almacenamiento.

Información del servidor COMP. ALMACENAMIENTO

Seleccione "COMP. ALMACENAMIENTO" (compromiso de almacenamiento) como el ítem **Opcio. servicio DICOM**. Configure el Servicio de compromiso de almacenamiento utilizando DICOM. El servicio de compromiso de almacenamiento se usa después de finalizar un diagnóstico y se envían todas las imágenes y los informes guardados.



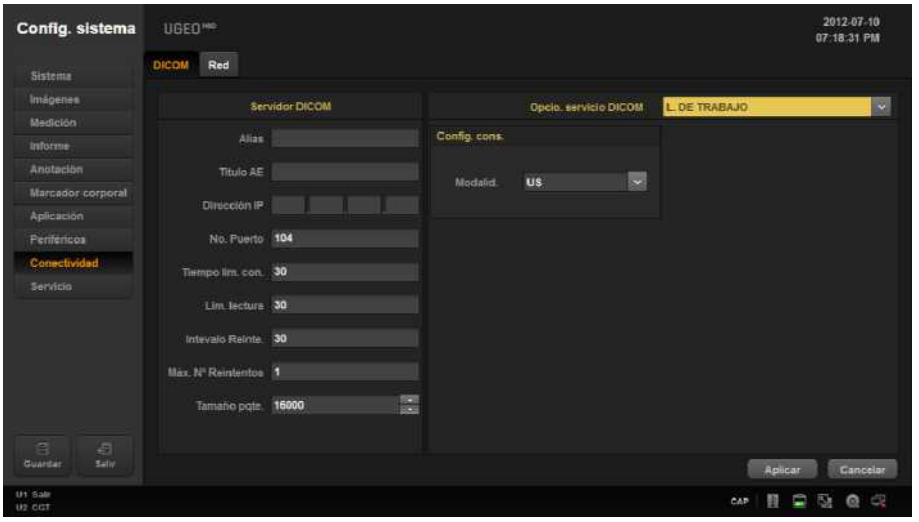
[Figura 3.26 Opcio. servicio DICOM: COMP. ALMACENAMIENTO]

■ Serv. Asoc. Almacenamiento

Seleccione un servidor de Almacenamiento de imágenes para efectuar la conexión.

Información del servidor de lista de trabajo

Seleccione "L. DE TRABAJO" como el ítem **Opcio. servicio DICOM**. Configure el Servicio de lista de trabajo de modalidades utilizando DICOM.



[Figura 3.27 Opcio. servicio DICOM: L. de trabajo]

■ Config. cons.

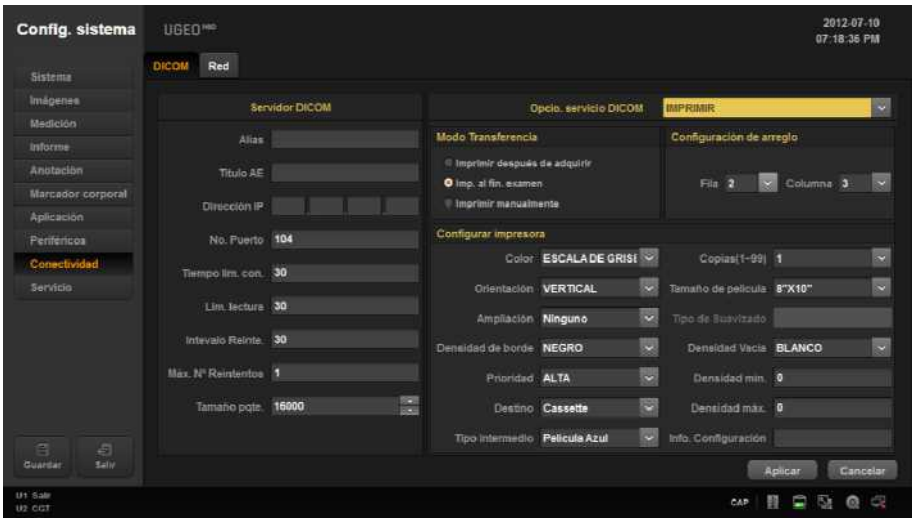
▶ Seleccione el tipo de modalidad para recuperar cuando se actualice la lista de trabajo.

▶ Modalidad: Seleccione entre las imágenes de ultrasonido (US) o todas las imágenes (todo).

Después de establecer el servicio de Lista de trabajos, presione el botón **Patient** en el panel de control para ir a la página de la Lista de trabajo.

Información del servidor de impresión

Seleccione "IMPRIMIR" como el ítem **Opcio. servicio DICOM**. Configure el Servicio de impresión de imágenes utilizando DICOM.



[Figura 3.28 Configuración DICOM, Imprimir]

NOTA:

- 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 la impresora, consulte el manual del usuario de la impresora o la Declaración de conformidad de DICOM.

Modo de transfer.

Seleccione un método de impresión:

- Imprimir después de adquirir: Imprima una imagen siempre que presione el botón **Guardar** para guardarla.
- Imprimir al finalizar el examen: Imprima todas las imágenes guardadas al presionar el botón **End Exam**.
- Imprimir manualmente: Imprima una imagen al usuario seleccionado del Listado de exámenes o en Revisar.

Configuraciones de arreglo

Especifique el formato del papel. Se puede seleccionar entre 1 y 6 filas, y 1 y 4 columnas.

Color

Especifique si usará color para imprimir. Seleccione escala de grises o color.

Orientación

Especifique la orientación del papel. Seleccione Horizontal o Vertical.

Tipo de ampliación

Especifique el tipo de interpolación a utilizar al ajustar el tamaño de una imagen para impresión. Seleccione entre Duplicar, Bilineal, Cúbica y Ninguna.

Densidad de borde

Indica la densidad de los bordes de la imagen a imprimir. Seleccione Negro o Blanco.

Prioridad de impresión

Indica la prioridad del comando de impresión. Seleccione Alta, Media y Baja.

Destino de película

Indica el destino de papel a utilizar. Seleccione Cassette o Procesador.

Tipo de medio

Especifique el tipo de material para la impresión. Seleccione entre Papel, Película transparente, Película transparente azul, Película transparente para mamografías y Película transparente azul para mamografías.

Número de copias

Ingrese la cantidad de copias entre 1 y 99.

ID del tamaño de película

Seleccione tamaño de papel 8 pulg. x 10 pulg., 5 pulg. x 11 pulg., 10 pulg. x 12 pulg., 10 pulg. x 14 pulg., 11 pulg. x 14 pulg., 11 pulg. x 17 pulg., 14 pulg. x 14 , 14 pulg. x 17 pulg., 24 cm x 24 cm y 24 cm x 30 cm.

Tipo de Suavizado

Esta opción está disponible solamente cuando Ampliación se configura en CÚBICA. Ingrese un valor para la impresa que esté especificado en la Declaración de cumplimiento de DICOM.

Densidad de imagen vacía

Seleccione el color de fondo para el área impresa. Seleccione Negro o Blanco.

Densidad mín.

Indica la brillantez mínima de la imagen a imprimir. Si no se configura esta opción, se aplicará el valor predefinido.

Densidad máx.

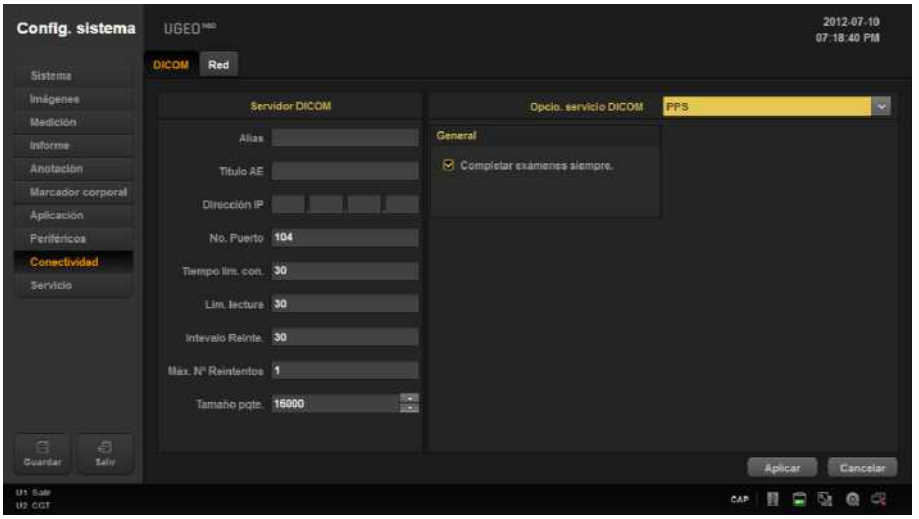
Especifique el brillo máximo de la imagen que se va a imprimir. Si no se configura esta opción, se aplicará el valor predefinido.

Información de configuración

Especifique un valor único para la impresora. Consulte la Declaración de cumplimiento de DICOM para la impresora específica.

Información del servidor MPPS

Seleccione **Opcio. servicio DICOM** como "MPPS" (Modalidad Paso realizado del procedimiento). Configure el Servicio de paso realizado del procedimiento de modalidades utilizando DICOM.



[Figura 3.29 Opciones del servicio DICOM: MPPS]

■ Completar exámenes siempre

Si marca esta casilla, los exámenes siempre se informarán en condición completa. Si presiona el botón **End Exam** sin seleccionar una casilla, se enviará un mensaje de cancelación seleccionado al servidor RIS.

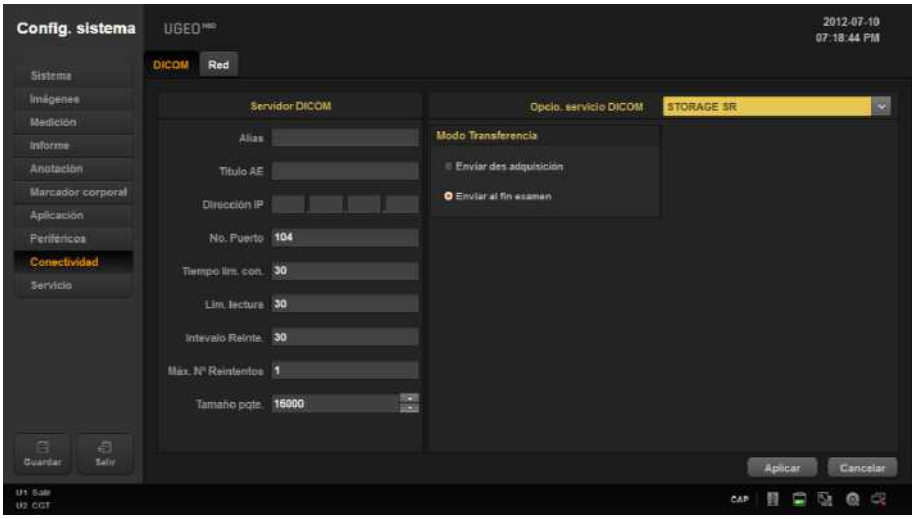
Información del servidor Storage SR

Seleccione "Almacenamiento IE" (informe estructurado de almacenamiento) como el ítem **Opcio. servicio DICOM**. Configure el Servicio de almacenamiento de informes utilizando DICOM.

■ Modo de transfer.

Seleccione un método de impresión:

- ▶ Enviar después de la adquisición: Siempre que se presione el botón **Guardar**, los datos de medición del reporte se enviarán a un IE.
- ▶ Enviar al finalizar el examen: Siempre que se presione el botón **End Exam**, se enviarán los datos de medición del reporte.



[Figura 3.30 Opcio. servicio DICOM: Almacenamiento IE]

Cambio de información de DICOM

Seleccione un servicio y haga clic en **Editar** en la pantalla. Aparecerá la información del servicio seleccionado.

Después de cambiar la información, haga clic en **Aplicar** para guardar los cambios. Haga clic en **Cancel** para cancelar.

Eliminación de servicios DICOM

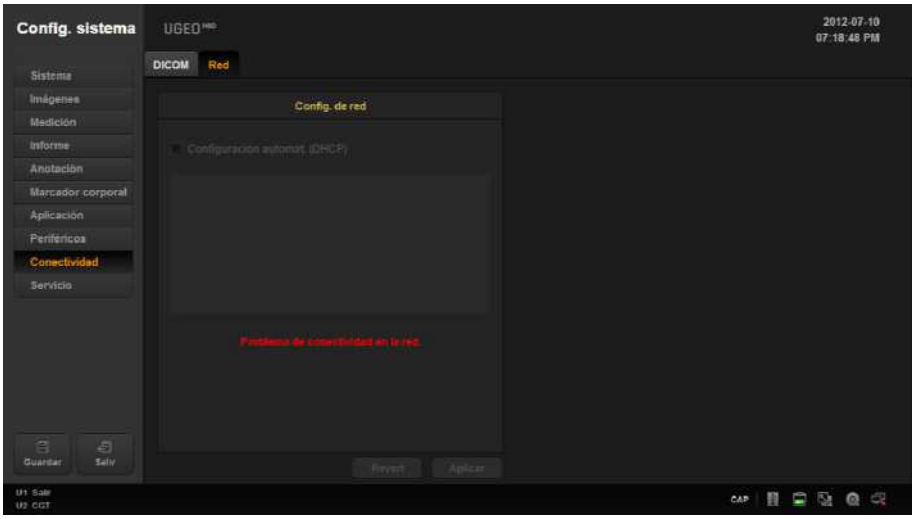
Seleccione un servicio y haga clic en **Eliminar** en la pantalla.

Prueba de servidores DICOM

Seleccione un servicio y haga clic en **Verificar** en la pantalla. Se probará la conexión con el servicio seleccionado, y se mostrarán los resultados en los ítems Verificar. Si el resultado es un éxito, indica que la conexión es normal.

Configuraciones de red

En la pantalla *Configuración*, seleccione la pestaña **Red** en la categoría **Conectividad**. También puede pulsar **Conectividad** en la pantalla táctil. Puede administrar la información de la red para el equipo actual.



[Figura 3.31 Configuración: Conectividad: Red]

Configuración de red

Configure la información de la red para el equipo actual.

Configuración automática (DHCP)

Si se selecciona esta casilla, la información de IP se configura automáticamente.

Configuración estática

Si se borra la casilla (configuración automática), puede ingresar la información fija de IP.

Especifique la dirección IP, la máscara de subred, la compuesta y la información de DNS.

Revertir

Borre la información ingresada actualmente y vuelva a las configuraciones predefinidas.

Aplicar

Use la información ingresada actualmente para configurar la IP.

Servicio

NOTA:

- El usuario no debe llevar acabo las siguientes acciones. Debe ingresar una solicitud a un representante de soporte al cliente de Samsung Medison, quien llevará a cabo la acción.
- Se realizan servicios como restaurar información e imágenes de pacientes, modificar el software, etc.
- Activa o desactiva el uso de software y hardware opcionales.
  - Nombre: Esto muestra los tipos de software opcional que se pueden instalar en el producto.
  - Estado: Esto muestra el estado actual de software opcional. Registrado significa que el software puede usarse hasta que llega la Fecha de vencimiento. No registrado significa que el software ya no se puede usar.
- Aparecerá información sobre la versión de software del sistema.
- Brinda la función de autoprueba.

Ayuda

Presione el botón **Help** en el tablero. El manual electrónico aparecerá en el monitor.

NOTA: No existe **tecla Atrás** en la pantalla *Ayuda*.

Capítulo 4

Mantenimiento y almacenamiento

▣ ***Entorno de operación*.....4-3**

▣ ***Mantenimiento del producto*.....4-4**

Limpieza y desinfección.....4-4

Reemplazo del fusible 4-6

Limpieza de los filtros de aire 4-7

Pruebas de exactitud 4-7

▣ ***Mantenimiento de la información* 4-8**

Copia de seguridad de la configuración del usuario.4-8

Respaldo de los datos del paciente.....4-8

Software.....4-8

Entorno de operación

Al instalar el producto, preste atención a lo siguiente:

PRECAUCIÓN: 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 el exceso de humedad.
- Evite la luz solar directa.
- Evite la fluctuación excesiva de temperatura.
- Las condiciones óptimas para este sistema son temperaturas de 10-35° y una humedad de 30-75%.
- Evite instalar el producto cerca de un equipo de calefacción.
- Evite las ubicaciones con polvo o poca ventilación.
- Evite ubicaciones sujetas a reverberación.
- Evite una ubicación donde pueda haber sustancias químicas o gases dañinos.

Mantenimiento del producto

Limpieza y desinfección

El uso de un agente de limpieza o esterilización no apropiado puede dañar el producto. Preste atención a lo siguiente:

ADVERTENCIA:

- Apague el sistema y desconecte el cable de potencia del tomacorriente antes de limpiar y desinfectar; de lo contrario, existe el riesgo de descarga eléctrica o incendio.
- Use siempre equipo protector en los ojos y guantes al limpiar y desinfectar el producto.

Limpieza

PRECAUCIÓN:

- No rocíe detergente directamente en el exterior del producto. Si lo hace puede agrietar la superficie.
- No use sustancias químicas, como cera, benceno, alcohol, removedor de pintura, insecticida, desodorante en aerosol, lubricante o detergente.

Consola

Utilice un paño suave levemente humedecido con jabón o solución de detergente no abrasivos 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, límpielo dos o tres veces (o más) en una misma dirección.

NOTA: Para obtener más información acerca de la limpieza y desinfección de los transductores, consulte el "Capítulo 5. Transductores"

Desinfección

PRECAUCIÓN: Sólo use desinfectantes recomendados por Samsung Medison en las superficies del sistema.

Se recomienda el uso de desinfectantes cuya efectividad ha sido comprobada mediante el proceso 510(k) de la FDA. Los siguientes desinfectantes están comprobados mediante el proceso por el 510 (k) de la FDA y se recomiendan para este producto:

Soluciones	País	Tipo	Ingrediente activo	FDA 510(k)
Cidex	EE. UU.	Líquido	Glutaraldehído	K934434
Cidex Plus	EE. UU.	Líquido	Glutaraldehído	K923744

1. Apague el sistema y desconecte el cable de potencia del tomacorriente.
2. Mezcle la solución desinfectante que sea compatible con el sistema de acuerdo con las instrucciones de la etiqueta para obtener la potencia de solución especificada.
3. Limpie la superficie exterior del producto de conformidad con las instrucciones proporcionadas con el desinfectante.
4. Seque al aire o frotando la superficie con paño estéril conforme a las instrucciones en la etiqueta del desinfectante.

Reemplazo del fusible

El fusible de protección de potencia protege al producto de sobrecorriente. Si el circuito de monitoreo y protección de potencia detecta excesos de corriente, interrumpe de inmediato la corriente al producto para evitar el sobrecalentamiento y restringir la salida de potencia del ultrasonido. Si el fusible se quema, reemplácelo como se muestra a continuación.

PELIGRO: Para evitar el riesgo de una descarga eléctrica, siempre desconecte el enchufe del cable del sistema antes de reemplazar un fusible.

1. Apague el sistema y desconecte el cable de potencia del tomacorriente.
2. Presione la parte del medio del fusibles utilizado y hale hacia afuera.
3. Remueva el fusible antiguo y reemplácelo con un fusible nuevo.
4. Luego de instalar el nuevo fusible, conecte el enchufe al sistema.

En la siguiente tabla se indica información sobre el fusible.

Capacidad nominal de entrada	Capacidad nominal del fusible	Creador	N° de pedido	Descripción
100-240VAC	6.3AH/250V	Littelfuse	021506.3P	F1 para conjunto de potencia CC
100-240VAC	4A/H250V	Littelfuse	0215004P	F2 para toma de corriente AUX

- El fusible de este producto es para tomas de corriente.
- El fusible se ubica bajo la placa control de potencia CA.
- Los fusibles están marcados como F1 y F2.

Limpieza de los filtros de aire

Los filtros de aire minimizan la entrada del polvo. Cuando el filtro de aire está tapado con polvo, puede causar que el producto se sobrecaliente y genere ruido; también puede reducir la confiabilidad y el desempeño del sistema.

Limpie el filtro una vez cada tres meses para mantener el sistema en óptimas condiciones.

PRECAUCIÓN: Asegúrese de bloquear los frenos de las ruedas delanteras antes de limpiar los filtros de aire para evitar lesiones debido a un movimiento imprevisto del producto.

1. Tire hacia fuera y retire el filtro que se encuentra bajo la parte delantera de la consola.
2. Sacuda el filtro para remover el polvo y lávelo con una solución de jabón suave.
3. Posteriormente, seque el filtro con un paño y luego deje secar al aire y en la sombra.
4. Vuelva a deslizar el filtro en el producto.

NOTA: Permita que el filtro mojado se seque completamente antes de volver a instalarlo. Un filtro húmedo puede provocar un mal funcionamiento del sistema.

Pruebas de exactitud

NOTA: El usuario deberá asegurarse de que se realicen inspecciones de seguridad para el producto cada 2 años, de acuerdo con los requerimientos de la norma de seguridad EN60601-1. Solamente el personal capacitado para ello deberá realizar estas inspecciones de seguridad.

El estado de mantenimiento del producto puede afectar la precisión de las mediciones obtenidas cuando se utiliza el mismo. El producto debe mantenerse en un estado de funcionamiento óptimo para asegurar mediciones confiables.

Para asegurar el funcionamiento óptimo del producto, realice una verificación de precisión anualmente. La tabla y las ecuaciones correspondientes a la exactitud de las mediciones se incluyen en el Capítulo 8 "Mediciones y cálculos" de este manual.

Mantenimiento de la información

PRECAUCIÓN: Puede perder distintos archivos de información sobre las configuraciones de usuarios o pacientes debido a golpes fuertes recibidos por el producto o errores internos. Por lo tanto, debe respaldar la información habitualmente.

Copia de seguridad de la configuración del usuario

Siempre mantenga una copia de seguridad de toda la información relacionada con las configuraciones de usuario en caso de pérdida de datos. Los usuarios no deben intentar respaldar las configuraciones de usuario del producto por su cuenta; deben comunicarse con el Departamento de Soporte al Cliente de Samsung Medison, para que su representante realice el procedimiento de respaldo por ellos.

Respaldo de los datos del paciente

El programa SONOVIEW se puede usar para respaldar información básica y las imágenes escaneadas de los pacientes. Los datos se guardan en el sistema de forma predefinida y el usuario puede elegir guardar los datos en una ubicación específica. Si el sistema se debe reinstalar debido a fallos en el producto, etc., el personal de Soporte al Cliente de Samsung Medison restaurará los datos básicos del paciente y las imágenes escaneadas que estén guardadas en el sistema. Para obtener una descripción más detallada, consulte el "Capítulo 9. Administración de imágenes".

Software

El software se puede modificar para mejorar el desempeño del producto. El usuario no puede alterar el software; cualquier alteración al software se debe hacer con la ayuda de un representante del Departamento de Soporte al Cliente de Samsung Medison.

PRECAUCIÓN: Las actualizaciones menores al software podrán realizarse sin previo aviso del fabricante.

Si se produce un error en el sistema operativo (Windows™) o desea actualizarlo, siga las instrucciones correspondientes del fabricante del sistema operativo.

Capítulo 5

Transductores

▣ ***Transductores*.....5-3**

Gel de transmisión de ultrasonido.....5-8

Cubiertas.....5-9

Precauciones de seguridad para transductores.....5-10

Limpieza y desinfección del transductor 5-12

▣ ***Biopsia*..... 5-20**

Componentes del equipo de biopsia 5-20

Utilización del equipo de biopsia.....5-21

Limpieza y desinfección del equipo de biopsia.....5-24

Ensamblado del equipo de biopsia.....5-26

Transductores

Un transductor es un dispositivo que envía y recibe señales de ultrasonido para convertirlas en datos de imagen. A los transductores también se les conoce como sondas o cabezales de barrido.

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.

Lista de transductores

El escáner 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.

Aplicaciones y configuraciones para transductores

Los transductores, las aplicaciones y configuraciones disponibles para este producto son los siguientes:

Transductores	Aplicación	Preajuste
CS1-4	Abdomen	General, aorta, renal
	Obstetricia	1er trimestre, 2do-3er trimestre, corazón fetal
	Ginecología	Útero, pelvis
C2-8	Abdomen	General, aorta, renal
	Obstetricia	1er trimestre, 2do-3er trimestre, corazón fetal
	Ginecología	Útero, pelvis
CF4-9	Pediatría	Abdomen, transfontanelar
	Vascular	Carótida, arterial, venas

Transductores	Aplicación	Preajuste
L5-13	Partes pequeñas	Tiroides, testículo, mamas
	Vascular	Arterial, carótida, venoso
	Musculoesquelético	Hombro, mano/pie, codo/muñeca
ER4-9	Obstetricia	1er trimestre, 2o-3er trimestre
	Ginecología	Útero, pelvis
	Urología	Próstata
EVN4-9	Obstetricia	1er trimestre, 2o-3er trimestre
	Ginecología	Útero, pelvis
	Urología	Próstata
VE4-8	Abdomen	General, aorta, renal
	Obstetricia	1er trimestre, 2do-3er trimestre, corazón fetal
	Ginecología	Útero, pelvis
3D2-6	Abdomen	General, aorta, renal
	Obstetricia	1er trimestre, 2do-3er trimestre, corazón fetal
	Ginecología	Útero, pelvis
3D4-9	Obstetricia	1er trimestre, 2o-3er trimestre
	Ginecología	Útero, pelvis
	Urología	Próstata

NOTA:

- Además de los preajustes estándar, los usuarios también pueden crear hasta cinco propios, a los que puede acceder seleccionando Usuario 1 a 5.
- Para obtener información sobre la selección y la configuración de transductores, consulte el "Capítulo 6. Inicio del diagnóstico".

Lista de funciones

Las funciones disponibles en este producto para diversos transductores y aplicaciones son las siguientes:

Transductores	Aplicación	Q Scan	Arm.	IP	SCI	SDMR	Biopsia
CS1-4	Abdomen	O	O	O	X	O	O
	Obstetricia	O	O	O	X	O	O
	Ginecología	O	O	O	X	O	O
C2-8	Abdomen	O	O	O	X	O	O
	Obstetricia	O	O	O	X	O	O
	Ginecología	O	O	O	X	O	O
CF4-9	Pediatría	O	X	X	X	O	X
	Vascular	O	X	X	X	O	X
L5-13IS	Partes pequeñas	O	O	X	O	O	O
	Vascular	O	O	X	O	O	O
	Musculoesquelético	O	O	X	O	O	O
ER4-9	Abdomen	O	X	X	X	O	O
	Obstetricia	O	X	X	X	O	O
	Ginecología	O	X	X	X	O	O
EVN4-9	Abdomen	O	X	X	X	O	O
	Obstetricia	O	X	X	X	O	O
	Ginecología	O	X	X	X	O	O
VE4-8	Abdomen	O	O	O	X	O	O
	Obstetricia	O	O	O	X	O	O
	Ginecología	O	O	O	X	O	O
3D2-6	Abdomen	O	O	O	X	O	O
	Obstetricia	O	O	O	X	O	O
	Ginecología	O	O	O	X	O	O

Transductores	Aplicación	Q Scan	Arm.	IP	SCI	SDMR	Biopsia
3D4-9	Obstetricia	O	O	X	X	O	O
	Ginecología	O	O	X	X	O	O
	Urología	O	O	X	X	O	O

NOTA:

Leyenda

- Q Scan: escaneo rápido
- Arm.: Imagen armónica
- IP: Inversión de pulso
- SCI: Spatial Compound Imaging
- SRI(SDMR): Imágenes con reducción de manchas

Tablas de índice térmico (IT)

El TI (índice térmico) aparece en área de título de la pantalla y representa la probabilidad de aumento en la temperatura en un área específica del cuerpo. El índice térmico consiste de los siguientes índices: tejidos blandos (ITb), huesos (ITh) y hueso craneal (ITc). Este producto muestra automáticamente un índice térmico apropiado para el transductor y la aplicación actual. Consulte la siguiente tabla:

Transductores	Aplicación											
	Abdomen	Obstetricia	Ginecología	Cardíaco	Vascular	Urología	Musculoesquelético	Pediatría	Partes pequeñas	DTC	Contraste	Intraoperatorios
CS1-4	ITb	ITb	ITb									
C2-8	ITb	ITb	ITb									
CF4-9					ITb			ITb				
L5-13IS					ITb		ITb		ITb			
ER4-9		ITb	ITb			ITb						
EVN4-9		ITb	ITb			ITb						
VE4-8	ITb	ITb	ITb									
3D2-6	ITb	ITb	ITb									
3D4-9		ITb	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 geles de transmisión de ultrasonido aprobados por Samsung Medison.

ADVERTENCIA:

- ▶ No utilice aceite mineral, soluciones aceitosas u otros materiales no aprobados, ya que estas pueden dañar al transductor.
- ▶ No utilice geles de ultrasonido que contengan una o más de las siguientes sustancias:
  - Acetona
  - Metanol
  - Alcohol desnaturalizado
  - Aceite mineral
  - Yodo
  - Lanolina
  - Todas las lociones o geles que contengan sustancias aromáticas

Calentador de gel (opcional)

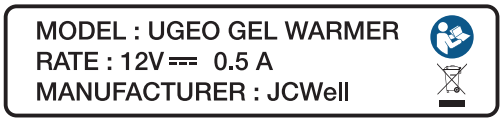
El calentador de gel mantiene el gel de ultrasonido a una temperatura agradable. Calentar el gel de ultrasonido le tomará 5 minutos aproximadamente.

ADVERTENCIA:

- ▶ Siempre apague el Calentador de gel cuando no lo esté usando.
- ▶ No meta las manos dentro del Calentador de gel, ya que puede ocasionar quemaduras.

PRECAUCIÓN:

- ▶ Utilice el Calentador de gel exclusivamente para controlar la temperatura del gel de ultrasonido.
- ▶ No deje el transductor o cualquier otro equipo dentro del Calentador de gel.
- ▶ No toque la terminal de alimentación del Calentador de gel mientras diagnostica al paciente. Ya que existe el riesgo de sufrir una descarga eléctrica a causa de una fuga de corriente.
- ▶ No aplique fuerza excesiva sobre el Calentador de gel, o podría dañar las partes de soporte.



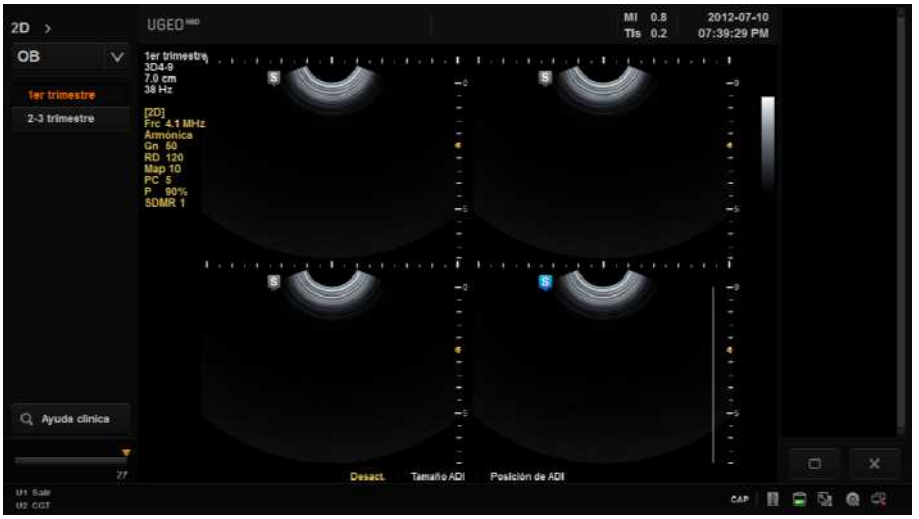
[Figura 5.1 Etiqueta del Calentador de gel]

Modo Cuádruple

Pulse el botón **Cuad** en la pantalla táctil.

Puede comparar cuatro imágenes diferentes al mismo tiempo. Cada vez que pulsa el botón **Cuad**, se selecciona una de las cuatro imágenes. El modo imagen actualmente activa se indica mediante un marcador azul en la parte superior de la imagen. Los botones y el menú funcionan de acuerdo con el modo imagen que está actualmente en uso.

Para salir del modo Cuad, presione el botón giratorio **Simple** o **2D** del panel de control para.



[Figura 7.13 Modo Cuádruple]

NOTA: Para obtener información acerca de la optimización de una imagen en modo de imágenes múltiples, consulte "Modo básico".

Modo 3D/4D

Estos modos muestran imágenes 3D de la región examinada. UGEO H60 ofrece el modo 3D y el modo 4D (opcional).

NOTA: No se pueden usar transductores estándar para los Modos 3D/4D

Entrar y salir del modo 3D/4D

Presione el botón **3D/4D** en el panel de control. Presione el botón nuevamente para salir del modo 3D/4D y regresar al modo 2D.

Pantalla del modo 3D/4D

Recuadro ADI

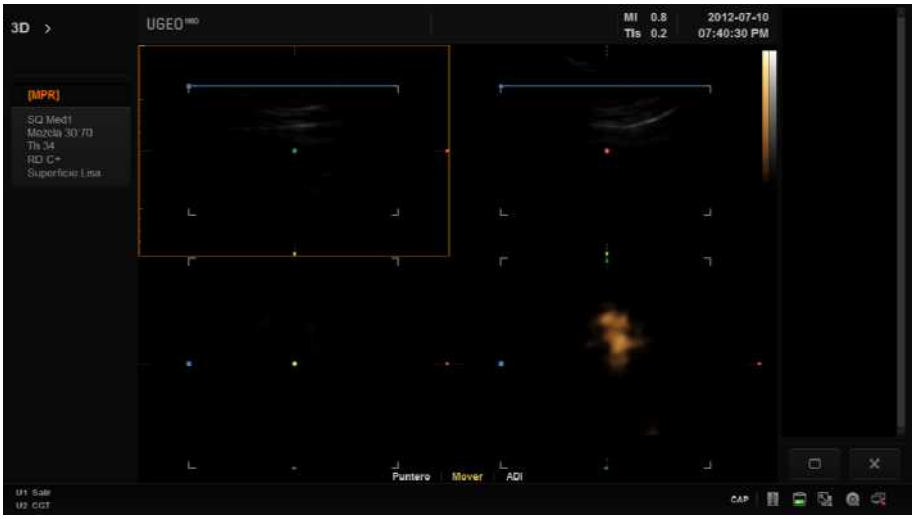
En el modo 3D/4D, el recuadro ADI también se denomina cuadro de volumen. El recuadro se usa para indicar las áreas de conversión 3D/4D.

Puede ajustar la posición y el tamaño del recuadro ADI con el botón **Cambiar** del panel de control. Cada vez que presiona el botón **Cambiar**, el estado del recuadro ADI aparece en la parte media de la pantalla de la siguiente manera:

- Posición de ADI: en este estado, se puede cambiar la posición del recuadro ADI. Puede mover el recuadro ADI con la trackball.
- Tamaño del ADI: en este estado, se puede cambiar el tamaño del recuadro ADI. Después de cambiar el tamaño del recuadro ADI con la trackball, presione el botón **Cambiar** para confirmar el nuevo tamaño.

Modo 3D

Puede capturar imágenes 3D con un transductor 3D.



[Figura 7.14 Modo 3D]

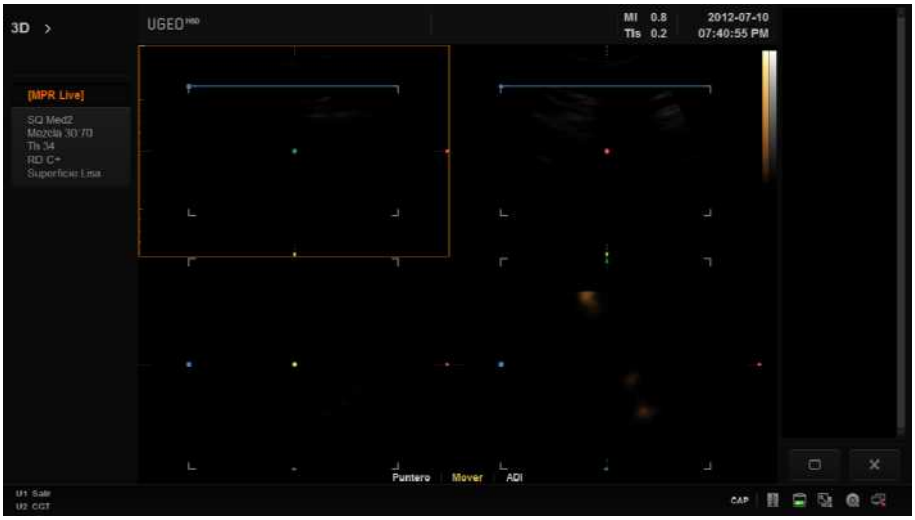
3D

En este modo, puede obtener imágenes 3D con un transductor 3D.

Modo 4D (opcional)

En el modo 4D, se pueden obtener imágenes 3D en tiempo real con transductores 3D. Este modo también se denomina modo 3D En vivo.

NOTA: El modo 4D es una característica opcional de este producto.



[Figura 7.15 Modo 4D]

Obtener imágenes 3D/4D

1. Especifique la ubicación y el tamaño del recuadro ADI según lo desee.
2. Configure los parámetros necesarios en la ventana *3D en espera* en la pantalla táctil.
   - ▶ Seleccione pestaña del menú para el modo3D/4D y configure en el siguiente orden: Modo de vista → Preajuste de Representación → Otros Ítems.
3. Presione el botón **Cong.** o **Configurar** en el panel de control. El sistema comenzará a obtener imágenes 3D.
4. Cuando finalice la adquisición de imágenes 3D, aparecerá la pantalla *Vista 3D* (si está configurada para que lo haga). La "Vista 3D" en el lado superior izquierdo de la pantalla del monitor.
   - ▶ Si se obtiene una imagen 3D invertida horizontalmente, la imagen también aparecerá de esa forma en la *Vista 3D*.
5. Usted puede realizar un diagnóstico al optimizar imágenes. Presione el botón **3D/4D** para volver a adquirir imágenes 3D.

Consejos útiles

Cómo mejorar la calidad de la imagen 3D

- ▶ Considere la dirección, el tamaño y la sección del punto de vista, así como también la visibilidad de un objeto.
- ▶ Antes de obtener imágenes 3D, ajuste el contraste en el modo 2D.
- ▶ Cuanto más grande sea el recuadro del ADI, más lenta será la velocidad de representación de las imágenes. Por lo tanto, establezca un tamaño apropiado para el recuadro del ADI.
- ▶ 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 se puede encontrar más fácilmente en el plano coronal que en el plano sagital.
- ▶ Para determinar el contorno de la superficie, objetos, como el líquido amniótico, que no generan ecos deben estar separados con texturas que permitan la absorción de ecos.
- ▶ Una vez que finaliza la adquisición de la imagen 3D, puede ajustar el nivel de umbral bajo para limpiar la imagen. La regla general es no ajustar el Umbral alto; configúrelo en el valor máximo de 255.

3D en espera

Esta pantalla aparece en la pantalla táctil cuando se entra en los Modos 3D/4D. Configure los parámetros necesarios para especificar cómo se adquieren imágenes 3D.

[Figura 7.16 3D en espera: Pantalla táctil]

Pestaña del menú

Seleccione una pestaña para los Modos 3D/4D. Aparecen diferentes pestañas en la pantalla táctil, dependiendo del transductor que se usa actualmente.

Consejos útiles

Ajustar las imágenes 2D en los Modos 3D/4D

Pulse la pestaña del **Menú 2D** para optimizar una imagen 2D antes de obtener la imagen 3D correspondiente.

Cuando se haya optimizado la imagen 2D, pulse **Menú 3D** en la pantalla táctil para volver al modo 3D en espera.

Modo vista

Seleccione un modo vista para usarlo después de adquirir imágenes 3D.

Vista 3D

Modo de vista normal para la revisión de imágenes 3D. Presione **MPR** para seleccionar.

Preajuste de Representación

Seleccione un preajuste para imágenes 3D. Para obtener más información, consulte la información que contiene la sección "Vista 3D-Modo MPR".

Calidad de Escaneo

Permite seleccionar la calidad de imágenes 3D. Seleccione Bajo, Med o Alto, pulsando el botón en la pantalla táctil o usando el botón giratorio.

- Alta: La calidad de la imagen es alta, pero la velocidad de captura (o de representación) de imagen 3D es baja.
- Med2: brinda una mejor velocidad en la captura de imagen y menor calidad de imagen que la configuración alta.
- Med1: brinda una mejor velocidad en la captura de imagen y menor calidad de imagen que la configuración Med2.
- Baja: brinda la mayor velocidad en la captura de imágenes 3D y la menor calidad de imagen.

Ángulo volumen

Establezca el ángulo de escaneo con el botón en la pantalla táctil o con el botón giratorio. La configuración varía de acuerdo con el transductor seleccionado.

Vista 3D: MPR

Este modo de vista se activa con la adquisición de imágenes cuando se selecciona **MPR** en la ventana *3D en espera*.

Puede optimizar las imágenes 3D, realizar diagnósticos y tomar mediciones.

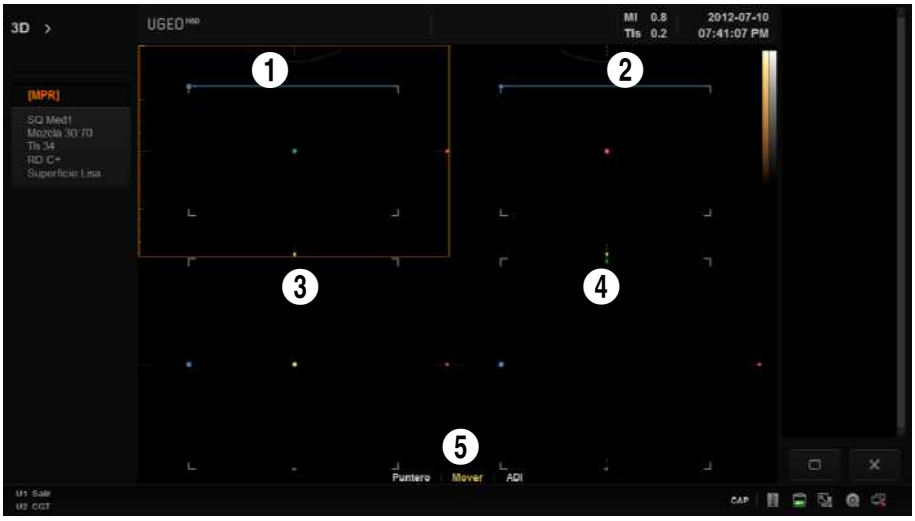
Consejos útiles

Cambiar el modo Vista

Seleccione la pestaña Menú 3D en la pantalla táctil para cambiar el modo de vista.

Aspectos básicos del modo Vista 3D

Formato de pantalla



[Figura 7.17 Vista 3D]

❶ Plano A: la imagen de corte de la sección axial.

❷ Plano B: la imagen de corte de la sección sagital.

❸ Plano C: la imagen de corte de la sección coronal.

❹ Imagen 3D

❺ Indicación del estado de la trackball: el estado actual de la trackball aparece en la parte inferior de la pantalla del monitor. Puede seleccionar Puntero, Mover o ADI para la trackball. Presione el botón **Cambiar** en el panel de control para cambiar el estado de la trackball. El estado de la trackball cambia de forma secuencial cada vez que se presiona el botón.

- Puntero: reajusta la posición del recuadro ADI. Si presiona el botón **Puntero** en el panel de control, cambia al estado Puntero. Puede girar el recuadro ADI en torno al eje de la imagen con el puntero mientras mantiene presionado el botón **Configurar**. Presione el botón **Cambiar** nuevamente para cambiar a otro estado.
- Mover: mueve la imagen 3D con la trackball. Las imágenes 3D adquiridas se mueven a medida que mueve la trackball.
- ADI: puede cambiar el tamaño del recuadro ADI con la trackball. El recuadro ADI en la imagen 3D cambia de tamaño a medida que mueve la trackball.

Formato de la pantalla táctil

Solo están activados los botones que están disponibles en el modo actual.

[Figura 7.18 Menú de la Vista 3D]

Ganancia Post

Funciona de forma independiente de Ganancia 2D, con un valor distinto. El valor inicial es 0, pero este valor se puede ajustar a cualquier valor de -255 a 255. En el modo 4D, la ganancia posterior funciona durante la congelación.

Ampliar/reducir imágenes

Gire el botón giratorio **Zoom** del panel de control para ampliar o reducir las imágenes. El factor de aumento actual aparece en la parte inferior de la pantalla.

Zoom VCT

NOTA: Esta opción está disponible con **VCT**.

Use el botón giratorio **Zoom** del panel de control. Presione el botón giratorio para cambiar a la función Zoom VCT. Gire el botón giratorio para ampliar/reducir las imágenes VCT. El factor de zoom VCT actual aparece en la parte inferior de la pantalla.

Girar una imagen en torno al eje X

Use el botón giratorio **M / x** del panel de control.

Girar una imagen en torno al eje Y

Use el botón giratorio **OP/y** del panel de control.

Girar una imagen en torno al eje Z

Use el botón giratorio **Color / z** del panel de control.

Mediciones según aplicación:

NOTA:

- Las mediciones solo se pueden tomar para imágenes en los modos MPR, MSV o 4D.
- Las mediciones no se pueden realizar en el modo MSV, si el formato de visualización es 2*3 o superior.
- Mientras se toman las mediciones, solo se pueden usar los botones **Revisar**, **Paciente**, **Informe** y **Anotación**.

Presione el botón **Calculadora** en el panel de control. Los métodos para tomar las mediciones son idénticos a los que se describen en el Capítulo 8 "Mediciones y cálculos".

Mediciones básicas

Presione el botón **Caliper** en el panel de control. Para obtener más información, consulte el Capítulo 8 "Mediciones y cálculos", específicamente la sección "Mediciones básicas".

Guardado de imágenes

NOTA: Si los datos de volumen contienen imágenes 4D y Cine 3D, elija 4D o 3D para guardarlos.

1. Presione el botón **Guardar** en el panel de control. Se muestra la pantalla *Guardar datos 3D* en la pantalla táctil.
2. Especifique las configuraciones como Tipo de datos, Guardar ítem y Formato Volumen.
3. Pulse **Guardar** en la pantalla táctil para terminar de guardar. Pulse **Salir** para cancelar.

Consejos útiles

Datos de volumen

1. Si los datos de volumen contienen una imagen de Cine, se guardan al mismo tiempo.
2. Si las imágenes se guardan con los datos de volumen, se pueden convertir en nuevas imágenes de representación 3D con SONOVIEW.

[Figura 7.19 Guardar datos 3D]

Impresión de imágenes

Presione el botón **Guardar** (o **S1**, **S2**y **S3**) en el panel de control.

Modo

Seleccione el formato de visualización en el que se presentan las imágenes 3D.

Representación

Se muestran imágenes de plano Axial, Sagital o Coronal junto con la imagen 3D.

2D

En la pantalla se muestran las imágenes de plano Axial, Sagital y Coronal, junto con la Guía de orientación (OH). La OH indica la posición relativa del plano seleccionado actualmente con respecto a los datos de volumen.

Consejos útiles

Pulse **Simple** en la pantalla táctil para ir a una vista más detallada.

VCT

Se muestran las imágenes de plano Axial, Sagital y Coronal y las combinaciones de ellas. Cada plano se muestra con un marco de color distinto. VCT es la sigla para CT de volumen.

Aceptar ADI

NOTA: Esta opción está disponible con **Representación**.

Pulse el botón correspondiente en la pantalla táctil para activarla o desactivarla. Si está activado, no aparecerá el ADI.

Formato de visualización

Puede cambiar el formato de visualización con la pantalla táctil. El formato de visualización varía para cada modo.

- **Simple:** cambia a la pantalla completa.
- **Doble:** cambia a la pantalla 2D/3D.
- **Cuádruple:** cambia a la pantalla ADI 3D.

NOTA: En modo 2D o VCT, solamente se pueden usar los formatos Simple o Cuad.

Imagen Ref.

Pulse el botón correspondiente en la pantalla táctil para seleccionar una imagen de referencia entre A, B y C. La imagen seleccionada se destacará con los bordes naranjos.

- A: sección Axial
- B: Sección Sagital
- C: Sección Coronal

OH (Guía de orientación)

NOTA: 2D. Esta opción está disponible con **Representación**.

Pulse el botón correspondiente en la pantalla táctil para activarla o desactivarla. Si está activada, aparecerá una imagen 3D junto con la OH.

Rotación 3D

NOTA: 3D Rotación, Mezcla, Um. bajo y Transparencia están disponibles con **Representación** mode.

Seleccione -90°, 90° o 180° pulsando el botón en la pantalla táctil. El sistema de coordenadas gira basándose en la imagen 3D actual.

Inic

Cuando pulsa la pantalla táctil, se inicia la información de la posición de la imagen 3D.

Mezcla

Configure la mezcla de modos de representación 1 y 2. Use le botón giratorio para seleccionar una proporción 0:100(%) y 100:0(%).

NOTA: Para obtener detalles sobre el modo representación, consulte "Render Setup" en el "Menú de utilidad 3D".

Um. bajo

Especifique el rango mínimo del umbral. Use el botón giratorio para selección un valor entre 0 y 254.

Umbral

Esta opción le permite ajustar el valor del umbral a fin de eliminar los datos innecesarios de las imágenes. A medida que el número aumenta, los elementos de quiste son más notorios. A medida que el número disminuye, los elementos óseos son más notorios.

Seleccionar

Seleccione la Curva Post. Use el botón giratorio para seleccionar 2D o 3D.

Posición

Configure la posición de la curva post seleccionada en **Seleccionar**. Use el botón giratorio para selección un valor entre 0 y 100.

Brillo

Configure el brillo de la curva post seleccionada en **Seleccionar**. Use el botón giratorio para selección un valor entre -100 y 100.

Transparencia

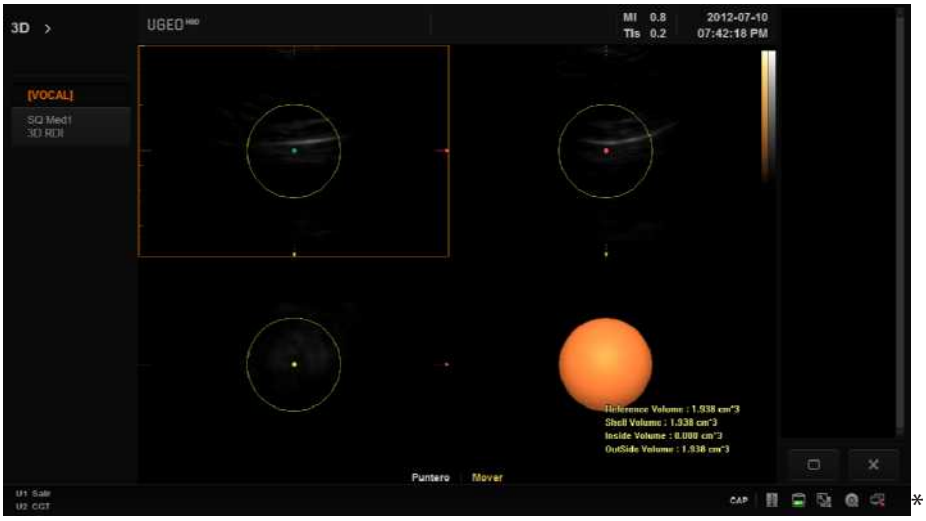
Configure la transparencia de una imagen 3D Use el botón giratorio para selección un valor entre 20 y 250.

El valor mínimo (20) es para transparencia total y el valor máximo (250) es para opacidad total.

VOCAL

Mida el volumen de los tejidos dentro del cuerpo humano. VOCAL es la sigla para análisis virtual de órganos asistido por computadora.

VOCAL se puede realizar en el siguiente orden: Definición VOCAL → Editar VOCAL → VOCAL



[Figura 7.20 VOCAL]

Definición VOCAL

Especifique la configuración necesaria para la ejecución de VOCAL.

Tipo de contorno

Seleccione el tipo de línea de contorno. Una línea de contorno se crea automáticamente para todos los tipos, menos para **Manual**.

Sólido

Se usa para datos de objeto con muchos ecos.

General

Traza una línea de contorno basada en un objeto típico. Esto es más rápido que otros tipos de contorno automáticos, pero menos preciso.

Próstata

Se usa para datos de la próstata.

Quístico

Se usa para datos de objeto con menos ecos.

Esfera

Después de crear un objeto esférico, edite su contorno para darle la forma deseada.

Manual

Crea la forma deseada de un objeto de forma manual.

Imagen Ref.

Pulse el botón correspondiente en la pantalla táctil para seleccionar una imagen de referencia entre A, B y C. La imagen seleccionada se destacará con los bordes naranjos.

Intervalo Ángulo

Configure el ángulo de rotación. Seleccione **12**, **18** o **30** pulsando el botón correspondiente en la pantalla táctil.

Mover los puntos punto de polo con la Trackball

Configure el rango para realizar VOCAL en una imagen de referencia. En una imagen de referencia, Polo 1 indica la posición de la flecha superior y Polo 2 indica la posición de la flecha inferior. Ajuste con la trackball y el botón **Configurar** en el panel de control o con el botón giratorio de la pantalla táctil.

Inic

Cuando pulsa la pantalla táctil, se inicia la información de la posición de la imagen 3D.

Inicio

Pulse la pantalla táctil para comenzar la creación de datos de VOCAL.

Consejos útiles

Cuando el tipo de contorno se configura en Manual

1. Pulse **Inicio** en la pantalla táctil. Aparecerá la pantalla *Posición de la imagen* en la pantalla táctil.
2. Después de pulsar el botón **Configurar** sobre una imagen, mueva la trackball para trazar el contorno.
   - ▶ Pulse **Próximo** para avanzar al siguiente cuadro.
   - ▶ Pulse **Previo** para avanzar al cuadro anterior.
3. Presione **Terminado** en la pantalla táctil. Iniciar VOCAL.
   - ▶ Si pulsa **Terminado** sin trazar el contorno, VOCAL se realiza en una esfera.

[Figura 7.21 Pantalla táctil de Definición VOCAL]

Editar Vocal

Cuando se crean los datos de VOCAL, la información de volumen aparece en la pantalla. En el modo Editar VOCAL puede modificar o rehacer las líneas de contorno existentes.

Modo Cubierta

Establece la cubierta de un objeto basada en su línea de contorno.

Desact.

No usa el modo cubierta. El contorno creado y la cubierta se superponen.

Dentro

La cubierta se traza dentro del contorno generado por el grosor de la cubierta especificado.

Fuera

La cubierta se traza fuera del contorno generado por el grosor de la cubierta especificado.

Simétrico

La mitad de la cubierta se traza dentro del contorno y la otra mitad fuera de este, de manera que cada parte mide la mitad del grosor de la cubierta especificado.

Grosor de la cubierta

Establece el grosor de la cubierta de un objeto. Use el botón giratorio para selección un valor entre 1 y 20 mm. Esta opción aparece en la pantalla táctil solamente cuando se usa el modo cubierta.

Posición de la imagen

Revisa las líneas de contorno de cada cuadro. Use **Anterior** y **Siguiente** para avanzar por los cuadros.

Edición Multi

Modifica más de una línea de contorno a la vez. Pulse este botón en la pantalla táctil para activar o desactivar esta función. Si está activada, se pueden mostrar hasta 6 líneas de contorno simultáneamente en la pantalla. Cuando haya más de 6 líneas, use el botón giratorio **Página MEV** para explorar las páginas. MEV es la sigla para Vista Edición Multi.

Use **Polo 1** y **Polo 2** para editar líneas de contorno. También puede usar la trackball y el botón **Configurar** en el panel de control para editar las líneas de contorno. Cuando haya terminado la edición, presione **Edición Multi** nuevamente para desactivarla.

Borrar contorno

Cuando pulsa este botón en la pantalla táctil, se eliminan los datos de VOCAL, se mantiene la configuración, y el sistema vuelve al paso Definición VOCAL.

Contorno nuevo

Pulse el botón en la pantalla táctil para volver de la página VOCAL manual a la página Configurar VOCAL. Este botón solo aparece si el tipo de contorno se configura en Manual.

Aceptar contorno

Pulse el botón en la pantalla táctil para aplicar los cambios. La pantalla cambiará a la pantalla Revisión de datos de VOCAL.

[Figura 7.22 Pantalla táctil Editar VOCAL]

VOCAL

Optimiza los datos de VOCAL para revisarlos.

Modo VOCAL

Especifique cómo se presentan los datos VOCAL.

3D RDI

Se muestran imágenes en el plano Axial, Sagital y Coronal, junto con los datos de VOCAL.

3D Fijo

Se muestran imágenes en el plano Axial, Sagital y Coronal, junto con imágenes 3D para los datos de VOCAL.

VCT

Se muestran combinaciones reales de imágenes en el plano Axial, Sagital y Coronal y los datos de VOCAL. Use el botón giratorio **Tipo VCT** para seleccionar de Tipo 1 a Tipo 8.

Formato de visualización

Cuando pulsa este botón en la pantalla táctil y selecciona **Simple** o **Cuad**, aparecen los datos de VOCAL en pantalla completa. Se puede usar en todos los modos. Cuando presiona nuevamente este botón, la visualización vuelve a la pantalla anterior.

Imagen Ref.

Pulse el botón correspondiente en la pantalla táctil para seleccionar una imagen de referencia entre A, B y C. La imagen seleccionada se destacará con los bordes naranjos.

Editar VOCAL

Pulse el botón correspondiente en la pantalla táctil para volver a la etapa Editar VOCAL.

Inic

Cuando pulsa la pantalla táctil, se inicia la información de la posición de la imagen 3D.

Modo

NOTA: Esta opción está disponible con **ADI 3D**.

Especifique cómo se presenta la superficie de los datos VOCAL. Use el botón giratorio para seleccionar Superficie o Alambres.

- Superficie: los datos de VOCAL se representan con el método de expresar el exterior de las imágenes mediante curvas.
- Alambres: los datos de VOCAL se representan con puntos y líneas.

[Figura 7.23 Pantalla táctil VOCAL]

3D XI

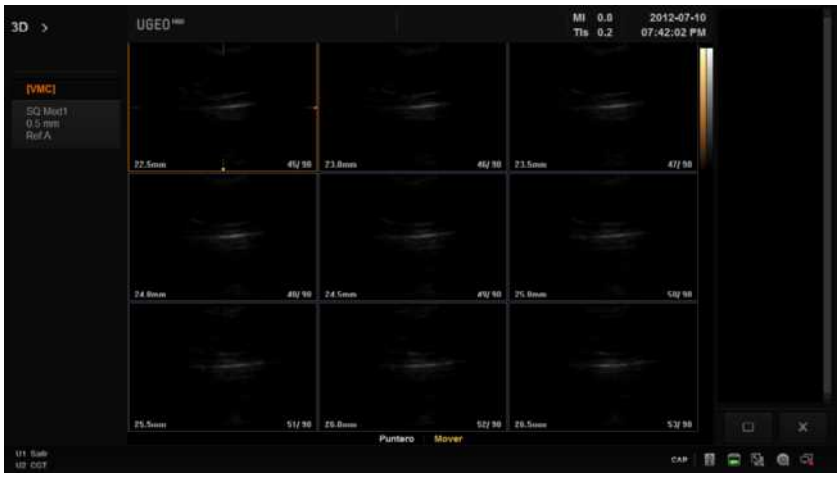
NOTA:

- 3D XI es una característica opcional de este producto.
- 3D XI está disponible solamente cuando se usan transductores 3D.

Este modo de vista se activa si la adquisición de la imagen 3D se completa cuando se selecciona **MSV** o **Vista oblicua** en *3D en espera*. Una imagen se puede ver en varios cortes.

MSV

Una imagen se puede ver en varios cortes. MSV es la sigla para Vista Multi-Corte.



[Figura 7.24 Vista multicorte]

NOTA: Las opciones disponibles son **Calculadora**, **Medidor**, **Texto** y **Flecha**.

Pantalla MSV

Las imágenes cortadas según el grosor configurado en **Grosor de corte** aparecen en la pantalla. El número de cortes/el número total de cortes aparecen en la parte inferior de cada imagen de corte. La imagen de corte actualmente seleccionada se indica con un contorno de color anaranjado.

La información de imagen muestra el modo actual, la imagen de referencia y el grosor de corte.

Rotar imágenes

Cuando rota el plano de referencia afecta a todos los otros planos.

- Rotación del eje X: Use el botón giratorio **M** / **X** del panel de control. Si la trackball está en modo Puntero, coloque el Puntero cerca del eje X en una imagen y después mueva la trackball mientras mantiene presionado el botón **Configurar**.
- Rotación del eje Y: Use el botón giratorio **OP** / **Y** del panel de control. Si la trackball está en modo Puntero, coloque el Puntero cerca del eje Y en una imagen y después mueva la trackball mientras mantiene presionado el botón **Configurar**.
- Rotación del eje Z: Use el botón giratorio **Color** / **Z** del panel de control. Si la trackball está en modo Puntero, coloque el Puntero cerca del eje Z en una imagen y después mueva la trackball mientras mantiene presionado el botón **Configurar**.

Mover una imagen

Configure la trackball en el modo mover y después muévala hacia arriba/abajo/izquierda/derecha. La imagen se moverá a lo largo de los ejes X e Y.

[Figura 7.25 Pantalla táctil de Vista Multi-Corte]

Formato de visualización

Configure el formato de las imágenes de corte. Seleccione entre 1*1, 2*1, 2*2, 3*2, 3*3 o 4*3 presionando el botón correspondiente en la pantalla táctil. El número de índices que se pueden mostrar simultáneamente en la pantalla varía según esta configuración. Si se modifica el formato, la imagen de corte seleccionada se mueve a la primera posición de la pantalla.

Imagen Ref.

Pulse el botón correspondiente en la pantalla táctil para seleccionar la imagen de referencia entre A, B y C.

MSV OH

Pulse este botón en la pantalla táctil para activar o desactivar esta función. Si se activa, los planos A, B y C de la imagen de corte seleccionada aparecerá en la pantalla. El corte seleccionado y las imágenes de referencia se marcarán con bordes anaranjados.

Página

Cambia la página en la pantalla. Esta opción puede ser útil cuando el número total de imágenes de corte supera lo que se especifica en el **Formato de visualización**. Seleccione una página pulsando los botones **Anterior** y **Próximo** de la pantalla táctil.

Corte seleccionado

Seleccione una imagen de corte para observarla. Use el botón giratorio para seleccionar un índice. El índice seleccionado se marcará con bordes anaranjados.

Grosor de corte

NOTA: El grosor de corte representa el ancho del corte en los datos de volumen, no la posición anatómica real.

Configure la profundidad de corte de las imágenes. Use el botón giratorio para seleccionar 0.5, 1.0, 2.0, 3.0, 4.0, 5.0 o 10.0mm. El número de índices y páginas variará según su selección.

Posición

Configure la posición de la curva post. Use el botón giratorio para selección un valor entre 0 y 100.

Brillo

Configure el brillo de la curva post. Use el botón giratorio para selección un valor entre -100 y 100.

Regla

Configure la posición de la regla. Use el botón giratorio para seleccionar Ninguno, Derecha, Izquierda, Arriba o Todo.

NOTA:

Las siguientes opciones del Menú utilidad 3D se activan en el modo MSV: Punto de orientación, Croma, Cine 4D, Post-Procesamiento y Preajuste

Para obtener más información sobre Utilidad 3D consulte el "Menú utilidad 3D".

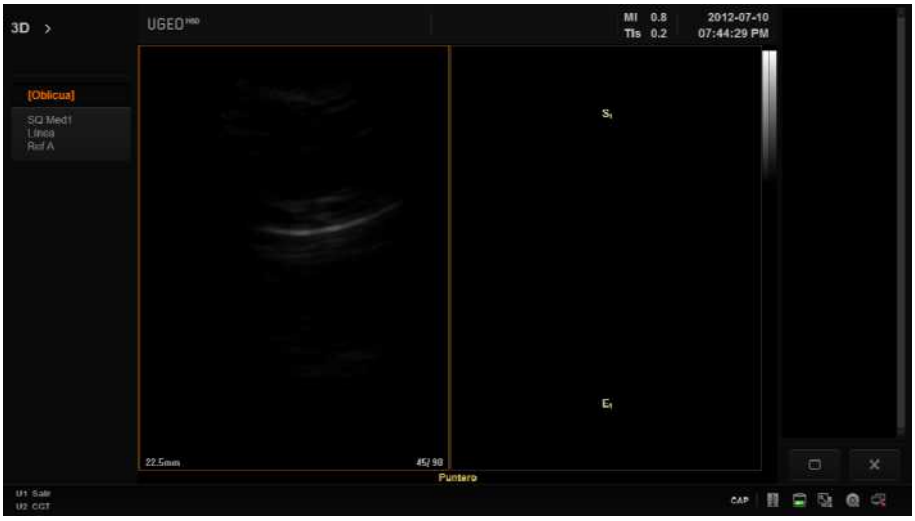
Vista oblicua

Después de dibujar una línea recta o curva en la imagen seleccionada en el modo MSV, puede estudiar la imagen oblicua relacionada. Para ello siga el procedimiento a continuación:

1. Seleccione **Formato de visualización** y después especifique el número de imágenes oblicuas para estudio.
2. Configure el **Tipo de corte**.
3. Dibuje una línea recta o curva en una imagen de referencia mediante la trackball y el botón **Configurar**. Aparecerá una imagen oblicua que muestra los puntos inicio (S) y fin (E).
   - ▶ Si la trackball está en estado mover, se puede cambiar la posición de la línea.
4. Optimice la imagen para observarla mediante otros botones en la pantalla táctil.

NOTA:

- ▶ Se pueden usar funciones como **Texto** y **Flecha**.
- ▶ Cuando el formato de visualización es 2*1, se pueden usar funciones de medición como **Calculadora** y **Caliper**.



[Figura 7.26 Vista oblicua]

Pantalla Vista oblicua

La imagen de referencia que se selecciona en el modo MSV aparecerá en la pantalla. La imagen de referencia se marcará con bordes anaranjados y siempre se ubicará en la esquina superior izquierda de la pantalla.

Cuando se usa más de una línea para observación, cada línea se indica con un color y número diferente.

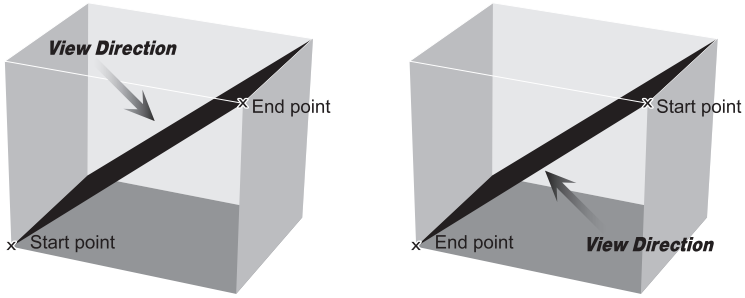
La información de imagen muestra el modo actual, la imagen de referencia, el tipo de corte oblicuo y el tamaño de la plomada (o grosor de corte).

NOTA: Cuando se usa **OVIX** la información de imagen también muestra Compensación de línea OVIX, Mezcla, Umbral bajo y Modos de representación 1 y 2.

Consejos útiles

Dirección de la Vista de una imagen oblicua

El observador se ubica de forma perpendicular a la sección de una imagen de referencia. Consulte la dirección de vista a continuación:



Formato de visualización

Configure el formato de las imágenes oblicuas. Seleccione 2*1, 3*2 o 3*3 pulsando el botón correspondiente en la pantalla táctil. El número de imágenes oblicuas y el tipo de corte oblicuo variarán según esta configuración.

Tipo de corte

Especifique cómo se cortan las imágenes presionando el botón correspondiente en la pantalla táctil.

Línea

Se puede estudiar la imagen oblicua de una línea recta.

Trazo

Se puede estudiar la imagen oblicua de una línea curva o línea de contorno.

Consejos útiles

Línea y contorno multi

Si se configura **Formato de visualización** en 3*2 o 3*3, se activa **Incremento automático** para dibujar más de una línea.

Paralelo

NOTA: Esto no se puede usar cuando el **formato de visualización** es 2*1.

Se puede estudiar la imagen oblicua de una línea recta y sus líneas paralelas. Si se dibuja una línea recta, sus líneas paralelas aparecen automáticamente en la pantalla.

Plomada

NOTA: Esto no se puede usar cuando el **formato de visualización** es 2*1.

Se puede observar la imagen oblicua de una línea recta y sus líneas perpendiculares. Si se dibuja una línea recta, sus líneas perpendiculares aparecen automáticamente en la pantalla.

Rotación de imagen

Especifique la dirección de una imagen oblicua. Seleccione 90˚, 180˚ o -90˚ al pulsar el botón en la pantalla. Seleccione la imagen oblicua cuya dirección desea cambiar en **Corte seleccionado**.

Eliminar línea

Pulse la pantalla táctil para eliminar una imagen oblicua.

Corte seleccionado

NOTA: Esto no se puede usar cuando el **formato de visualización** es 2*1.

Use el botón giratorio para seleccionar una línea. La imagen oblicua de la línea seleccionada se indica con un contorno azul.

Tamaño de plomada

NOTA: Esto se usa solamente cuando el **tipo de corte** es plomada.

Use el botón giratorio para ajustar la longitud de la línea perpendicular. La longitud de la línea más central se puede ajustar en 1 mm; su longitud actual se muestra en la información de imagen.

Grosor de corte

NOTA: Esto se usa solamente cuando el **tipo de corte oblicuo** es paralelo.

Use el botón giratorio para ajustar el intervalo entre las líneas perpendiculares. La longitud de la línea más central se puede ajustar en 1 mm; su longitud actual se muestra en la información de imagen.

Girar línea

NOTA:

No se puede usar cuando:

- **Tipo de corte** es contorno o
- **Tipo de corte** es línea y **corte seleccionado** es seleccionar todo.

Use el botón giratorio para rotar una línea. Cuando se rota la línea, la imagen oblicua también cambia según corresponda.

OVIX

NOTA: Esto no se puede usar cuando el **tipo de corte** es contorno.

OVIX es la sigla de vista oblicua extendida que establece el grosor seccional transversal de una imagen oblicua y muestra la imagen en 3D.

Pulse el botón correspondiente en la pantalla táctil para activarla o desactivarla. Cuando está activada, aparece una línea OVIX en la imagen de referencia, que indica el grosor de la sección transversal de la imagen oblicua de la imagen de referencia.

El grosor de la línea OVIX se puede ajustar con **Grosor de OVIX.** Para cambiar la configuración de imagen 3D, seleccione y ajuste **Configuración** o Curva post OVIX en el Menú utilidad 3D.

Grosor de OVIX

Use el botón giratorio para ajustar el grosor de VIOX. Aparece la imagen 3D para el grosor configurado.

Inic

Pulse la pantalla táctil para eliminar la imagen oblicua y restablecer la información de la posición para la imagen de referencia.

NOTA:

Las siguientes opciones del Menú utilidad 3D se activan en el modo Vista oblicua: Configuración, Croma, Punto de orientación, Cine 4D, Post-Procesamiento, Preajuste

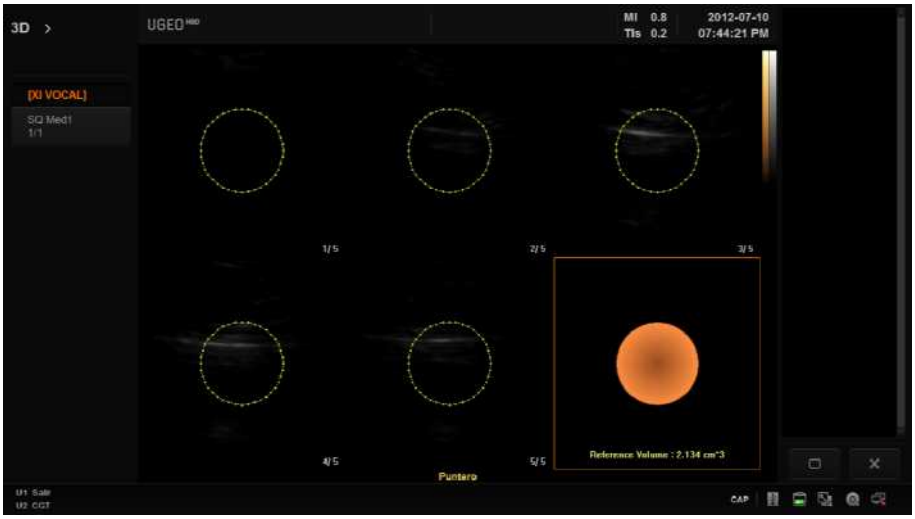
Para obtener más información sobre Utilidad 3D consulte el "Menú utilidad 3D".

[Figura 7.27 Vista oblicua – Pantalla táctil]

XI VOCAL

NOTA: XI VOCAL es una de las características de 3D XI. Está disponible como característica opcional de este producto.

Mide el volumen de los tejidos en el modo 3D XI.



[Figura 7.28 XI VOCAL]

VOCAL comparado con XI VOCAL

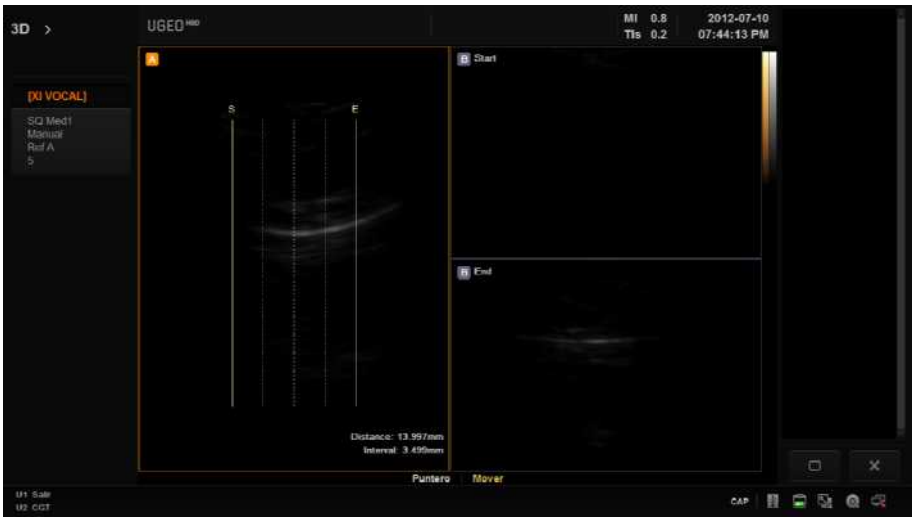
- VOCAL: mide el volumen de un objeto en una imagen 3D general. Usa cortes de rotación.
- XI VOCAL: mide el volumen de un objeto en la imagen de referencia seleccionada en el modo MSV utilizando cortes paralelos. Usa cortes paralelos. Calcula el volumen de un objeto cortándolo en varios cortes.

XI VOCAL se realiza en el siguiente orden: Definir XI VOCAL → Editar XI VOCAL → XI VOCAL

Definir XI VOCAL

Especifique cómo se extraen las líneas de corte y de contorno.

Las imágenes de referencia y las líneas de corte se muestran en el lado izquierdo de la pantalla. Aparecen imágenes de corte con los puntos inicio (S) y fin (E) de una línea de corte en el lado izquierdo de la pantalla.



[Figura 7.29 Definir XI VOCAL]

Tipo de contorno

Seleccione el tipo de línea de contorno. Una línea de contorno se crea automáticamente para todos los tipos, menos para **Manual**.

Sólido

Se usa para datos de objeto con muchos ecos.

Quístico

Se usa para datos de objeto con menos ecos.

General

Traza una línea de contorno basada en un objeto típico. Esto es más rápido que otros tipos de contorno automáticos, pero menos preciso.

Manual

Crea la forma deseada de un objeto de forma manual. Se puede especificar una línea de contorno en la pantalla Editar XI VOCAL.

Imagen Ref.

Pulse el botón correspondiente en la pantalla táctil para seleccionar una imagen de referencia entre A, B y C. La imagen seleccionada se destacará con los bordes naranjos.

Contorno Ref.

Pulse este botón en la pantalla táctil para activar o desactivar esta función. Si se activa, se puede dibujar una línea de contorno con la trackball y el botón **Configurar**.

Dirección de corte

Configure la dirección de una línea de corte. Presione el botón correspondiente en la pantalla táctil para seleccionar la orientación vertical u horizontal. Cambiar la dirección de una línea de corte también cambia la imagen de corte que aparece en la pantalla.

Inic

Cuando pulsa la pantalla táctil, se inicia la información de la posición de la imagen 3D.

Inicio

Presione la pantalla táctil para cambiar a la ventana *Editar XI VOCAL*.

NOTA: Si **Tipo de contorno** se configura como Manual, el sistema cambia a la pantalla *XI VOCAL* cuando se presiona**Inicio**.

N.° de cortes

Especifique el número de las imágenes de corte. Use el botón giratorio para seleccionar 5, 10, 15 o 20. El intervalo entre cortes variará según el número seleccionado de imágenes.

[Figura 7.30 Pantalla táctil de Definición VOCAL XI]

Editar XI VOCAL

Especifique el rango de la extracción del contorno o ejecute XI VOCAL.

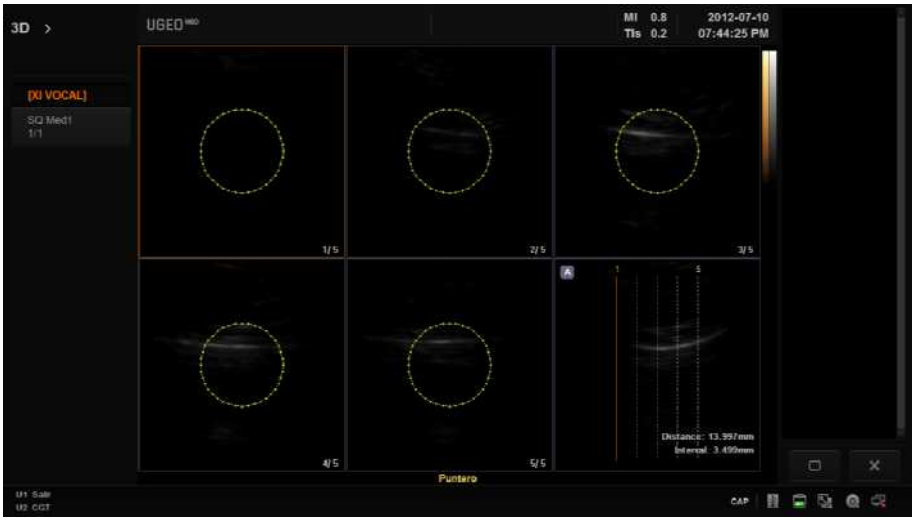
Las imágenes de corte y los puntos de polo aparecerán en la pantalla. Un punto de polo es un punto de referencia con respecto al cual se extrae el contorno de un objeto. Aparecen dos puntos en cada imagen de corte.

La imagen de corte seleccionada se marca con bordes anaranjados. En la parte inferior de cada imagen se muestra "el número de imagen/número total de imágenes de corte".

Consejos útiles

Imagen de referencia y línea de corte

Estos siempre aparecen en la esquina inferior derecha de la pantalla *Editar XI VOCAL* . Pueden ser útiles cuando se debe tomar en cuenta la posición de una imagen de corte.



[Figura 7.31 Editar XI VOCAL]

Página de referencia

Use el botón giratorio para cambiar la página.

Contorno nuevo

Pulse el botón correspondiente en la pantalla táctil para eliminar los datos actuales y volver a la etapa *Definir XI VOCAL*.

Aceptar contorno

Pulse el botón en la pantalla táctil para aplicar los cambios y ejecutar XI VOCAL. El sistema cambiará a la pantalla *XI VOCAL* .

Consejos útiles

Cuando el tipo de contorno se configura en Manual

Use el botón **Configurar** y la trackball para dibujar una línea de contorno antes de presionar **Aceptar contorno**. Si presiona **Aceptar contorno** sin trazar una línea de contorno, se extraerá la línea de contorno de tipo general.

[Figura 7.32 Pantalla táctil de Editar VOCAL XI]

XI VOCAL

Optimiza los datos de XI VOCAL para revisarlos.

Aparecen las imágenes de corte con su línea de contorno y las imágenes 3D de referencia. La imagen 3D de referencia se marca con bordes anaranjados y el volumen calculado se muestra en la parte inferior de la imagen.

Consejos útiles

Imagen de referencia 3D

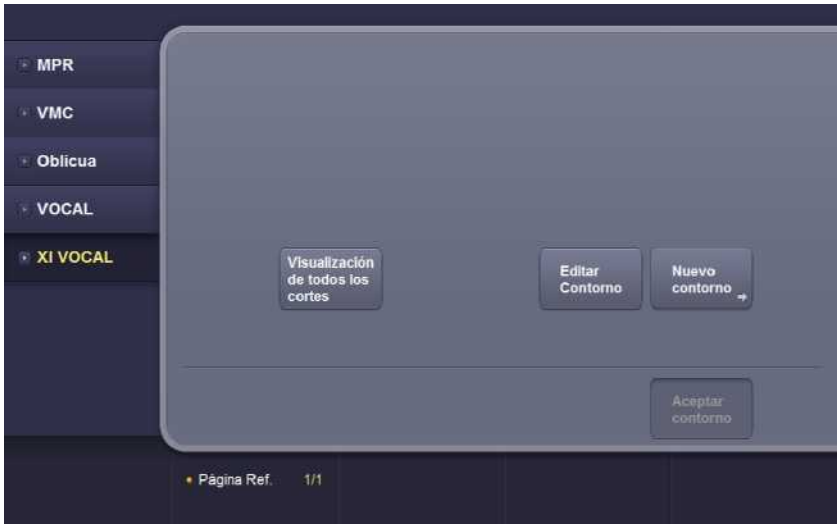
Use XI VOCAL para mostrar un objeto cuyo volumen se obtuvo en 3D. Use los botones giratorios **Zoom**, **M / x**, **PW / y** o **Color / z** en el panel de control para agrandar o girar para observar.

Visualización de todos los cortes

Pulse este botón en la pantalla táctil para activar o desactivar esta función. Si se activa, los datos de XI VOCAL, incluida la imagen de referencia, la línea de corte y la imagen de corte, aparecerán simultáneamente en la pantalla.

Editar Contorno

Pulse la pantalla táctil para volver a la pantalla *Editar VOCAL XI*. Puede editar la línea de contorno usando la trackball y el botón **Configurar**.



[Figura 7.33 Pantalla táctil XI VOCAL]

4D

NOTA:

- El modo 4D es una característica opcional de este producto.
- El modo 4D está disponible solamente cuando se usan transductores 3D.

En el modo 4D, se pueden obtener imágenes 3D en tiempo real con transductores 3D. Este modo también se denomina modo 3D En vivo.

Las imágenes se pueden adquirir del mismo modo que las imágenes 3D estándar.

Pantalla del modo 4D

Presione el botón **Cong.** en el panel de control para cambiar a la pantalla *Cine 4D*.

NOTA: En el estado 4D, solamente están disponibles los modos **MPR**, **MSV** y **Vista** oblicua. Para obtener más información, consulte Vista 3D-MPR y 3D XI.

Menú utilidad 3D

Cine 3D

Se pueden revisar las imágenes 3D guardadas temporalmente en el sistema. La ventana *Definir Cine 3D* aparece en la pantalla táctil.

Definir Cine 3D

Especifica la configuración necesaria por la creación de una imagen de Cine.

Ángulo de rotación

Configure el ángulo de rotación general presionando el botón correspondiente en la pantalla táctil. Seleccione un valor entre 30, 45, 60, 90, 180 o 360°.

Intervalo Ángulo

Configure el ángulo de rotación para un solo paso en una imagen presionando el botón correspondiente en la pantalla táctil. Seleccione un valor entre 1, 3, 5 y 15°.

Consejos útiles

La diferencia entre Ángulo de rotación y Ángulo de paso

Una imagen de Cine rota al ángulo especificado en el ángulo de rotación. Durante este proceso, cada paso de rotación es equivalente al ángulo especificado en Intervalo Ángulo. Por ejemplo, si el ángulo de rotación se configura en 360° y el intervalo ángulo se configura en 15°, una imagen de Cine 3D rota a 360° en 25 niveles, cada uno de los cuales requiere una rotación de 15°.

Rotar eje

Configure el eje de rotación presionando el botón correspondiente en la pantalla táctil.

Generar Cine

Las imágenes Cine se generan al aplicar la configuración actual. Una vez que se han generado las imágenes, la pantalla táctil cambia a *Revisión Cine 3D*.

Revisar

Revisa las imágenes de Cine generadas anteriormente. La pantalla táctil cambia a *Revisión Cine 3D*.

Ángulo de inicio

Use el botón giratorio para establecer el ángulo de inicio de una imagen de Cine. Cuando se configura el **Ángulo de inicio**, se cancela el **Ángulo de rotación** .

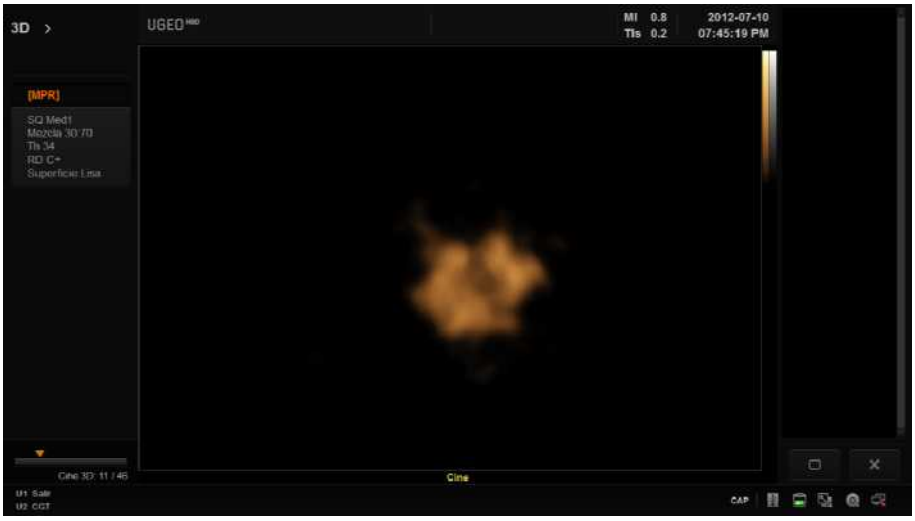
Ángulo final

Use el botón giratorio para establecer el ángulo de término de una imagen de Cine. Cuando se configura el **Ángulo final**, se cancela el **Ángulo de rotación**.

[Figura 7.34 Pantalla táctil Definir Cine 3D]

Revisión Cine 3D

Especifique la configuración necesaria por la revisión de una imagen de Cine.



[Figura 7.35 Revisión Cine 3D]

Modo de reproducción

Seleccione el modo de reproducción para las imágenes de Cine. Seleccione Bucle o Yoyo al presionar el botón en la pantalla táctil.

- Bucle: repite la reproducción en una dirección.
- Yoyo: reproduce en una dirección hasta llegar al final y, después, reproduce en la dirección inversa.

Reproducir cine

Pulse este botón en la pantalla táctil para activar o desactivar esta función. Las imágenes de Cine se reproducen cuando se activa. Si se desactiva, aparecerá **Cuadro de cine** en la pantalla táctil.

Nuevo Cine

Borra la imagen de Cine actual y crea una nueva. El sistema cambia a la pantalla *Definir Cine 3D* .

Velocidad

Use el botón giratorio para seleccionar la velocidad de reproducción de una imagen de Cine. Seleccione entre Muy lento, Lenta, Normal, Rápida o Más rápido.

Est. Ini

Luego de especificar la posición del primer cuadro con el botón giratorio o la trackball, presione el botón giratorio para guardarlo.

Est. fin

Luego de especificar la posición del último cuadro con el botón giratorio o la trackball, presione el botón giratorio para guardarlo.

Cuadro de cine

NOTA: Esta opción está disponible solamente cuando se activa **Reproducir**. Se muestra "el número actual de cuadros de Cine/el número total de cuadros de Cine".

Seleccione un cuadro de cine para revisarlo. Utilice el botón giratorio o mueva la trackball a la izquierda o derecha para seleccionar.

[Figura 7.36 Pantalla táctil Revisión Cine 3D]

MagiCut

NOTA:

- Seleccione esto en el modo MPR.
- Si se habilita MagiCut, **Aceptar ADI** se activa automáticamente.
- Después de activar MagiCut, si se cambia el sistema a otro modo que no es el modo MPR, MagiCut se desactiva.

La pantalla *MagiCut* aparece en la pantalla táctil. Puede cortar las partes de las imágenes 3D que no sean pertinentes para el diagnóstico. Configure el área que desea cortar con la trackball y el botón **Configurar**.

diagnóstico

Establezca cómo se cortan las partes pulsando en el botón correspondiente en la pantalla táctil.

- Dentro del contorno: corta la parte interior del área seleccionada.
- Fuera del contorno: corta la parte exterior del área seleccionada.
- Dentro del cuadro: corta la parte interior del recuadro.
- Fuera del cuadro: corta la parte exterior del recuadro.
- Borrador pequeño: corta la línea de contorno seleccionada.
- Borrador grande: corta la línea de contorno seleccionada. Usa una línea de contorno más gruesa que Borrador pequeño.

Profundidad completa

Pulse el botón correspondiente en la pantalla táctil para activar o desactivar la Profundidad completa. Si se activa, se cortará toda el área. Si se desactiva, aparecerá **Profundidad** en la pantalla táctil.

Profundidad

Configure la profundidad de corte. Use el botón giratorio para selección un valor entre 1 y 100.

Deshacer

Cancela la(s) tarea(s) previa(s).

- Deshacer: cancela la última tarea.
- Deshacer todo: cancela todas las tareas realizadas hasta el momento.

Mezcla

Configure la mezcla de modos de representación 1 y 2. Use le botón giratorio para seleccionar una proporción 0:100(%) y 100:0(%).

Um. bajo

Especifique el rango mínimo del umbral. Use el botón giratorio para selección un valor entre 0 y 254.

[Figura 7.37 MagiCut: Pantalla táctil]

Punto de orientación

Pulse el botón correspondiente en la pantalla táctil para activar o desactivar el Punto de orientación. Cuando está activada, aparece un punto en el centro de la imagen de referencia.

3D CI

Pulse este botón en la pantalla táctil para activar o desactivar esta función. 3D CI es la sigla para imagen compuesta 3D. Si se activa, las imágenes se combinan para reducir el ruido y aumentar la calidad de la imagen. Use el botón giratorio **Diferencia de IC 3D** para seleccionar un valor entre 1~10 como la distancia entre las imágenes que se usan para 3D CI.

NOTA: Cuando bajo el menú utilidad 3D está activado, se crea el botón **Diferencia de IC 3D,** el cual se puede usar para ajustar la distancia entre las imágenes.

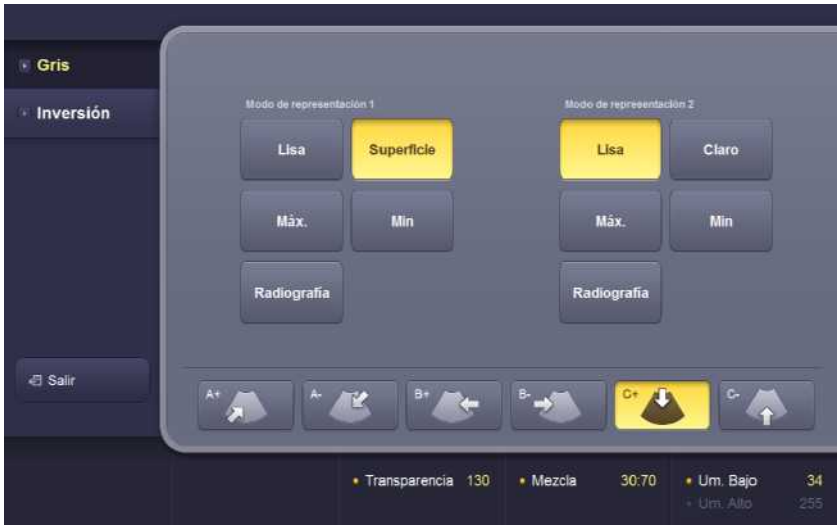
Render Setup

NOTA: En modo **Vista oblicua,** esta opción está disponible solamente cuando **OVIX** está activado.

Aparece la pantalla *Configuración* en la pantalla táctil. Especifica el método de representación de la imagen.

Después de seleccionar la pestaña modo de representación en la pantalla táctil, especifique la configuración necesaria incluida la Dirección de representación y el modo de representación. Aparecerá la configuración especificada en el área de información de imagen.

Este producto ofrece dos modos de representación: gris e inversión.



[Figura 7.38 Pantalla táctil: Configuración de representación]

Gris

Especifique cuántos datos de volumen adquiridos con el método gris se deben representar en las imágenes 3D.

■ Dirección de reconstrucción

Configure la dirección de representación haciendo clic en el botón correspondiente en la pantalla táctil.

■ Modo de representación 1 y 2

Entre en los modos de representación 1 y 2 pulsando los botones correspondientes en la pantalla táctil.

- ▶ Superficie: representa imágenes 3D en el método Ray-casting, que muestra la cubierta de una imagen con superficies curvas.
- ▶ Suave: representa imágenes 3D que son más suaves que las que crea el método de **Superficie**.
- ▶ Máx: representa imágenes 3D en la intensidad máxima. Puede ser útil para la observación de las estructuras óseas en el cuerpo humano.
- ▶ Mín.: representa imágenes 3D en la intensidad mínima. Puede ser útil para la observación de vasos o partes huecas en el cuerpo humano.
- ▶ Claro: representa la profundidad de las imágenes 3D en términos del brillo.
- ▶ Radiografía: representa imágenes 3D en términos de la intensidad promedio. Esto muestra imágenes similares a las radiografías.

NOTA: Para ver descripciones de otros ítems de menú, consulte "Configuración de representación".

■ Mezcla

Configure la mezcla de modos de representación 1 y 2. Use le botón giratorio para seleccionar un valor entre 0 y 100.

■ Um. alto

Sirve para especificar el rango máximo del umbral. Use el botón giratorio para selección un valor entre 1 y 255.

Um. bajo

Especifique el rango mínimo del umbral. Use el botón giratorio para selección un valor entre 0 y 254.

Consejos útiles

Umbral

Esta opción le permite ajustar el valor del umbral a fin de eliminar los datos innecesarios de las imágenes. A medida que el número aumenta, los elementos de quiste son más notorios. A medida que el número disminuye, los elementos óseos son más notorios.

Potencia Th.

Especifique el umbral para el color. Use el botón giratorio para seleccionar un valor entre 0 y 255. A medida que aumenta este valor va desapareciendo el color de una imagen.

Inversión

Esta opción muestra imágenes invertidas cuando los datos de volumen adquiridos con el método gris se representan en imágenes 3D. Otras configuraciones se pueden especificar del mismo modo que para el modo de representación Gris.

Croma

Aparecerá la pantalla *Mapa* croma en la pantalla táctil. Configure el color de las imágenes 2D y 3D presionando el botón correspondiente en la pantalla táctil.

[Figura 7.39 Pantalla táctil Mapa croma]

Post-Procesamiento

La pantalla *Post-Procesamiento* se muestra en la pantalla táctil.

[Figura 7.40 Pantalla táctil Post-Procesamiento]

Gradiente

Ajusta el brillo de un área específica en una imagen. Haga una selección presionando el botón correspondiente en la pantalla táctil.

Girar imagen

Invierte la posición de una imagen.

NOTA: Esta opción está disponible solo en **el modo MSV**.

Pulse la imagen en la pantalla táctil y voltéela hacia la izquierda y la derecha o hacia arriba y abajo.

Negativo

Pulse este botón en la pantalla táctil para activar o desactivar esta función. Cuando se activa, el brillo de una imagen se invierte.

Auto Contraste

Pulse este botón en la pantalla táctil para activar o desactivar esta función. Si se activa, se ajustará automáticamente el contraste de una imagen.

Umbral

Pulse este botón en la pantalla táctil para activar o desactivar esta función. Si se activa, se pueden usar los botones giratorios **Um. Bajo** o **Um. Alto** para ajustar el umbral.

Agudizar

Pulse este botón en la pantalla táctil para activar o desactivar esta función. Cuando se activa, el límite de una imagen será más notorio. Seleccione un valor entre 100 y 400 con el botón giratorio **Nitidez**.

3D CI

Pulse este botón en la pantalla táctil para activar o desactivar esta función. 3D CI es la sigla para imagen compuesta 3D.

Si se activa, las imágenes se combinan para reducir el ruido y aumentar la calidad de la imagen. Use el botón giratorio **Diferencia de IC 3D** para seleccionar un valor entre 1~10 como la distancia entre las imágenes que se usan para 3D CI.

Preajuste

Aparece la pantalla *Preajuste* en la pantalla táctil. Puede configurar el preajuste actualmente seleccionado o renombrar el preajuste de representación. Predefinido es el valor **predefinido** del sistema.

[Figura 7.41 Pantalla táctil Preajuste]

Predefinido

Utiliza las configuraciones predefinidas (preajuste general) del transductor.

Cargar

Cuando pulsa este botón en la pantalla táctil, el preajuste actualmente seleccionado se aplica al sistema. Entonces, se cierra la pantalla *Preajuste*.

Guardar

Pulse **Guardar**. Cuando presiona este botón en la pantalla táctil, se guarda el preajuste actual.

Renombrar

Cambia el nombre del preajuste de representación seleccionado. Cuando pulsa este botón en la pantalla táctil, aparece la pantalla *Nombre*. Después de cambiar el nombre, presione **Aceptar** para guardar el nombre modificado. Pulse **Cancelar** para cancelar el cambio.

Restablecer

Cuando pulsa este botón en la pantalla táctil, se restablece el preajuste a su valor predefinido.

Cine 4D

Se pueden revisar las imágenes 4D guardadas temporalmente en el sistema. Aparecerá la pantalla *Cine 4D* en la pantalla táctil.

NOTA: También puede presionar el botón **Congelar** en el modo 4D para ejecutar Cine 4D.

Modo de reproducción

Seleccione el modo de reproducción para las imágenes de Cine. Use el botón giratorio para seleccionar Bucle o Yoyo.

- Bucle: repite la reproducción en una dirección.
- Yoyo: reproduce en una dirección hasta llegar al final y, después, reproduce en la dirección inversa.

Tipo de Cine

Seleccione el tipo de imagen de Cine presionando el botón correspondiente en la pantalla táctil.

- Volumen: Este botón aparece cuando se reproducen imágenes de Cine. Los botones **MPR**, **MSV** u **Oblicuo** se activan según el estado antes de comenzar con Cine 4D Las imágenes de Cine se pueden reproducir al cambiar el formato de visualización, etc.
- Imagen: es el método general de reproducción de Cine.

Reproducir cine

- Volumen: Pulse el botón **Reproducir** en la pantalla táctil para reproducir; pulse el botón **Congelar** para congelar.
- Imagen: Pulse el botón **Reproducir** en la pantalla táctil para reproducir; pulse nuevamente **Reproducir** para congelar.

Velocidad de cine

Configure la velocidad de reproducción de las imágenes de Cine. Use el botón giratorio para seleccionar Muy Lento, Lento, Normal, Rápido o Más rápido.

■ índice Vol.

Mueva la trackball o use el botón giratorio para seleccionar un Índice. Se mostrará "el número actual de datos de volumen / el número total de datos de volumen".

[Figura 7.42 Pantalla táctil Cine 4D]

Volumen NT/TI

NOTA: Volumen NT/TI es una característica opcional de este producto.

Esta característica ubica la vista sagital media y mide el grosor de la traslucencia nucal (NT) del feto. Aparecerá la ventana *VolumeNT* en la pantalla táctil.

Use la trackball para ubicar el Punto TN en el área TN y presione el botón **Configurar** para mostrar la medición de TN en el plano A.

Consejos útiles

Cómo obtener buenos resultados

- Puede obtener mejores resultados cuando la vista sagital del feto se captura de la forma más precisa posible.
- Obtendrá mejores resultados si usa un mayor contraste entre el paladar y el hueso nasal del feto.
- Es preferible tener la dirección lateral del transductor de forma paralela a la orientación del cuerpo del feto.
- Es preferible tener el ángulo entre el transductor y el hueso nasal del feto lo más cercano posible a los 30 grados.

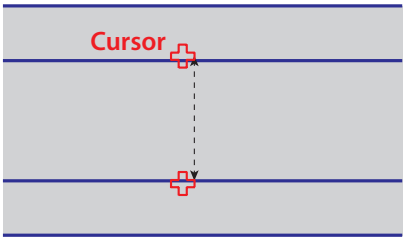
Formato de visualización

Pulse la pantalla táctil y seleccione el botón para seleccionar el formato de visualización de imagen. Si se selecciona la pantalla completa, la imagen en el plano A aparecerá en pantalla completa.

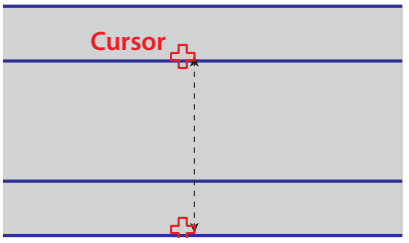
Ubic. medición TN/TI

Pulse la pantalla táctil para seleccionar el tipo de medición TN/TI.

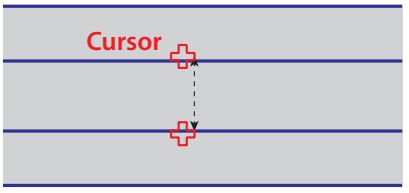
▶ Int a int: mida ubicando el cursor en la línea interna a interna de TN/TI.



▶ Int. a brillo máx.: Un lado del cursor se ubica fuera de la TN/TI y la medición se toma con la línea interna a externa. Este método se usa cuando se usa Armónica y un lado de la translucencia nucal es borroso.



▶ Int ajust: similar a interno a interno, este método de medición con línea interna a interna; no obstante, con un intervalo de cursor más estrecho.



Ítems

- TN: Se mostrarán las imágenes adquiridas de los planos A, B y C y la TN medida automáticamente en la pantalla Vista 3D.
- IT: ubica la visualización sagital media y realiza pruebas para detectar espina bífida en el feto.

Al presionar el botón se oculta el marcador y las mediciones de la pantalla.

Asignar

Pulse la pantalla táctil para incluir los resultados en el informe OB.

Inic

Se restablece la información de la posición de la imagen.

Ocultar todo

Al presionar este botón se ocultará el marcador y las mediciones para NT y TI de la pantalla.

Auto

Pulse el botón correspondiente en la pantalla táctil para activar o desactivar esta función. Si se activa, se ubica automáticamente la vista sagital media. Para calcular el valor TN, coloque el cursor en el área de TN y presione el botón Configurar en el panel de control.

Editar

Edite los marcadores para cada ítem que se muestre como resultado.

Si el estado de la trackball corresponde al cursor, mover el color cerca de un marcador + cambiará de verde a naranja el color del marcador.

Presione el botón **Configurar** y mueva la trackball para editar el marcador, conforme a lo deseado.

Tamaño de marcador

Puede seleccionar Pequeño, Medio y Grande para el tamaño del marcador girando en el botón giratorio.

NOTA:

- Seleccione esto en el modo MPR.
- Esta función solo se puede usar en modo **Representación**.

[Figura 7.43 VolumeNT: Pantalla táctil]

Capítulo 8

Mediciones y cálculos

▣ ***Precisión de las mediciones*** ***8-3***

Causas de errores en las mediciones 8-3

Optimización de la exactitud de la medición 8-5

Tabla de exactitud de mediciones 8-7

▣ ***Mediciones básicas*** ***8-8***

Medición de distancia 8-11

Medición de circunferencia y área 8-18

Medición de volumen 8-21

▣ ***Cálculos según aplicación*** ***8-24***

Elementos a considerar 8-24

Métodos de mediciones comunes 8-27

Cálculos OB 8-31

Cálculos de corazón fetal 8-44

Cálculos de ginecología 8-48

Cálculos abdominales 8-56

Cálculos pediátricos de cadera 8-57

Cálculos de urología 8-59

Cálculos de partes pequeñas 8-61

Cálculos MSC (musculoesqueléticos) 8-65

Cálculos vasculares 8-66

Capítulo 8

▣ ***Informes*** ***8-86***

Visualización de informes 8-86
Editar informe (Hoja traba) 8-87
Agregar comentarios 8-90
Impresión de informes 8-92
Guardado de informes 8-92
Almacenar SR 8-93
Adjuntar imágenes 8-93
Gráficos 8-95
Anatomía 8-100
Cierre de informes.....8-101

Precisión de las mediciones

Los valores de las mediciones pueden variar, dependiendo de la naturaleza del ultrasonido, la respuesta del cuerpo a las ondas de ultrasonido, las herramientas de medición, los algoritmos utilizados, las configuraciones del producto, el tipo 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 una imagen de ultrasonido puede estar limitada por causas espaciales.

- Los errores causados por el rango de señal se pueden minimizar al ajustar 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 pixeles

- Las imágenes de ultrasonido de este producto están compuestas por pixeles.
- Debido a que el pixel representa la unidad básica de una imagen, un error de medición puede tener como resultado una desviación aproximada de ±1 pixel al compararse con el tamaño original de la imagen.
- Sin embargo, este error es importante solo cuando se mide un intervalo estrecho en el monitor.

Velocidad de ultrasonido

- La velocidad promedio de ultrasonido utilizada para la medición generalmente es de 1.540 m/s.
- 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 o la escala de velocidad para minimizar los bordes irregulares. También puede utilizarse un transductor de frecuencia más baja para reducir los bordes irregulares.

Ecuación de cálculo

- Algunas de las ecuaciones de cálculo utilizadas para fines clínicos provienen 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 el estudio detallado 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. A medida en que aumenta la distancia desde el punto de enfoque, aumenta el ancho de onda, lo que reduce la precisión.
- 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.
- Puede aumentarse la precisión de las mediciones de distancia cuando el formato de visualización está configurado con un valor más alto.

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 los modos Doppler color o Doppler potencia también está sujeta a las mismas limitaciones que las imágenes en blanco y negro.
- No se recomienda el uso de imágenes en modo Doppler color/potencia para medir la velocidad precisa del flujo sanguíneo.
- La cantidad de flujo sanguíneo se calcula en función de la velocidad promedio y no en función de la velocidad máxima.
- En todas las aplicaciones, la cantidad de flujo sanguíneo se mide en modo Doppler espectral OP.

Posición del cursor

- Todas las mediciones son afectadas por los datos de ingreso.
- 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 inicial y final del objeto de medición se diferencien notoriamente.

  Asegúrese de que la dirección del transductor siempre esté alineada durante la medición.

Tabla de exactitud de mediciones

Las siguientes tablas muestran la precisión de las mediciones posibles al utilizar 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 en línea recta.

NOTA: Para asegurar la exactitud de las mediciones, cada año debe realizarse al menos una prueba de precisión. Si la exactitud de las mediciones se encuentra fuera del rango especificado en la siguiente tabla, comuníquese con el Departamento de Servicios Técnicos de Samsung Medison.

Modo 2D

Mediciones	Tolerancia del sistema: (el que sea mayor)	Prueba Metodología	Precisión Según	Rango
Distancia axial	< ± 4% o 1mm	Phantom	Adquisición	Pantalla completa
Distancia lateral	< ± 4% o 2 mm	Phantom	Adquisición	Pantalla completa

Modo M

Mediciones	Tolerancia del sistema: (el que sea mayor)	Prueba Metodología	Precisión Según	Rango
Profundidad	< ± 5% o 3 mm	Phantom	Adquisición	1 ~ 25 cm
Hora	< ± 5%	Generador de señal	Adquisición	0,01 ~ 11,3 seg

Modo Doppler espectral OP

Medición Doppler	Tolerancia del sistema: (el que sea mayor)	Metodología de prueba	Rango
Velocidad	< ± 15%	Phantom	0.1 cm/s ~ 8.8 m/s
Hora	< ± 5%	Generador de señal	0,01 ~ 11,3 seg

Mediciones básicas

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

NOTA: 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:

Categoría de mediciones	Modos de diagnóstico	Métodos de medición
Medición de distancia	2D, M, D	Distancia Long. trazo Abrir Curva Ángulo % Stenosis(D)
	M	Distan. (M) Pendiente FC Tiempo (M)
	D	Velocidad Acel. IR Trazo manual Trazo limitado FC Flujo de volumen(D) Flujo de volumen(A)
Medición de circunferencia y área	2D, M, D	Elipse Trazo Curva cerrada % Stenosis(A)
Medición de volumen	2D, M, D	1 Dist. Volumen 2 Dist. Volumen 3 Dist. Volumen Volumen elipse El+ V d Vol disc

[Tabla 8.1 Mediciones básicas según el modo de diagnóstico]

Operaciones básicas de medición

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

Cambio/selección de método de medición

Seleccione el método de medición en la pantalla táctil. Las opciones de menú que se pueden seleccionar en la pantalla táctil varían según el modo de diagnóstico. El método de medición seleccionado se muestra en el área de datos del usuario.

Ajuste del tamaño de la fuente

Seleccione el tamaño de la fuente para usarlo en el área de visualización de resultados de medición en Configuración > Medición > General > Resultado > Tamaño de fuente.

Cancelar resultados de mediciones

- Salir: Presione el botón **Salir** en el panel de control. Las operaciones de medición del caliper se pueden deshacer procediendo en orden inverso.
- Deshacer: Mueva el botón giratorio **5** bajo **Desh/Rehac** en la pantalla táctil a la izquierda. Al proceder en orden inverso, se borrarán partes de la curva que se está trazando para medir **Trazo**, **Long. trazo**, **Volum. disc** o **Doppler Manual Trazo**.
- Rehacer: Mueva el botón giratorio **5** bajo **Desh/Rehac** en la pantalla táctil a la derecha. Se restaurarán las partes borradas de la curva que se está trazando para medir **Trazo**, **Long. trazo**, **Volum. disc** o **Doppler Manual Trazo**.
- Borr último: Pulse **Eliminar último** en la pantalla táctil para eliminar la última medición tomada. También se elimina el valor que aparece en la aplicación correspondiente.

Configuración de la posición en la pantalla de los resultados de medición

Coloque el cursor sobre la medición y presione el botón **Aplicar**. Use el trackball para mover la medición al lugar deseado y presione el botón **Aplicar** para colocar el movimiento en ese lugar.

Restablecimiento de la posición de los resultados de medición

Vaya a Configuración > Medición > Página general y cambie el valor de Posición en 2D o Posición en D/M en Resultado a fin de restablecer la posición de los resultados de medición según lo desee.

NOTA: Puede seleccionar **Arriba-Izq**, **Abajo-Izquier**, **Abajo-Derecha**, **Arriba-Der.** o **Perso.**.

Eliminación de resultados de medición

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

Impresión de resultados de medición

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

NOTA: Use configurando **el botón Guardar**, **S1**, **S2**, or **S3** en Configuración > Periféricos > Personalizar teclas.

Salida de mediciones básicas

Una vez tomadas (o canceladas) todas las mediciones, presione el botón **Salir** en el panel de control.

NOTA: Para cambiar unidades de medición y otras configuraciones, presione la tecla Configurar Inicio en el teclado y Configuración > Medición > General. Para obtener más información, consulte el "Capítulo 3. Utilidades" de este manual.

[Figura 8.1 Caliper]

Medición de distancia

Distancia

Esta es una función de medición básica que está disponible en todos los modos de diagnóstico. Especifique dos puntos en una imagen 2D y mida la longitud de la línea recta entre ellos.

1. Seleccione **Distanc.** en el monitor o en la pantalla táctil. Utilice la trackball y el botón **Aplicar** del panel del control para especificar ambos puntos finales del área de medición.

   ▶ Utilice la trackball para poner el cursor en la posición que desea y presione el botón **Configurar**.

Punto de reposicionamiento

En vez de presionar el botón **Configurar** para confirmar la posición del punto, puede presionar el botón **Cambiar** para restablecerla.

2. Especifique ambos puntos finales y se medirá la distancia entre ellos.
3. Luego de completar la medición, el resultado aparecerá en la pantalla.

Long. trazo

Esta es una función de medición básica que está disponible en todos los modos de diagnóstico. Especifique un punto en una imagen 2D y trace una curva desde ese punto para medir la longitud.

1. Seleccione **Long. trazo** en el monitor o en la pantalla táctil. Utilice la trackball y el botón **Configurar** en el panel de control para especificar el punto inicial del área de medición.

   ▶ Utilice la trackball para poner el cursor en la posición que desea y presione el botón **Configurar**.

2. Utilice la trackball para dibujar la curva que desea y presione el botón **Configurar** para establecer el punto final.

Edición de curvas

Antes de especificar el punto final presionando el botón **Configurar** , puede eliminar parte de la curva que se está trazando moviendo el botón giratorio a la izquierda **5** en el menú del software.

3. Especifique ambos puntos finales y la longitud de la curva se medirá automáticamente.

Abrir Curva

Esta es una función de medición básica que está disponible en todos los modos de diagnóstico. Especifique varios puntos en una imagen 2D y mida la longitud de la curva de Abrir Curva resultante.

1. Seleccione **Abrir Curva** en el monitor o en la pantalla táctil. Utilice la trackball y el botón **Configurar** en el panel de control para especificar todos los puntos que desee. Después de especificar el último punto de Abrir Curva, presione el botón **Aplicar** dos veces para terminar de medir la curva abierta.

   ▶ Debe especificar al menos tres puntos antes de poder medir la curva abierta.

2. Se calcula la longitud de la curva de Abrir Curva creada con los puntos que especificó, y esta aparece en la pantalla.

Ángulo

Esta es una función de medición básica que está disponible en todos los modos de diagnóstico. Especifique dos líneas rectas en una imagen 2D y mida el ángulo entre ellas.

1. Seleccione **Ángulo** en el monitor o en la pantalla táctil. Dibuje dos líneas rectas. Para obtener instrucciones para dibujar una línea recta, consulte Distancia.

2. El ángulo entre las dos líneas se calculará y aparecerá en la pantalla.

   ▶ Cuando se calculan dos ángulos, se muestra el menor de ellos.

% Stenosis(D)

Est D" significa Distancia de estenosis, que es una función de medición básica que está disponible en todos los modos de diagnóstico. En una imagen 2D, se mide el diámetro de un vaso sanguíneo y se calcula la proporción de estenosis (%).

1. Seleccione **% Stenosis(D)** en el monitor o en la pantalla táctil.

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.

4. Calcule %Est D con la siguiente ecuación:

   %Stenosis(D) = (Distancia externa - Distancia interna) / Distancia externa x 100

Distan. (M)

Esta es una función de medición básica disponible solamente en el modo M. Especifique dos puntos en una imagen M y mida la distancia entre ellos.

1. Seleccione **Distan. (M)** en el monitor o en la pantalla táctil. Especifique dos puntos y mida la longitud de la línea recta entre ellos. La forma en que se mide es la misma que en "Distancia".
2. Luego de completar la medición, el resultado aparecerá en la pantalla.

Pendiente

Esta es una función de medición básica disponible solamente en el modo M. Especifique dos puntos en una imagen M y mida la velocidad entre ellos.

1. Seleccione **Pendien.** en el monitor o en la pantalla táctil.
2. Especifique dos puntos y mida la longitud de la línea recta entre ellos. La forma en que se mide es la misma que en "Distancia".
3. Luego de completar la medición, el resultado aparecerá en la pantalla.

FC

Especifique dos barras en una imagen y mida la frecuencia cardíaca entre ellas.

1. Seleccione **FC** en el monitor o en la pantalla táctil.
2. Use la trackball y el botón **Configurar** en el panel de control para seleccionar dos barras.
3. Luego de completar la medición, el resultado aparecerá en la pantalla.

Tiempo (M)

Esta es una función de medición básica disponible solamente en el modo M. Especifique dos barras en una imagen M y mida el tiempo entre ellas.

1. Seleccione **Tiempo (M)** en el monitor o en la pantalla táctil.
2. Use la trackball y el botón **Configurar** en el panel de control para seleccionar dos barras.
3. Luego de completar la medición, el resultado aparecerá en la pantalla.

Velocidad

Esta función de medición básica solamente está disponible en el modo Doppler espectral. Especifique un punto en una imagen Doppler espectral para medir la velocidad.

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

1. Seleccione **Velocid.** en el monitor o en la pantalla táctil.
2. Especifique un punto.
3. Luego de completar la medición, el resultado aparecerá en la pantalla.

Acel.

Esta función de medición básica solamente está disponible en el modo Doppler espectral. Especifique dos puntos en una imagen Doppler espectral y mida la velocidad en cada punto para calcular el tiempo y la aceleración.

1. Seleccione **Acel.** en el monitor o en la pantalla táctil.
2. Especifique dos puntos y mida la longitud de la línea recta entre ellos. La forma en que se mide es la misma que en "Distancia".
3. Luego de completar la medición, el resultado aparecerá en la pantalla.

La ecuación para medir la Acel. es la siguiente:

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

IR

Esta función de medición básica solamente está disponible en el modo Doppler espectral. Especifique dos puntos en una imagen Doppler espectral y mida la velocidad en cada punto para calcular el índice de resistencia (IR).

1. Pulse **IR** en la pantalla táctil.
2. Especifique dos puntos y mida la longitud de la línea recta entre ellos. La forma en que se mide es la misma que en "Distancia".
3. Luego de completar la medición, el resultado aparecerá en la pantalla.

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

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

Trazo manual

Esta función de medición básica solamente está disponible en el modo Doppler espectral. Especifique un punto en una imagen Doppler espectral y trace una curva desde ese punto para calcular la velocidad del flujo sanguíneo, la velocidad promedio, la IR y el índice de pulsatilidad (IP).

1. Seleccione **Trazo manual** en el monitor o en la pantalla táctil.
2. Trace la curva. La forma en que se mide es la misma que en "Línea Trazo".
3. Luego de completar la medición, el resultado aparecerá en la pantalla. Los resultados mostrados varían dependiendo de las configuraciones en Configuración > Medición > Parámetro1

- SM: Velocidad sistólica máx.
- DM: Velocidad diastólica mínima
- DF: velocidad diastólica final
- PTmáx: Velocidad máxima promediada por tiempo
- PTMEDIA: TAMV (Velocidad media promediada por tiempo)
- IP: índice de pulsatilidad
- IR: índice de resistencia
- SM/DF: Cociente de SM DF
- DF/SM: Cociente de SM DF
- FC

Las ecuaciones utilizadas para la medición de trazo manual son las siguientes:

- $V\ mean = \frac{VTI}{Duration\ of\ flow}$
- $RI = \frac{PS - ED}{PS}$
- $PI = \frac{PS - ED}{Vmean}$

Trazo limitado

Esta función de medición básica solamente está disponible en el modo Doppler espectral. Especifique dos barras en una imagen Doppler espectral y calcule la velocidad promedio entre ellas, la IR y el índice de pulsatilidad (IP).

1. Seleccione **Trazo limitad** en el monitor o en la pantalla táctil. Use la trackball y el botón **Configurar** en el panel de control para seleccionar dos barras.
2. Luego de completar la medición, el resultado aparecerá en la pantalla.

- SM: Velocidad sistólica máx.
- DM: Velocidad diastólica mínima
- DF: velocidad diastólica final
- PTmáx: Velocidad máxima promediada por tiempo
- PTMEDIA: TAMV (Velocidad media promediada por tiempo)
- IP: índice de pulsatilidad
- IR: índice de resistencia
- SM/DF: Cociente de SM DF
- DF/SM: Cociente de SM DF
- FC

Las ecuaciones utilizadas para la medición del trazo limitado son las siguientes:

- $$V\ mean = \frac{VTI}{Duration\ of\ flow}$$
- $$RI = \frac{PS - ED}{PS}$$
- $$PI = \frac{PS - ED}{Vmean}$$
- $$V_1 / V_2 = \frac{V_1}{V_2}$$

Flujo de volumen(D)

Esta función de medición básica solamente está disponible en el modo Doppler espectral y el modo Imagen 2D. Especifique dos barras en una imagen Doppler espectral y dos puntos en el modo de imagen 2D para calcular el flujo de volumen.

1. Seleccione **Flujo volum (D)** en el monitor o en la pantalla táctil.
2. Use la trackball y el botón **Configurar** en el panel de control para seleccionar dos barras. La forma en que se mide es la misma que en "Tiempo M". Esto solo se puede hacer en el área de Bucle.
3. Use la trackball y el botón **Configurar** en el panel de control para seleccionar dos puntos. El modo imagen 2D se activa automáticamente para que pueda medir la distancia. La forma en que se mide es la misma que en "Distancia".
4. Luego de completar la medición, el resultado aparecerá en la pantalla.

Medición de circunferencia y área

Elipse

Esta es una función de medición básica que está disponible en todos los modos de diagnóstico. Mida la circunferencia y el área de objetos circulares (elípticos) en una imagen 2D.

1. Haga clic en **Elipse** en el monitor o pulse **Elipse** en la pantalla táctil.
2. Use la trackball y el botón **Configurar** en el panel de control para especificar el diámetro (eje) en el área de medición.
   - ▶ Utilice la trackball para poner el cursor en la posición que desea y presione el botón **Configurar**.

Consejos útiles

Punto de reposicionamiento

En vez de presionar el botón **Configurar** para confirmar la posición del punto, puede presionar el botón **Cambiar** para restablecerla.

3. Especifique el tamaño del círculo (elipse).
   - ▶ Ajuste el tamaño con la trackball y presione el botón **Configurar**.
4. Luego de completar la medición, el resultado aparecerá en la pantalla.

Se utiliza la siguiente ecuación para la medición de la elipse:

$$Circ = \pi(a+b)\cdot\left(1+\frac{3\left(\frac{a-b}{a+b}\right)^2}{10+\sqrt{4-3\left(\frac{a-b}{a+b}\right)^2}}\right)$$, (a: medio eje largo, b: medio eje corto)

Area $=\pi \times a \times b$, (a, b: eje)

Trazo

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

1. Seleccione **Trazo** en el monitor o en la pantalla táctil.
2. Use el trackball y el botón **Aplicar** en el panel de control para especificar el punto de inicio para trazar el contorno del área de medición.
   - ▶ Utilice la trackball para poner el cursor en la posición que desea y presione el botón **Configurar**.
3. Trace la curva de modo que el cursor de medición vuelva al punto inicial y luego presione el botón **Configurar**.

NOTA: La línea de trazo tiene que ser una curva cerrada. Si presiona el botón **Configurar** antes de completar el trazo, se trazará una línea recta entre la posición actual y el punto inicial, lo que causaría un error significativo.

4. Luego de completar la medición, el resultado aparecerá en la pantalla.

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

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

$$Area = sum\left[\sqrt{X(n-1)\times Y(n)-X(n)\times Y(n-1)}\right]$$, (N = 1, 2… último punto)

Curva cerrada

Esta es una función de medición básica que está disponible en todos los modos de diagnóstico. Especifique varios puntos en una imagen 2D y mida la circunferencia y el área de la curva cerrada resultante.

1. Seleccione **Curva cerrada** en el monitor o en la pantalla táctil. Utilice la trackball y el botón **Configurar** en el panel de control para especificar todos los puntos que desee. Después de especificar el último punto de la curva, presione el botón **Configurar** dos veces para terminar de medir la curva.
   - ▶ Debe especificar al menos tres puntos antes de poder medir la curva.
2. Se calcula la circunferencia y el área de la curva cerrada creada con los puntos que especificó, y esta aparece en la pantalla.

% Stenosis(A)

"Est A" significa Área de estenosis, que es una función de medición básica que está disponible en todos los modos de diagnóstico. En una imagen 2D, se mide el área de un vaso sanguíneo y se calcula la proporción de estenosis (%).

1. Seleccione **% Stenosis(A)** en el monitor o en la pantalla táctil. Mida el área de la pared externa del vaso sanguíneo utilizando el método de medición Área.
2. Cuando aparezca el segundo cursor, mida el área de la pared interna del vaso bajo estenosis.
3. Calcule % Stenosis(A) con la siguiente ecuación:

   %Stenosis(A) = (Área exterior - Área interior) / Área exterior x 100

Flujo de volumen(A)

Esta función de medición básica solamente está disponible en el modo Doppler espectral y el modo Imagen 2D. Especifique dos barras en una imagen Doppler espectral y una elipse en el modo de imagen 2D para calcular el flujo de volumen.

1. Seleccione **Flujo volum (A)** en el monitor o en la pantalla táctil. Use la trackball y el botón **Configurar** en el panel de control para seleccionar dos barras. La forma en que se mide es la misma que en "Tiempo M". Esto solo se puede hacer en el área de Bucle.
2. Use la trackball y el botón **Configurar** en el panel de control para seleccionar una elipse. El modo imagen 2D se activa automáticamente para que pueda medir la elipse. La forma en que se mide es la misma que en "Elipse".
3. Luego de completar la medición, el resultado aparecerá en la pantalla.

Medición de volumen

NOTA: 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.

Volumen 1 distancia

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

1. Seleccione **Volumen 1 distancia** en el monitor o en la pantalla táctil. Especifique dos puntos y mida la longitud de la línea recta entre ellos. La forma en que se mide es la misma que en "Distancia".
2. Luego de completar la medición, el resultado aparecerá en la pantalla. Se calculará el volumen (Vol.), junto con la longitud de la línea.

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

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

Volumen 2 distancias

Esta es una función de medición básica que está disponible en todos los modos de diagnóstico. Mida el volumen de un objeto en una imagen 2D utilizando dos líneas rectas.

1. Seleccione **Volumen 2 distancia** en el monitor o en la pantalla táctil. Especifique dos puntos y mida la longitud de la línea recta entre ellos. La forma en que se mide es la misma que en "Distancia".
2. Mida la longitud de la última línea derecha restante, como se menciona arriba.
3. Luego de completar la medición, el resultado aparecerá en la pantalla. Se calculará el volumen (Vol.), junto con la longitud de cada línea.

Las ecuaciones utilizadas para la medición de 2 Distancia son las siguientes:

D1 > D2 , $Vol = \frac{\pi}{6} \cdot D_1 \cdot D_2^{\,2}$, (D: distancia)

Volumen 3 distancias

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

1. Seleccione **Volumen 3 distancia** en el monitor o en la pantalla táctil. Especifique dos puntos y mida la longitud de la línea recta entre ellos. La forma en que se mide es la misma que en "Distancia".
2. Mida la longitud de las dos líneas restantes, como se menciona arriba.
3. Luego de completar la medición, el resultado aparecerá en la pantalla. Se calculará el volumen (Vol.), junto con la longitud de cada línea.

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

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

Volumen elipse

Esta es una función de medición básica que está disponible en todos los modos de diagnóstico. En una imagen 2D, mida el volumen de un objeto cónico utilizando un círculo (elipse).

1. Pulse **Volumen elipse** en la pantalla táctil. Especifique el tamaño del círculo (elipse). La forma en que se mide es la misma que en "Elipse".
2. Luego de completar la medición, el resultado aparecerá en la pantalla.

Se utiliza la siguiente ecuación para la medición de la elipse:

$$Vol. = \frac{4}{3}\pi \cdot \frac{Long}{2} \cdot \frac{Short}{2} \cdot \frac{Short}{2}$$

Elipse + dist. Vol.

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

1. Pulse **Ellipse+ Dist. Vol.** en la pantalla táctil. Especifique el tamaño del círculo (elipse). La forma en que se mide es la misma que en "Elipse".
2. Especifique dos puntos y mida la longitud de la línea recta entre ellos. La forma en que se mide es la misma que en "Distancia".
3. Luego de completar la medición, el resultado aparecerá en la pantalla.

La ecuación para medir "Elipse + Dist. Vol." es la siguiente:

$$Vol = \frac{\pi}{6} \times a \times b \times d \text{ ,} \left(a : \text{Short axis}, \quad b : \text{Long axis}, \quad d : \text{Distance}\right)$$

Vol disc

Esta es una función de medición básica que está disponible en todos los modos de diagnóstico. En una imagen 2D, calcule el volumen de un objeto de forma irregular midiendo el área y la longitud de su eje largo.

1. Seleccione **Volum. disc** en el monitor o en la pantalla táctil. Dibuje el contorno del área que se va a medir. La forma en que se mide es la misma que en "Trazo".
2. Mida la longitud del eje largo. La forma en que se mide es la misma que en "Distancia".
3. Luego de completar la medición, el resultado aparecerá en la pantalla.

Consejos útiles

Edición de curvas

Antes de especificar el punto final presionando el botón **Configurar**, puede eliminar parte de la curva que se está trazando moviendo el botón giratorio a la izquierda **5** en el menú del software.

Cálculos según aplicación

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

Elementos a considerar

Antes de iniciar las mediciones

Registrar pacientes

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

Use la pestaña Información del estudio para ingresar o cambiar los datos de un paciente por ítem de diagnóstico.

Para obtener información sobre el menú de información del paciente y la forma de ingresar datos, consulte la sección "Datos del paciente" en el "Capítulo 6. Inicio del diagnóstico".

Revisión del transductor, las aplicaciones y las configuraciones predeterminadas

- Revise el nombre del transductor y la aplicación, que se muestran en el área de Título. Para usar otro transductor u otra aplicación, presione el botón **Transductor** en el panel de control.
- Revise las configuraciones preajustadas en la pantalla *Selección de transductor* .

Configuraciones del menú de mediciones

Para realizar las mediciones adecuadas, configure los menús correspondientes. Para obtener información acerca de los menús de medición y su configuración, consulte la sección "Configuraciones de mediciones" del "Capítulo 3. Utilidades".

Operaciones de medición

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

Seleccionar el ítem de medición

Seleccione el ítem de medición del menú en la pantalla táctil.

Cambiar el método de medición

Si el ítem de medición actual puede medirse en más de una forma, se puede cambiar el método de medición. Durante una medición, puede girar el botón giratorio bajo el menú **Cambiar herramienta** en la pantalla táctil para cambiar el método de medición.

Eliminar línea de trazo

- Al tomar las medidas **Trazo Longitud**, **Trazo** si gira el botón giratorio **Hacer/Rehacer** contrario al sentido del reloj, se borrará la curva trazada.
- Mueva la trackball en la dirección opuesta para eliminar la línea trazada. Solo se puede eliminar la línea durante el trazado manual del espectro Doppler.

Eliminación de resultados de medición

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

NOTA: Los resultados de medición se eliminan de la pantalla; sin embargo, podrán verse en el informe de la aplicación correspondiente.

Impresión de resultados de medición

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

Salir de la medición

Una vez tomadas (o canceladas) todas las mediciones, presione el botón **Salir** en el panel de control.

Terminar diagnóstico

Presione el botón **Terminar examen** en el panel de control. El estudio del paciente registrado actualmente termina, y se guardan todos los resultados de medición.

Paquete

Pulse el botón **Paquete** en la parte superior de la pantalla táctil para seleccionar un paquete de mediciones.

Feto

Puede hacer clic en el botón **Feto**, que aparece en la parte superior del menú de la izquierda o mover el botón giratorio **1** para seleccionar el feto que se va a medir entre **A**, **B**, **C** y **D**.

Direcciones

Puede hacer clic en el botón **Dirección**, que aparece en la parte superior del menú de la izquierda o mover el botón giratorio **2** para seleccionar la dirección del objeto que se va a medir entre izquierda (Izq.) y derecha (Der.). Esto solo aparece en paquetes específicos.

Ubicación

Puede hacer clic en el botón **Ubicación**, que aparece en la parte superior del menú de la izquierda o mover el botón giratorio **3** para seleccionar la ubicación del objeto que se va a medir entre **Prox**, **Med** y **Distal**.

Dirección de Trazo

Pulse **Dirección de trazo** en la pantalla táctil para establecer la dirección de trazo del espectro Doppler. Este se activa únicamente después de realizarse el Trazo limitado en el modo Doppler espectral.

- Arriba: Se traza solamente la parte + de la onda Doppler.
- Abajo: Se traza solamente la parte - de la onda Doppler.
- Amb.: Se trazan todas las partes de la onda Doppler.

Ciclo de FC

Las aplicaciones se pueden configurar en Configuración > Medición > Parámetro1. En **Frec. cardíaca**, el número de ciclos de frecuencia cardíaca (FC) se puede especificar en Cicl Frec cardíaca.

Especificar posición de resultado de medición

Coloque el cursor sobre la medición y presione el botón **Aplicar**. Use el trackball para mover la medición al lugar deseado y presione el botón **Aplicar** para colocar el movimiento en ese lugar.

Eliminación de ítem de medición reciente

Pulse **Eliminar último** en la pantalla táctil para cancelar la última medición tomada.

Informe

Pulse **Informe** en la pantalla táctil para cambiar a la pantalla *Informe*.

Métodos de mediciones comunes

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

Mediciones en el modo Doppler espectral

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

UGEO H60 también le permite seleccionar un ítem específico en el menú Medición y tomar mediciones de manera individual, sin necesidad de trazar un espectro Doppler.

Trazo limitado

Especifique un rango de medición, y se trazará un espectro automáticamente. Se puede activar en el menú Medición del modo Doppler espectral.

1. Seleccione **Trazo limitad** en el menú de mediciones. Aparecerá una barra con la cual podrá especificar el rango.
2. Especifique el rango de medición.
   - ▶ Ubique la barra en la posición deseada con la trackball y presione 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. Se puede activar en el menú Medición del modo Doppler espectral.

1. Seleccione **Trazo manual** en el menú de mediciones. Aparecerá el cursor de medición sobre el espectro.
2. Trace el espectro.
3. Luego de completar el Trazo, los resultados de la medición se muestran en la pantalla.

Medición por ítem

En el menú Mediciones, seleccione un ítem individual y realice una medición.

1. Presione el botón **Calculadora** en el panel de control después de obtener la imagen deseada.
2. Seleccione el ítem que desee en el menú Medición. Aparecerá el cursor + sobre la onda espectral.
3. Ubique el cursor "+" y presione el botón **Configurar**.
4. Los resultados de la medición del ítem seleccionado se muestran en la pantalla.

Ítem	Categoría	Unidad	Ecuación
VSM (Velocidad sistólica máx.)	Velocidad	cm/s o m/s	
DF (velocidad diastólica final)	Velocidad	cm/s o m/s	
PTMÁX (Velocidad máxima promediada por tiempo)	Velocidad	cm/s o m/s	
PTMEDIA (Velocidad media promediada por tiempo)	Velocidad	cm/s o m/s	
SM/DF (Cociente de SM a DF)	Cálculos	Cociente	SM/DF
DF/SM (cociente de DF a SM)	Cálculos	Cociente	DF/SM
IR (Índice de resistencia)	Cálculos	Cociente	(SM-DF)/SM o (SM-DM)/SM
IP (Índice de pulsatilidad)	Cálculos	Cociente	(SM-DF)/PTMÁX

Consejos útiles

Tomar mediciones mediante Auto Cálculo

Puede usar **Auto Cálculo** para realizar mediciones de ítems predeterminados.

Los ítems medidos son los siguientes. Para obtener información sobre la configuración de ítems de medición, consulte la sección "Cálc Auto" en el "Capítulo 3. Utilidades".

- Velocidad sistólica máx. (SM)
- Velocidad diastólica final (DF)
- Velocidad máxima promediada por tiempo (PTMÁX) Índice de resistencia (IR)
- Índice de pulsatilidad (IP)
- Cociente sístole/diástole (SM/DF)
- Velocidad media promediada por tiempo (PTMEDIA)
- Cociente diástole/sístole (DF/SM)
- Integral de velocidad y tiempo (IVT)
- FC

Medición del flujo de volumen

Seleccione **Flujo volum** en el menú Medición.

El flujo de volumen se puede calcular midiendo un área o una distancia. Para obtener información sobre la medición de distancia o área, consulte la sección "Mediciones básicas". El valor PTMEDIA (Velocidad media promediada por tiempo) se mide automáticamente.

Área vasos

Mida el área de un vaso sanguíneo y calcule el valor PTMEDIA y el flujo de volumen.

$$VolumeFlow(A) = Area \times TAMEAN \times 60$$

Dist. vasos (Distancia vasos)

Mida el ancho de un vaso sanguíneo y calcule el valor PTMEDIA y el flujo de volumen.

$$VolumeFlow(D) = \frac{\pi \times d^2}{4} \times TAMEAN \times 60$$

Medición de estenosis

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

% Stenosis(A)

Permite medir el área de las paredes interna y externa del vaso sanguíneo. % Stenosis(A) significa Área de estenosis.

1. Seleccione el menú **% Stenosis(A)**, y el primer cursor aparecerá en el modo 2D.
2. Mide el área de la pared externa del vaso sanguíneo con el método de medición Circ /Área.
3. Cuando aparezca el segundo cursor, mida el área de la pared interna del vaso bajo estenosis.
   %Stenosis(A) = (Área exterior - Área interior) / Área exterior x 100

% Stenosis(D)

Mide el diámetro del vaso sanguíneo. Stenosis(D) significa Distancia de estenosis.

1. Seleccione el menú **% Stenosis(D)**, y el primer cursor aparecerá en el 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.
   % Stenosis(D) = (Distancia externa - Distancia interna) / Distancia externa x 100

Medición de frecuencia cardíaca

FC (Frecuencia cardíaca)

Podrá calcular la frecuencia cardíaca por cierto período de tiempo.

1. Seleccione **FC** en el menú Medición. Aparecerá una barra con la cual podrá especificar el rango.
2. Especifique el rango de medición.
   ▶ Ubique la barra en la posición deseada con la trackball y presione el botón **Configurar**.
3. El sistema mide automáticamente la frecuencia cardíaca dentro del rango de medición. El resultado de medición se muestra en la pantalla.

Cálculos OB

NOTA:

- Ductus venoso y FC fetal se pueden medir solamente en Modo Doppler.
- Para obtener información acerca de los métodos de medición, consulte la sección "Mediciones básicas" y "Métodos comunes de medición".
- Para obtener referencias sobre los ítems de medición, consulte la Parte 1 del Manual de referencia.

Antes de realizar mediciones de obstetricia

Información básica de obstetricia

Ingrese la información requerida para el diagnóstico de obstetricia en la ventana *Datos del paciente*. La información básica de obstetricia incluye FUM (Fecha última menstruación) y Número de fetos.

Una vez que se ingresa la FUM, la FEP (Fecha posible de parto) y la EG(Edad gestacional) se ingresan automáticamente. La FUM se necesita para el cálculo de valores tales como la FEP y DE en las mediciones obstétricas.

- FEP(FUM) = FEP + 280 días
- EG(FUM) = Fecha actual del sistema - FEP

Ingrese la Fecha de ovulación, y la FUM se ingresará automáticamente, seguida de EG (FUM) y FEP (FUM).

- FUM = Fecha ovul. - 14

El médico puede anular la FUM e ingresar manualmente la FPP en "Fecha est. de parto".

Se puede ingresar un máximo de cuatro fetos como Número de fetos. El valor predefinido es "1". En el caso de gemelos, ingrese "2".

Para mayor aclaración sobre los menús de información del paciente y la forma de ingresar datos del paciente, consulte la sección “Información del paciente” en el "Capítulo 6. Inicio del diagnóstico”.

Configuraciones del menú de mediciones obstétricas

Configure la Ecuación EG, la Tabla EG y los menús de mediciones obstétricas que se usan en las mediciones de este tipo. El usuario puede escribir manualmente, hacer copias de seguridad o restaurar las Tablas EG. Para obtener más información acerca de la Ecuación y la Tabla EG, consulte el Manual de referencia.

NOTA:

- Para mayor conveniencia, se recomienda asignar los ítems de medición obstétrica a las funciones de **Tecla de usuario 1** y **Tecla de usuario 2** en el panel de control. Puede hacerlo en **Configuración** > **Periféricos** > **Persona claves**.
- Si hay gemelos, puede distinguir los fetos denominándolos como Feto A y Feto B en el menú Mediciones. Puede hacer clic en el botón **Feto**, que aparece en la parte superior del menú de la izquierda o mover el botón giratorio **1** para seleccionar el feto que se va a medir entre **A**, **B**, **C** y **D**.

Para obtener información acerca de los menús de medición y su configuración, consulte la sección "Configuraciones de mediciones" del "Capítulo 7. Utilidades".

Menú de medición de OB temprano

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 los mismos que se utilizan en las mediciones básicas. Los ítems de medición se ingresarán automáticamente en el informe.

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
Biometría fetal	SG	Todos	Medición de distancia	cm
	SV	Todos	Medición de distancia	cm
	LCC	Todos	Medición de distancia	cm
	DBP	Todos	Medición de distancia	cm
	LF	Todos	Medición de distancia	cm
	CA	Todo	Circunferencia	cm
	PFE	Todo		
Cráneo fetal	TN	Todo	Medición de distancia	cm
	TI	Todos	Medición de distancia	cm
	HN	Todo	Medición de distancia	cm
Ductus venoso	Duct V S Vmáx	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Duct V D Vmáx	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Duct V A Vmáx	OP	Medición de velocidad	cm/s
	FC fetal	OP	Frec. cardíaca	lpm

Cálculo automático

Algunos ítems del menú de mediciones se calculan automáticamente en función de las mediciones de otros ítems.

NOTA: 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.

Menú de medición OB general

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 los mismos que se utilizan en las mediciones básicas. Los ítems de medición se ingresarán automáticamente en el informe.

Menú de mediciones	Ítem	Modo	Método	Unidad
Biometría fetal	SG	Todos	Medición de distancia	cm
	SV	Todos	Medición de distancia	cm
	LCC	Todos	Medición de distancia	cm
	DBP	Todos	Medición de distancia	cm
	LF	Todos	Medición de distancia	cm
	CA	Todos	Cálculos	cm
	DFO	Todos	Medición de distancia	cm
	CC	Todos	Cálculos	cm
	DAAP	Todos	Medición de distancia	cm
	DAT	Todos	Medición de distancia	cm
	ATF	Todos	Cálculos	cm^2
	L. col. vert.	Todos	Medición de distancia	cm
	CTo	Todos	Medición de distancia	cm
	DTAP	Todos	Medición de distancia	cm
	DTT	Todo	Medición de distancia	cm
	PFE	Todo		

Menú de mediciones	Ítem	Modo	Método	Unidad
Huesos largos fetales	LH	Todo	Medición de distancia	cm
	RAD	Todos	Medición de distancia	cm
	CÚBITO	Todos	Medición de distancia	cm
	PER	Todos	Medición de distancia	cm
	CLAV	Todos	Medición de distancia	cm
	ITH	Todo	Medición de distancia	cm
	VI	Todo	Medición de distancia	cm
Cráneo fetal	TN	Todo	Medición de distancia	cm
	TI	Todos	Medición de distancia	cm
	HN	Todos	Medición de distancia	cm
	PN	Todos	Medición de distancia	cm
	CEREB	Todos	Medición de distancia	cm
	CM	Todos	Medición de distancia	cm
	Vent. lateral	Todos	Medición de distancia	cm
	DOE	Todos	Medición de distancia	cm
	DOI	Todos	Medición de distancia	cm
	HW	Todos	Medición de distancia	cm
	Ángulo FMF	Todo		ángulo
Otros fetales	Pie	Todo	Medición de distancia	cm
	Oreja	Todo	Medición de distancia	cm
	FM	Todo	Medición de distancia	cm
	L renal	Todo	Medición de distancia	cm
	AP renal	Todos	Medición de distancia	cm
	Pelvis	Todo	Medición de distancia	cm

Menú de mediciones	Ítem	Modo	Método	Unidad
ILA	C1	Todo	Medición de distancia	cm
	C2	Todos	Medición de distancia	cm
	C3	Todos	Medición de distancia	cm
	C4	Todos	Medición de distancia	cm
	BVM	Todo	Medición de distancia	cm
CACT	DTo ap	Todo	Medición de distancia	cm
	DTo trans	Todos	Medición de distancia	cm
	DApCard	Todos	Medición de distancia	cm
	DTransCard	Todo	Medición de distancia	cm
	ATo	Todo	Medición de área	cm^2
	ACard	Todo	Medición de área	cm^2
Maternal (Otros)	Long. cuello ut.	Todo	Medición de distancia	cm
	Gros. placenta	Todo	Medición de distancia	cm
IPC	IPC S Vmáx	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IPC D Vmáx	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IPC A Vmáx	OP	Medición de velocidad	cm/s
	FC fetal	OP	Frec. cardíaca	lpm

Menú de mediciones	Ítem	Modo	Método	Unidad
A. umbilical	A. umbilical %StD	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	A. umbilical %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	SM A. umbilical	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF A. umbilical	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM A. umbilical	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP A. umbilical	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR A. umbilical	OP	Medición de velocidad	cm/s
	A. umbilical FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	A. umbilical FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min
	FC fetal	OP	Frec. cardíaca	lpm
A. cereb. media	A. cereb. media %StD	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	A. cereb. media %StA	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	SM A cereb med	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF A cereb med	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM A cereb med	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP A cereb med	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR A cereb med	OP	Medición de velocidad	cm/s
	A cereb med FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	A cereb med FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min
	FC fetal	OP	Frec. cardíaca	lpm

Menú de mediciones	Ítem	Modo	Método	Unidad
Uterina A	Uterina A %StD	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	Uterina A %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	SM A. uterina	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF A. uterina	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM A. uterina	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP A. uterina	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR A. uterina	OP	Medición de velocidad	cm/s
	A. uterina FV (D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	A. uterina FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min
	FC fetal	OP	Frec. cardíaca	lpm
A de placenta	A de placenta %StD	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	A de placenta %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	SM A placenta	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF A placenta	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM A placenta	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP A placenta	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR A placenta	OP	Medición de velocidad	cm/s
	A de placenta FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	A de placenta FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min
	FC fetal	OP	Frec. cardíaca	lpm

Menú de mediciones	Ítem	Modo	Método	Unidad
Carótida fetal	Carótida fetal %StD	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	Carótida fetal %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	SM Carótida fetal	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF Carótida fetal	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM Carótida fetal	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP Carótida fetal	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR Carótida fetal	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Carótida fetal FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	Carótida fetal FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min
	FC fetal	OP	Frec. cardíaca	lpm
Aorta fetal	Aorta fetal %StD	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	Aorta fetal %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	SM Aorta fetal	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF Aorta fetal	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM Aorta fetal	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP Aorta fetal	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR Aorta fetal	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Aorta fetal FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	Aorta fetal FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min
	FC fetal	OP	Frec. cardíaca	lpm

Menú de mediciones	Ítem	Modo	Método	Unidad
A. renal	A. renal %StD	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	A. renal %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	SM A. renal	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF A. renal	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM A. renal	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP A. renal	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR A. renal	OP	Medición de velocidad	cm/s
	A renal FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	A renal FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min
	FC fetal	OP	Frec. cardíaca	lpm
Eco D	FC fetal	OP	Frec. cardíaca	lpm

Índice de líquido amniótico (ILA)

Mida 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 alejado en cada área. Para obtener la imagen específica que va 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.

Calculando el peso fetal estimado (PFE)

Cuando finalicen las mediciones de los siguientes ítems, el sistema usará los resultados para calcular automáticamente el peso fetal estimado. Para obtener información sobre la ecuación para calcular el peso fetal, consulte la sección "Fórmula de peso fetal estimado", en la Parte 1 del Manual de referencia.

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

Medición/revisión continua del cálculo del PFE

Se pueden medir ítems obstétricos continuamente para el cálculo del PFE.

Consejos útiles

Antes de iniciar las mediciones

1. Verifique si se configuró la tecla de usuario para realizar mediciones continuas de PFE. Puede configurar la tecla de usuario para las mediciones continuas de PFE en **Configuración** > **Periféricos** > **Persona claves** > **Tecla de usuario** > **Medición PFE**. Para más información, consulte "Configuración de dispositivos periféricos" en el "Capítulo 3. Utilidades".
2. Confirme referencia de PFE. Si no se configura o si desea cambiarla, selecciónela en **Configuración** > **Medición** > **Autor2** > **Ecuación PFE**.

NOTA: Esta función no está disponible en el Modo 3D.

Métodos de medición

1. Presione la **Tecla de usuario 1** (o la **Tecla de usuario 2**) en el panel de control. El menú de medición OB se muestra en la pantalla.
2. Mida los ítems para calcular el PFE con la trackball y el botón **Configurar**.
3. Vuelva a utilizar la trackball y el botón **Configurar** del panel de control para iniciar la medición de los siguientes ítems.
4. Una vez que se tomaron todas las medidas, el PFE aparece en la pantalla.

Las mediciones PFE tomadas y el orden en que se miden son los siguientes:

Referencia	Ítem de medición (por orden)
Campbell	CA
Hadlock	DBP→CA
Hadlock1	CA→LF
Hadlock2	DBP→CA→LF
Hadlock3	CA→LF→CC
Hadlock4	DBP, CC→CA→LF
Hansmann	DBP→DTT
Merz	DBP→CA
Osaka	DBP→ATF→LF
Persson	DBP→DAM→LF
Schild	CC→CA→LF
Shepard	DBP→CA
Shinozuka1	DBP→CA→LF
Shinozuka2	DBP→DTAP, DTT→L. col. vert.
Shinozuka3	DBP→DTAP, DTT→LF
Tokio	DBP→DTAP, DTT→LF

Revisión del resultado del cálculo del PFE

1. Presione la **Tecla de usuario 1** (o la **Tecla de usuario 2**) en el panel de control. Los ítems medidos para el cálculo del PFE se muestran en la pantalla junto con el resultado.
2. Para eliminar los resultados, presione el botón **Borrar** en el panel de control.

PRECAUCIÓN:

- Para calcular la EG y PFE midiendo una parte específica del feto, se debe seleccionar una referencia precisa.
- Si se cambia la referencia PFE de UGEO H60, el PFE actual se recalcula con la nueva referencia y luego se muestra en el reporte. Por lo tanto, se recomienda no cambiar la referencia PFE de un paciente.
- Debido a que se proporcionan varias EG y PFE, el especialista debe elegir según su criterio clínico. La elección de una referencia inadecuada puede resultar en mediciones incorrectas.
- Al realizar un examen, se debe tener en cuenta que las mediciones pueden variar dependiendo de la posición del feto.
- En los casos en que hay varios fetos, asegúrese de verificar la ID del feto para evitar confusiones.
- La EG y la referencia PFE tienen características nacionales y regionales, que se deben considerar al seleccionar una referencia

Cálculos de corazón fetal

Los métodos de medición para cada ítem son los mismos que se utilizan en las mediciones básicas. Además, los ítems de medición son similares a los de las mediciones cardiológicas (cálculos cardíacos). Los ítems de medición se ingresarán automáticamente en el informe.

NOTA:

- Para obtener información acerca de los métodos de medición, consulte la sección "Mediciones básicas" y "Métodos comunes de medición".
- Para obtener referencias sobre los ítems de medición, consulte la Parte 1 del Manual de referencia.

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
Vol. VI (Simpson)	VDFVI A2C	Todos	Dist 20	ml
	VSFVI A2C	Todos	Dist 20	ml
	LVEDV A4C	Todos	Dist 20	ml
	LVESV A4C	Todo	Dist 20	ml
Eco 2D	Ao asc.	Todos	Medición de distancia	cm
	Diám. APP	Todos	Medición de distancia	cm
	Ductus. Art.	Todos	Medición de distancia	cm
	Diám. AI	Todos	Medición de distancia	cm
	Diám. AD	Todo	Medición de distancia	cm
	Dd VD	Todo	Medición de distancia	cm
	SIV	Todo	Medición de distancia	cm
	DIVId	Todos	Medición de distancia	cm
	DIVIs	Todos	Medición de distancia	cm
	PPVI	Todos	Medición de distancia	cm
	CCard	Todos	Circunferencia	cm
	CTo	Todos	Circunferencia	cm

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
CACT	DTo ap	Todos	Medición de distancia	cm
	DTo trans	Todos	Medición de distancia	cm
	DApCard	Todos	Medición de distancia	cm
	DTransCard	Todos	Medición de distancia	cm
	ATo	Todos	Circunferencia	cm^2
	ACard	Todos	Circunferencia	cm^2
Eco M	SIVd	M	Medición de distancia	cm
	DIVId	M	Medición de distancia	cm
	DIVIs	M	Medición de distancia	cm
	PPVId	M	Medición de distancia	cm
	SIVs	M	Medición de distancia	cm
	PPVIs	M	Medición de distancia	cm
	DVDd	M	Medición de distancia	cm
APP	EP MPA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF MPA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM MPA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP MPA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR MPA	OP	Medición de velocidad	cm/s
Ductus arterioso	SM cond arterial	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF cond arterial	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM cond arterial	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP cond arterial	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR cond arterial	OP	Medición de velocidad	cm/s

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
VCI	EP IVC	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF IVC	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM IVC	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP IVC	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR IVC	OP	Medición de velocidad	cm/s
Ductus venoso	Vmax S cond venoso	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Vmax D cond venoso	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Vmax P cond venoso	OP	Medición de velocidad	cm/s
Aorta asc.	EP aorta asc	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF aorta asc	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM aorta asc	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP aorta asc	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR aorta asc	OP	Medición de velocidad	cm/s
Aorta desc.	SM aorta des.	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF aorta des.	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM aorta des.	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP aorta des.	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR aorta des.	OP	Medición de velocidad	cm/s
VM	VM E	OP	Medición de velocidad	cm/s
	VM A	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Vmáx. VM	OP	Medición de velocidad	cm/s
VT	VT E	OP	Medición de velocidad	cm/s
	VT A	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Vmáx. VT	OP	Medición de velocidad	cm/s

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
IPC	IPC S Vmáx	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IPC D Vmáx	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IPC A Vmáx	OP	Medición de velocidad	cm/s
TEI	TST TEI	OP	Hora	s
	TE TEI	OP	Hora	s
Eco D	FC fetal	OP	Frec. cardíaca	lpm

CACT (Cociente de área cardiotorácica)

Esta medición compara el tamaño del corazón del feto con respecto al tamaño del tórax. Los valores DTo ap, DTo trans, DApCard y DTransCard se obtienen con fines de comparación.

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

Cálculos de ginecología

NOTA:

- Para obtener información acerca de los métodos de medición, consulte la sección "Mediciones básicas" y "Métodos comunes de medición".
- Para obtener referencias sobre los ítems de medición, consulte la Parte 2 del Manual de referencia.

Antes de hacer mediciones GIN

Ingrese la información requerida para el diagnóstico ginecológico en la pantalla *Datos del paciente*. La información básica de ginecología incluye Embarazos, Partos, Abortos y Ectópico.

Menú de mediciones

Los métodos de medición para cada ítem son los mismos que se utilizan en las mediciones básicas. Los ítems de medición se ingresarán automáticamente en el informe.

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
Útero	Longitud del útero	Todo	Medición de distancia	cm
	Ancho del útero	Todo	Medición de distancia	cm
	Altura del útero	Todo	Medición de distancia	cm
	Esp. endom	Todo	Medición de distancia	cm
Cuello uterino	Longitud del cuello uterino	Todo	Medición de distancia	cm
	Ancho del cuello uterino	Todo	Medición de distancia	cm
	Altura del cuello uterino	Todo	Medición de distancia	cm
Quiste	Long. quiste	Todo	Medición de distancia	cm
	Anch quiste	Todo	Medición de distancia	cm
	Alt. quiste	Todo	Medición de distancia	cm

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
Ovario	Long. ovario	Todo	Medición de distancia	cm
	Ancho ovario	Todo	Medición de distancia	cm
	Altura ovario	Todo	Medición de distancia	cm
Folículo	Folículo n.° 1	Todo	Medición de volumen	cm^3
	Folículo n.° 2	Todo	Medición de volumen	cm^3
	Folículo n.° 3	Todo	Medición de volumen	cm^3
	Folículo n.° 4	Todo	Medición de volumen	cm^3
	Folículo n.° 5	Todo	Medición de volumen	cm^3
	Folículo n.° 6	Todo	Medición de volumen	cm^3
	Folículo n.° 7	Todo	Medición de volumen	cm^3
	Folículo n.° 8	Todo	Medición de volumen	cm^3
	Folículo n.° 9	Todo	Medición de volumen	cm^3
	Folículo n.° 10	Todo	Medición de volumen	cm^3
	Folículo n.° 11	Todo	Medición de volumen	cm^3
	Folículo n.° 12	Todo	Medición de volumen	cm^3
Masa 1	Long. Masa 1	Todo	Medición de distancia	cm
	Ancho Masa 1	Todo	Medición de distancia	cm
	Altura Masa 1	Todo	Medición de distancia	cm
	SM Masa 1	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF Masa 1	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM Masa 1	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP Masa 1	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR Masa 1	OP	Medición de velocidad	cm/s

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
Masa 2	Long. Masa 2	Todo	Medición de distancia	cm
	Ancho Masa 2	Todo	Medición de distancia	cm
	Altura Masa 2	Todo	Medición de distancia	cm
	SM Masa 2	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF Masa 2	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM Masa 2	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP Masa 2	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR Masa 2	OP	Medición de velocidad	cm/s
Masa 3	Long. Masa 3	Todo	Medición de distancia	cm
	Ancho Masa 3	Todo	Medición de distancia	cm
	Altura Masa 3	Todo	Medición de distancia	cm
	SM Masa 3	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF Masa 3	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM Masa 3	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP Masa 3	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR Masa 3	OP	Medición de velocidad	cm/s

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
A.Ovárica	A. Ovárica %StD	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	A. Ovárica %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	SM A. Ovárica	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF A.Ovárica	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM A.Ovárica	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP A.Ovárica	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR A. Ovárica	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Flujo vol A.Ovárica(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	Flujo vol A.Ovárica(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min
Uterina A	Uterina A %StD	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	Uterina A %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	SM A. uterina	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF A. uterina	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM A. uterina	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP A. uterina	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR A. uterina	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Flujo vol A uterina(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	Flujo vol A uterina(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
Periquístico	Periquístico %StD	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	Periquístico %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	SM periquístic	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF periquístic	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM periquístic	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP periquístic	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR periquístic	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Flujo vol. periquíst(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	Flujo vol. periquíst(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min
Endometrial	Endometrial %StD	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	Endometrial %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	SM endometrial	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF endometrial	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM endometrial	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP endometrial	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR endometrial	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Flujo vol endometrial(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	Flujo vol endometrial(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
Esp. Pólipo	Esp. Long. pólipo	Todo	Medición de distancia	cm
	Esp. Ancho pólipo	Todo	Medición de distancia	cm
	Esp. Altura pólipo	Todo	Medición de distancia	cm
	Esp. SM pólipo	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Esp. DF Pólipo	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Esp. DM Pólipo	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Esp. IP pólipo	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Esp. IR pólipo	OP	Medición de velocidad	cm/s
Masa ovárica	Long. masa ovárica	Todo	Medición de distancia	cm
	Ancho masa ovárica	Todo	Medición de distancia	cm
	Altura masa ovárica	Todo	Medición de distancia	cm
	SM masa ovárica	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF masa ovárica	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM masa ovárica	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP masa ovárica	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR masa ovárica	OP	Medición de velocidad	cm/s
Tumor Uterino 1	Long. Tumor Uterino 1	Todo	Medición de distancia	cm
	Ancho Tumor Uterino 1	Todo	Medición de distancia	cm
	Altura Tumor Uterino 1	Todo	Medición de distancia	cm
	SM Tumor Uterino 1	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF Tumor Uterino 1	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM Tumor Uterino 1	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP Tumor Uterino 1	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR Tumor Uterino 1	OP	Medición de velocidad	cm/s

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
Tumor Uterino 2	Long. Tumor Uterino 2	Todo	Medición de distancia	cm
	Ancho Tumor Uterino 2	Todo	Medición de distancia	cm
	Altura Tumor Uterino 2	Todo	Medición de distancia	cm
	SM Tumor Uterino 2	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF Tumor Uterino 2	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM Tumor Uterino 2	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP Tumor Uterino 2	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR Tumor Uterino 2	OP	Medición de velocidad	cm/s
Tumor Uterino 3	Long. Tumor Uterino 3	Todo	Medición de distancia	cm
	Ancho Tumor Uterino 3	Todo	Medición de distancia	cm
	Altura Tumor Uterino 3	Todo	Medición de distancia	cm
	SM Tumor Uterino 3	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF Tumor Uterino 3	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM Tumor Uterino 3	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP Tumor Uterino 3	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR Tumor Uterino 3	OP	Medición de velocidad	cm/s
Tumor cervical	Longitud Tumor Cervica	Todo	Medición de distancia	cm
	Ancho Tumor Cervical	Todo	Medición de distancia	cm
	Altura Tumor Cervical	Todo	Medición de distancia	cm
	EP Tumor Cervical	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF Tumor Cervical	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM Tumor Cervical	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP Tumor Cervical	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR Tumor Cervical	OP	Medición de velocidad	cm/s

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
Ectópico	Long. ectópica	Todo	Medición de distancia	cm
	Ancho ectópico	Todo	Medición de distancia	cm
	Altura ectópica	Todo	Medición de distancia	cm
	SM ectópica	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF ectópica	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM ectópica	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP ectópica	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR ectópica	OP	Medición de velocidad	cm/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 transverso, presione el botón **Congelar** para cambiar al Modo de Escaneo y obtener imágenes desde otra perspectiva.

Cálculos abdominales

Los métodos de medición para cada ítem son los mismos que se utilizan en las mediciones básicas. Los ítems de medición se ingresarán automáticamente en el informe.

NOTA:

- Es conveniente calcular cada valor de medición en la imagen Doppler espectral.
- Para obtener información acerca de los métodos de medición, consulte la sección "Mediciones básicas" y "Métodos comunes de medición".

Menú de mediciones abdominales

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
Vesícula	CBD	Todos	Medición de distancia	cm
	Pared GB	Todo	Medición de distancia	cm
	Longitud VB	Todo	Medición de distancia	cm
	Ancho VB	Todo	Medición de distancia	cm
	Altura VB	Todo	Medición de distancia	cm
Páncreas	Cabeza del páncreas	Todo	Medición de distancia	cm
	Cuerpo del páncreas	Todo	Medición de distancia	cm
	Cola del páncreas	Todo	Medición de distancia	cm
	Conducto del páncreas	Todo	Medición de distancia	cm
Intestino	Pared estomacal	Todo	Medición de distancia	cm
	Pared del intestino delgado	Todos	Medición de distancia	cm
	Pared del intestino grueso	Todo	Medición de distancia	cm
Vol riñ	Long. riñón	Todo	Medición de distancia	cm
	Altura riñón	Todo	Medición de distancia	cm
	Ancho riñón	Todo	Medición de distancia	cm
	FC	OP	Frec. cardíaca	lpm

Cálculos pediátricos de cadera

Menú de mediciones

Los métodos de medición para cada ítem son los mismos que se utilizan en las mediciones básicas. Los ítems de medición se ingresarán automáticamente en el informe.

NOTA: Para obtener información acerca de los métodos de medición, consulte la sección "Mediciones básicas" y "Métodos comunes de medición".

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
Ángulo de cadera	Tipo	Todo	Ángulo calculado después de medir tres ángulos rectos	ángulo

Métodos de medición

1. Especifique la primera línea recta con la trackball y el botón **Configurar** .
   - ▶ Utilice la trackball para poner el cursor en la posición que desea y presione el botón **Configurar**.

Consejos útiles

Punto de reposicionamiento

En vez de presionar el botón **Configurar** para confirmar la posición del punto, puede presionar el botón **Cambiar** para restablecerla.

2. Repita el proceso anterior para trazar otras dos líneas rectas.
3. 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
4. Luego de completar la medición, el resultado aparecerá en la pantalla.

Consulte la tabla a continuación para obtener información sobre el tipo de articulación de cadera:

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

[Tabla 8.2 Tabla de Tipo de Articulación Cadera]

Cálculos de urología

Antes de realizar mediciones de urología

Para realizar las mediciones adecuadas, configure los menús correspondientes.

Para obtener información acerca de los menús de medición y su configuración, consulte la sección "Configuraciones de mediciones" del "Capítulo 7. Utilidades".

Menú de mediciones

Los métodos de medición para cada ítem son los mismos que se utilizan en las mediciones básicas. Los ítems de medición se ingresarán automáticamente en el informe.

NOTA:

- Para obtener información acerca de los métodos de medición, consulte la sección "Mediciones básicas" y "Métodos comunes de medición".
- Para obtener referencias sobre los ítems de medición, consulte la Parte 2 del Manual de referencia.

3 distancias

Calcule un volumen midiendo tres distancias.

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
Protástic GT	Long prostática GT	Todo	Medición de distancia	cm
	Alt. prostática GT	Todo	Medición de distancia	cm
	Ancho prostátic GT	Todo	Medición de distancia	cm
Zona T	Long. zona T	Todo	Medición de distancia	cm
	Altura zona T	Todo	Medición de distancia	cm
	Ancho Zona T	Todo	Medición de distancia	cm
Vejiga	Longitud vejiga	Todo	Medición de distancia	cm
	Altura vejiga	Todo	Medición de distancia	cm
	Ancho vejiga	Todo	Medición de distancia	cm

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
Pre Res	Long. pre residual	Todo	Medición de distancia	cm
	Altura pre residual	Todo	Medición de distancia	cm
	Ancho pre residual	Todo	Medición de distancia	cm
Post residual	Long. post residual	Todo	Medición de distancia	cm
	Altura post residual	Todo	Medición de distancia	cm
	Ancho post residual	Todo	Medición de distancia	cm
Renal	Long. renal	Todo	Medición de distancia	cm
	Altura renal	Todo	Medición de distancia	cm
	Ancho renal	Todo	Medición de distancia	cm
	Pelvis renal	Todo	Medición de distancia	cm

Cálculos de partes pequeñas

Los métodos de medición para cada ítem son los mismos que se utilizan en las mediciones básicas. Los ítems de medición se ingresarán automáticamente en el informe.

NOTA:

- Es conveniente calcular cada valor de medición en la imagen Doppler espectral.
- Para obtener información acerca de los métodos de medición, consulte la sección "Mediciones básicas" y "Métodos comunes de medición".

Menú de mediciones de tiroides

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
Vol. tiroides	Long. tiroides	Todo	Medición de distancia	cm
	Alt. tiroides	Todo	Medición de distancia	cm
	Anc. tiroides	Todo	Medición de distancia	cm
Flujo tiroides	Flujo tiroides %StD	OP	Calcular después de medir distancia	%
	Flujo tiroides %StA	OP	Calcular después de medir circunsferencia	%
	SM Flujo tiroides	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF Flujo tiroides	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM Flujo tiroides	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP Flujo tiroides	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IVE Flujo tiroides	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Flujo tiroides FV(D)	Todo	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	Flujo tiroides FV(A)	Todo	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min
	Vel. A Flujo tiroides	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Vel. B Flujo tiroides	OP	Medición de velocidad	cm/s
Masa 1~5	Long. Masa 1~5	Todo	Medición de distancia	cm
	Altura Masa 1~5	Todo	Medición de distancia	cm
	Ancho Masa 1~5	Todo	Medición de distancia	cm

Menú de mediciones de mamas

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
Masa1~10	Long. Masa 1~10	Todo	Medición de distancia	cm
	Altura Masa 1~10	Todo	Medición de distancia	cm
	Ancho Masa 1~10	Todo	Medición de distancia	cm
Flujo mama	Flujo mama %StD	OP	Calcular después de medir distancia	%
	Flujo mama %StA	OP	Calcular después de medir circunsferencia	%
	SM Flujo mama	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF Flujo mama	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM Flujo mama	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP Flujo mama	Todo	Medición de velocidad	cm/s
	IR Flujo mama	Todo	Medición de velocidad	cm/s
	Flujo mama FV(D)	Todo	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	Flujo mama FV(A)	Todo	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min
	Vel. A. Flujo mama	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Vel. B. Flujo mama	OP	Medición de velocidad	cm/s

Menú de mediciones de testículos (cálculos de testículos)

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
Vol. testíc.	Longitud testíc.	Todo	Medición de distancia	cm
	Altura testíc.	Todo	Medición de distancia	cm
	Anc. testíc.	Todo	Medición de distancia	cm
Epidídimo	D1 Epidídimo	Todo	Medición de distancia	cm
	D2 Epidídimo	Todo	Medición de distancia	cm
Fluj testíc	Flujo testíc. %StD	OP	Calcular después de medir distancia	%
	Flujo testíc. %StA	OP	Calcular después de medir circunsferencia	%
	SM Flujo testíc.	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF Flujo testíc.	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM Flujo testíc.	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP Flujo testíc.	Todo	Medición de velocidad	cm/s
	IR Flujo testíc.	Todo	Medición de velocidad	cm/s
	Flujo testíc. FV(D)	Todo	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	Flujo testíc. FV(A)	Todo	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min
	Vel. A. Flujo testíc.	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Vel. B. Flujo testíc.	OP	Medición de velocidad	cm/s
Masa 1~5	Long. Masa 1~5	Todo	Medición de distancia	cm
	Altura Masa 1~5	Todo	Medición de distancia	cm
	Ancho Masa 1~5	Todo	Medición de distancia	cm

Menú de mediciones superficiales (cálculos superficiales)

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
Vol. superficial	Long. superficial	Todo	Medición de distancia	cm
	Alt. superficial	Todo	Medición de distancia	cm
	Anc. superficial	Todo	Medición de distancia	cm
Flujo superficial	Flujo superficial %StD	OP	Calcular después de medir distancia	%
	Flujo superficial %StA	OP	Calcular después de medir circunsferencia	%
	SM Flujo superficial	OP	Medición de velocidad	cm
	DF Flujo superficial	OP	Medición de velocidad	cm
	DM Flujo superficial	OP	Medición de velocidad	cm
	IP Flujo superficial	Todo	Medición de velocidad	cm
	IR Flujo superficial	Todo	Medición de velocidad	cm
	Flujo superficial FV(D)	Todo	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	Flujo superficial FV(A)	Todo	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min
	Vel. A. Flujo superficial	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Vel. B. Flujo superficial	OP	Medición de velocidad	cm/s
Masa 1~5	Long. Masa 1~5	Todo	Medición de distancia	cm
	Altura Masa 1~5	Todo	Medición de distancia	cm
	Ancho Masa 1~5	Todo	Medición de distancia	cm

Cálculos MSC (musculoesqueléticos)

Menú de mediciones

Los métodos de medición para cada ítem son los mismos que se utilizan en las mediciones básicas. Los ítems de medición se ingresarán automáticamente en el informe.

NOTA: Para obtener información acerca de los métodos de medición, consulte la sección "Mediciones básicas" y "Métodos comunes de medición".

Menú de mediciones	Ítem	Método	Unidad
Hombro	Hombro 1~10	Medición de distancia	cm
Muñeca	Muñeca 1~10	Medición de distancia	cm
Rodilla	Rodilla 1~10	Medición de distancia	cm
Tobillo	Tobillo 1~10	Medición de distancia	cm

Cálculos vasculares

Los métodos de medición para cada ítem son los mismos que se utilizan en las mediciones básicas. Los ítems de medición se ingresarán automáticamente en el informe.

NOTA:

- Para obtener información acerca de los métodos de medición, consulte la sección "Mediciones básicas" y "Métodos comunes de medición".
- Para obtener referencias sobre los ítems de medición, consulte la Parte 1 del Manual de referencia.

Menú de mediciones de carótida

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
A subclavia	SCA %StD	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	SCA %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	EP SCA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF SCA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM SCA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP SCA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR SCA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	SCA FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	CSA FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
ACC	%EstD ACC	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	ACC %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	EsIM ACC	Todo	Medición de distancia	cm
	EP ACC	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF ACC	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM ACC	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP ACC	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR ACC	OP	Medición de velocidad	cm/s
	ACC VF(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	ACC FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min
Bulbo	Bulbo %StD	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	Bulbo %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	Bulbo IMT	Todo	Medición de distancia	cm
	EP bulbo	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF bulbo	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM bulbo	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP bulbo	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR bulbo	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Bulbo FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	Bulbo FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
ACI	%EstD ACI	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	ACI %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	EsIM ACI	Todo	Medición de distancia	cm
	EP ICA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF ICA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM ICA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP ICA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR ICA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	ACI FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	ICA FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min
ACE	%EstD ACE	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	ACE %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	EsIM ACE	Todo	Medición de distancia	cm
	EP ACE	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF ACE	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM ACE	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP ACE	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR ACE	OP	Medición de velocidad	cm/s
	ACE FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	ACE FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
A. vertebral	VA %StD	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	VA %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	VA SM	OP	Medición de velocidad	cm/s
	VA DF	OP	Medición de velocidad	cm/s
	VA SM	OP	Medición de velocidad	cm/s
	VA IP	OP	Medición de velocidad	cm/s
	VA IR	OP	Medición de velocidad	cm/s
	VA FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	VA FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min

Menú de mediciones de arteria MS

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
A subclavia	SCA %StD	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	SCA %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	EP SCA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF SCA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM SCA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP SCA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR SCA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	SCA FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	CSA FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min
A. axilar	Axilar A %StD	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	Axilar A %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	Axilar A SM	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Axilar A DF	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Axilar A SM	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Axilar A IP	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Axilar A IR	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Axilar A FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	Axilar A FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
A. braquial	AB %StD	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	AB %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	AB SM	OP	Medición de velocidad	cm/s
	AB DF	OP	Medición de velocidad	cm/s
	AB DM	OP	Medición de velocidad	cm/s
	AB IP	OP	Medición de velocidad	cm/s
	AB IR	OP	Medición de velocidad	cm/s
	AB FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	AB FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min
A. radial	AD %StD	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	AD %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	AD SM	OP	Medición de velocidad	cm/s
	AD DF	OP	Medición de velocidad	cm/s
	AD DM	OP	Medición de velocidad	cm/s
	AR IP	OP	Medición de velocidad	cm/s
	AR IR	OP	Medición de velocidad	cm/s
	AR FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	AR FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
A. ulnar	AU %StD	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	AU %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	AU SM	OP	Medición de velocidad	cm/s
	AU DF	OP	Medición de velocidad	cm/s
	AU DM	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP AU	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR AU	OP	Medición de velocidad	cm/s
	AU FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	AU FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min
APS	%EstD APS	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	APS %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	EP APS	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF APS	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM APS	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP APS	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR APS	OP	Medición de velocidad	cm/s
	APS FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	APS FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min

Menú de mediciones de venas ES

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
V. yugular interna	Vmáx VYI	OP	Medición de velocidad	cm/s
	T Dur VYI	OP	Hora	s
	D. vasos VYI	Todo	Medición de distancia	cm
	A. vasos VYI	Todo	Circunferencia	cm^2
V. innominada	Vmáx Inn	OP	Medición de velocidad	cm/s
	T Dur Inn	OP	Hora	s
	D. vasos Inn	Todo	Medición de distancia	cm
	A. vasos Inn	Todo	Circunferencia	cm^2
V. subclavia	Vmáx VCS	OP	Medición de velocidad	cm/s
	T Dur VCS	OP	Hora	s
	D. vasos VCS	Todo	Medición de distancia	cm
	A. vasos VCS	Todo	Circunferencia	cm^2
V. axilar	Vmax V. axilar	OP	Medición de velocidad	cm/s
	V T Dur axilar	OP	Hora	s
	D. vasos V. axilar	Todo	Medición de distancia	cm
	A. vasos V. axilar	Todo	Circunferencia	cm^2
V. braquial	Vmax V Br V	OP	Medición de velocidad	cm/s
	T Dur Br V	OP	Hora	s
	D. vasos Br V	Todo	Medición de distancia	cm
	A. vasos Br V	Todo	Circunferencia	cm^2
V. cefálica	Vmax V cef.	OP	Medición de velocidad	cm/s
	V T Dur cef.	OP	Hora	s
	D. vasos V. cef.	Todo	Medición de distancia	cm
	A. vasos V. cef.	Todo	Circunferencia	cm^2

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
V. basílica	Vmax V Br V	OP	Medición de velocidad	cm/s
	T Dur Br V	OP	Hora	s
	D. vasos Br V	Todo	Medición de distancia	cm
	A. vasos Br V	Todo	Circunferencia	cm^2
V. radial	Vmax VD	OP	Medición de velocidad	cm/s
	T Dur VD	OP	Hora	s
	D. vasos VD	Todo	Medición de distancia	cm
	A. vasos VD	Todo	Circunferencia	cm^2
V. ulnar	Vmax VU	OP	Medición de velocidad	cm/s
	T Dur VU	OP	Hora	s
	D. vasos VU	Todo	Medición de distancia	cm
	A. vasos VU	Todo	Circunferencia	cm^2

Menú de mediciones de arteria MI

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
AIC	%EstD AIC	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	AIC %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	EP AIC	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF AIC	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM AIC	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP AIC	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR AIC	OP	Medición de velocidad	cm/s
	AIC FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	AIC FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min
AII	%EstD AII	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	AII %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	EP AII	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF AII	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM AII	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP AII	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR AII	OP	Medición de velocidad	cm/s
	AII FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	AII FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
AIE	%EstD AIE	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	AIE %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	EP AIE	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF AIE	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM AIE	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP AIE	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR AIE	OP	Medición de velocidad	cm/s
	AIE FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	AIE FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min
ACF	%EstD ACF	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	ACF %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	EP ACF	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF ACF	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM ACF	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP ACF	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR ACF	OP	Medición de velocidad	cm/s
	ACF VF(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	ACF FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
AFS	%EstD AFS	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	AFS %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	EP AFS	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF AFS	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM AFS	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP AFS	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR AFS	OP	Medición de velocidad	cm/s
	AFS FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	AFS FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min
DFA	%EstD AFP	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	AFP %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	EP AFP	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF AFP	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM AFP	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP AFP	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR AFP	OP	Medición de velocidad	cm/s
	AFP FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	AFP FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
A. poplítea	Pop A %StD	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	Pop A %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	Pop A SM	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Pop A DF	OP	Medición de velocidad	cm/s
	A. Pop DM	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Pop A IP	OP	Medición de velocidad	cm/s
	A. Pop IR	OP	Medición de velocidad	cm/s
	A. Pop FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	A. Pop FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min
ATA	%EstD ATA	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	ATA %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	EP ATA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF ATA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM ATA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP ATA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR ATA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	ATA FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	ATA FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
ATP	%EstD ATP	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	PTA %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	EP PTA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF PTA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM PTA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP PTA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR PTA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	PTA FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	PTA FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min
A. peroneal	Peronea %StD	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	Peronea %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	Peronea PS	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Peronea ED	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Peronea DM	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Peronea IP	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Peronea IR	OP	Medición de velocidad	cm/s
	Peronea FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	Peronea FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
ADP	%EstD ADP	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	DPA %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	EP DPA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF DPA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM DPA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP DPA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR DPA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DPA FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	DPA FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min
APP	%EstD APM	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	MPA %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	EP MPA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF MPA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM MPA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP MPA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR MPA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	MPA FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	MPA FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
API	%EstD APL	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	LPA %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	EP LPA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF LPA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM LPA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP LPA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR LPA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	LPA FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	LPA FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min
A. metatarsiana	A. metatarsiana %StD	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	A. metatarsiana %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	SM A. metatarsal	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF A. metatarsal	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM A. metatarsal	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP A. metatarsal	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR A. metatarsal	OP	Medición de velocidad	cm/s
	A. metatarsiana FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	A. metatarsiana FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
A. digital	A. digital %StD	Todo	Calcular después de medir distancia	%
	A. digital %StA	Todo	Calcular después de medir circunsferencia	%
	SM A. digital	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DF A. digital	OP	Medición de velocidad	cm/s
	DM A. digital	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IP A. digital	OP	Medición de velocidad	cm/s
	IR A. digital	OP	Medición de velocidad	cm/s
	A. digital FV(D)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Dist. vasos	l/min
	A. digital FV(A)	OP	Calcular después de medir PTmedia, Área vasos	l/min

Menú de mediciones de venas MI

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
VIC	CIV Vmáx	OP	Medición de velocidad	cm/s
	T Dur CIV	OP	Hora	s
	D. vasos CIV	Todo	Medición de distancia	cm
	A. vasos CIV	Todo	Circunferencia	cm^2
VII	Vmáx VII	OP	Medición de velocidad	cm/s
	T Dur VII	OP	Hora	s
	D. vasos VII	Todo	Medición de distancia	cm
	A. vasos VII	Todo	Circunferencia	cm^2
VIE	Vmáx EIV	OP	Medición de velocidad	cm/s
	T Dur EIV	OP	Hora	s
	D. vasos EIV	Todo	Medición de distancia	cm
	A. vasos EIV	Todo	Circunferencia	cm^2
VFC	Vmáx VFC	OP	Medición de velocidad	cm/s
	T Dur VFC	OP	Hora	s
	D. vasos CFV	Todo	Medición de distancia	cm
	A. vasos CFV	Todo	Circunferencia	cm^2
VFP	Vmáx PFV	OP	Medición de velocidad	cm/s
	T Dur PFV	OP	Hora	s
	D. vasos PFV	Todo	Medición de distancia	cm
	A. vasos PFV	Todo	Circunferencia	cm^2
VFS	Vmáx SFV	OP	Medición de velocidad	cm/s
	T Dur SFV	OP	Hora	s
	D. vasos SFV	Todo	Medición de distancia	cm
	A. vasos SFV	Todo	Circunferencia	cm^2

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
VSI	Vmáx GSV	OP	Medición de velocidad	cm/s
	T Dur GSV	OP	Hora	s
	D. vasos GSV	Todo	Medición de distancia	cm
	A. vasos GSV	Todo	Circunferencia	cm^2
V. poplítea	Vmax V. pop	OP	Medición de velocidad	cm/s
	V T Dur Pop	OP	Hora	s
	D. vasos V. cef. pop	Todo	Medición de distancia	cm
	A. vasos V. cef. pop	Todo	Circunferencia	cm^2
VSI	Vmáx LSV	OP	Medición de velocidad	cm/s
	T Dur LSV	OP	Hora	s
	D. vasos LSV	Todo	Medición de distancia	cm
	A. vasos LSV	Todo	Circunferencia	cm^2
VTA	Vmáx VTA	OP	Medición de velocidad	cm/s
	T Dur VTA	OP	Hora	s
	D. vasos ATV	Todo	Medición de distancia	cm
	A. vasos ATV	Todo	Circunferencia	cm^2
VTP	Vmáx PTV	OP	Medición de velocidad	cm/s
	T Dur PTV	OP	Hora	s
	D. vasos PTV	Todo	Medición de distancia	cm
	A. vasos PTV	Todo	Circunferencia	cm^2
V. peroneal	Peronea Vmáx	OP	Medición de velocidad	cm/s
	T Dur Peronea	OP	Hora	s
	D. vasos Peronea	Todo	Medición de distancia	cm
	A. vasos Peronea	Todo	Circunferencia	cm^2

Menú de mediciones	Ítem	diagnóstico	Método	Unidad
VPM	Vmáx MPV	OP	Medición de velocidad	cm/s
	T Dur MPV	OP	Hora	s
	D. vasos MPV	Todo	Medición de distancia	cm
	A. vasos MPV	Todo	Circunferencia	cm^2
VPI	Vmáx VPI	OP	Medición de velocidad	cm/s
	T Dur LPV	OP	Hora	s
	D. vasos LPV	Todo	Medición de distancia	cm
	A. vasos LPV	Todo	Circunferencia	cm^2
V. metatarsal	Vmax V. metatarsal	OP	Medición de velocidad	cm/s
	T Dur V metatarsal	OP	Hora	s
	D. vasos V. metatarsal	Todo	Medición de distancia	cm
	A. vasos V. metatarsal	Todo	Circunferencia	cm^2
V. digital	Vmax V. digital	OP	Medición de velocidad	cm/s
	T Dur V. digital	OP	Hora	s
	D. vasos V. digital	Todo	Medición de distancia	cm
	A. vasos V. digital	Todo	Circunferencia	cm^2

Informes

Los resultados de las mediciones se resumen por aplicación y se muestran en la pantalla en formato de informe.

Visualización de informes

Presione el botón **Informe** en el panel de control o pulse **Informe** en la pantalla táctil; la pantalla cambiará a *Informe de medición de ultrasonido*.

Los resultados de las mediciones se resumen por aplicación y se muestran en la pantalla en formato de informe.

NOTA: Solo se muestran los informes de las aplicaciones que tienen resultados de mediciones.

Página

Las páginas se dividen en Hoja traba, Anatomía, Comentario y Adj. imagen para cada aplicación; si abre un informe, se abrirá la pantalla Hoja traba de forma predefinida. Puede ir a cada sección a partir del menú Izquierda o Táctil; si una sección contiene una gran cantidad de datos que mostrar, se dividirán en varias páginas, a través de las cuales podrá navegar con Táctil.

Editar informe (Hoja traba)

Al cambiar el enfoque hacia un valor que se pueda editar en una hoja de trabajo, los bordes de la ventana de edición se marcan de blanco, y el modo Editar se inicia automáticamente.

■ F8

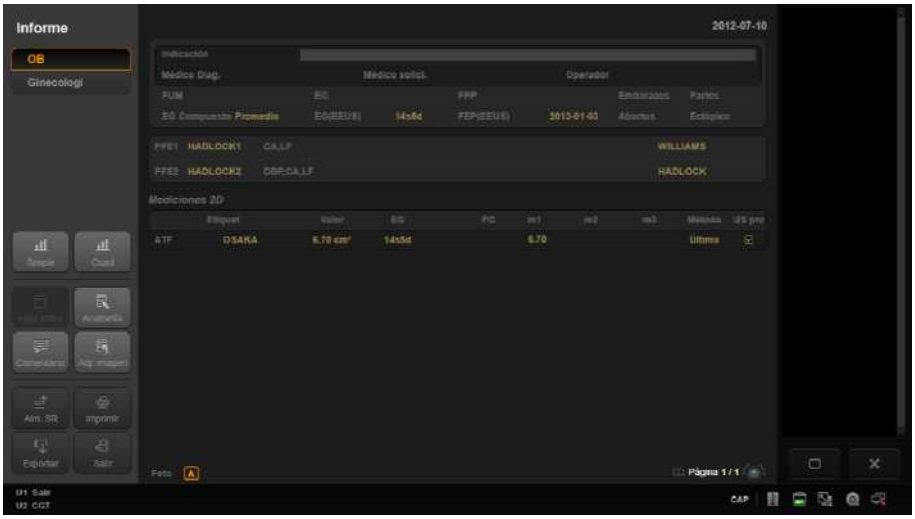
Aparecerá un gráfico que representa una medición obstétrica.

■ Cuad

Aparecerá un gráfico que representa cuatro mediciones obstétricas.

■ Página

Mueva el botón giratorio **Página** en la pantalla táctil para seleccionar una aplicación.



[Figura 8.2 Hoja de trabajo]

[Figura 8.3 Hoja de trabajo: Pantalla táctil]

Modificar mediciones

Después de editar un valor y alejar el enfoque del valor, se aplicará el valor editado. Para eliminar un valor, haga clic en él; se activará el botón **Eliminar** en la pantalla táctil. Presione este botón para eliminar el valor inmediatamente.

Autor predef.

Regresa al autor de los ajustes de Configuración.

Eliminar Celda

Seleccione y elimine un valor de medición.

Eliminar línea

Elimine todos los valores con la misma etiqueta del valor seleccionado.

Eliminar todo

Elimine todos los valores de medición.

NOTA: Si cambia el Autor en una hoja de trabajo, también cambia el valor de EG. El Autor que cambie en un Informe solo es válido en el Informe; el Autor de la Configuración se usará para calcula el EG al realizar las mediciones en el modo Medición.

US pro

Si EG Compuesto es EEUS, puede seleccionar o excluir los valores de EG de todas las etiquetas, que se usaron en cálculos.

Método de visualización de las mediciones

El producto permite medir un ítem varias veces. Sin embargo, solamente los primeros tres resultados de las mediciones se guardan en un informe.

Al tomar mediciones del mismo ítem más de una vez, las mediciones se pueden mostrar de cuatro formas. En la pantalla Editar el informe, puede especificar o cambiar el método de visualización de las mediciones.

Promedio

Obtenga el promedio de las mediciones y visualícelo en la pantalla.

Último

visualice la última medición en la pantalla.

Máx.

Visualice el mayor valor de las mediciones en la pantalla.

Mín.

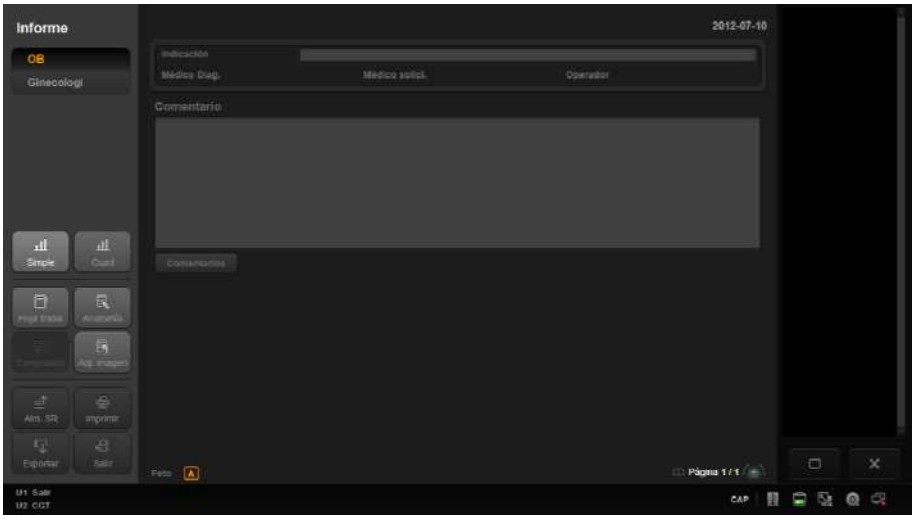
Visualice el menor valor de las mediciones en la pantalla.

Agregar comentarios

Puede pulsar **Comentar** en la pantalla táctil o haga clic en **Comentar** del menú Izquierda de la pantalla *Informe de ultrasonido* . Aparecerá una pantalla en la cual puede ingresar sus opiniones.

Pulse la parte inferior de la ventana de ingreso o el botón **Comentario** en la pantalla táctil, y se abrirá una ventana en la que podrá seleccionar un comentario que ya haya ingresado en Configuración. Seleccione **Comentario** en la ventana, y se ingresará el texto seleccionado en la ubicación del cursor en la ventana de ingreso de comentarios.

NOTA: Se puede agregar comentarios en **Configuración** > **Informe** > **Comentarios**. Para obtener más información, consulte la sección "Informe" en el "Capítulo 3. Utilidades".



[Figura 8.4 Comentario]

[Figura 8.5 Comentario: Pantalla táctil]

Impresión de informes

Pulse el botón **Imprimir** en la pantalla táctil o haga clic en **Imprimir** del menú Izquierda de la pantalla *Informe de ultrasonido*. Se imprimirá en la impresora conectada el informe de medición de la aplicación seleccionada.

NOTA: Puede cambiar las configuraciones para la impresión de informes de medición en **Configuración** > **Medición** > **Print** > **Impresora**. Para más información, consulte la sección "Configuración de dispositivos periféricos" en el "Capítulo 3. Utilidades".

Guardado de informes

Pulse **Exportar** en la pantalla táctil. También puede hacer clic en **Exportar** en el lado izquierdo de la pantalla *Informe de ultrasonido*. Aparecerá la ventana *Exportar*, permitiéndole guardar el informe en un medio de almacenamiento externo.

Cuando se abra la ventana *Exportar*, especifique el directorio, la unidad, el nombre del archivo y el tipo de archivo. Haga clic en **Aceptar** en la pantalla para guardar el informe. Haga clic en **Cancel** para cancelar.

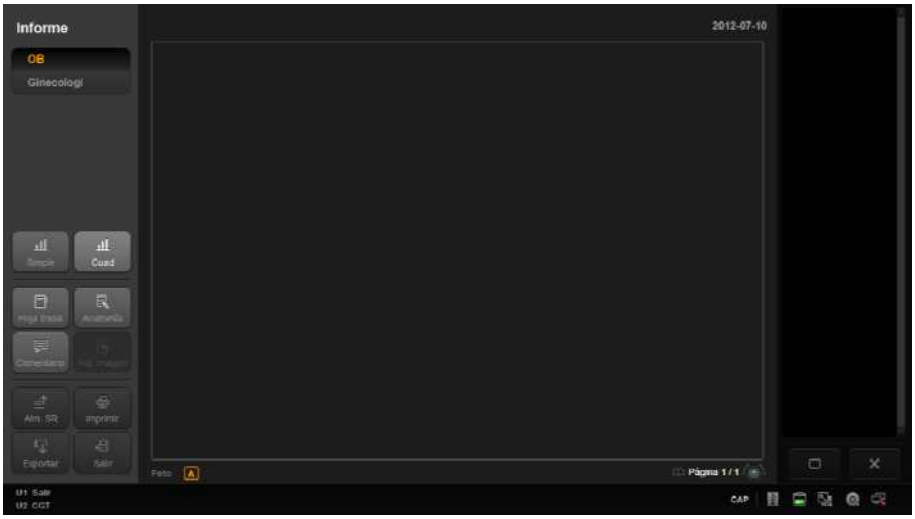
[Figura 8.6 Exportar]

Almacenar SR

Pulse **Almacenar SR** en la pantalla táctil del menú Izquierda para guardar la información del IE de medición.

Adjuntar imágenes

Selecciónelo si desea adjuntar imágenes en el informe. Pulse el botón **Adj. imagen** en la pantalla táctil o haga clic en **Adj. imagen** del menú Izquierda de la pantalla *Informe de ultrasonido*, y se abrirá una ventana en la que podrá seleccionar imágenes.



[Figura 8.7 Adjuntar imagen]

[Figura 8.8 Adjuntar imagen: Pantalla táctil]

1. Seleccione imágenes entre las miniaturas de la derecha.
2. Al seleccionar imágenes, se activa el botón **Agregar** en la pantalla táctil. Pulse el botón **Agregar** para adjuntar las imágenes seleccionadas en el informe. Además, puede hacer doble clic en las imágenes seleccionadas entre las miniaturas para adjuntar las imágenes asociadas.
3. Si selecciona imágenes, se activará el botón **Eliminar** para que pueda retirar imágenes ya adjuntas. Presione el botón **Eliminar todo** para eliminar todas las imágenes adjuntas.
4. Puede seleccionar 1x1, 2x2, 3x3 o 4x4 como formato.

Gráficos

Pulse **Simple** o **Cuad** en la pantalla táctil y la pantalla cambiará a la pantalla Gráfico, donde puede revisar el gráfico, las tendencias, etc. Para volver a la pantalla Informe, pulse **Hoja traba** en la pantalla táctil.

NOTA: La función de gráficos solo puede utilizarse con informes OB.

Al lado derecho de la pantalla aparece la lista de los ítems medidos. Si selecciona un ítem, en la pantalla aparecerá un gráfico para el ítem seleccionado.

NOTA:

- Para ejecutar la función de gráficos, se debe medir al menos una etiqueta que contenga una tabla de crecimiento; solo una etiqueta que se haya medido puede mostrar gráficos.
- El gráfico se crea en base al ID del paciente, FUM y fecha de medición.

[Figura 8.9 Gráfico]

[Figura 8.10 Gráfico: Pantalla táctil]

Seleccionar un gráfico

Utilice la trackball y el botón **Configurar** para seleccionar un ítem de la lista.

F8

Aparecerá un gráfico que representa una medición obstétrica.

Cuad

Aparecerá un gráfico que representa cuatro mediciones obstétricas.

Ocultar cuad

Borre estas cuadrículas de un gráfico.

Todos los fetos

Muestre los gráficos para todos los fetos medidos.

Feto actual

Muestre los gráficos para el feto medido actualmente.

Tend.

Pulse **Tenden** en la pantalla táctil. Las mediciones actuales y anteriores de un feto se muestran en la fecha de estudio. Cuando cambian los datos del estudio, la forma del marcador cambia y se muestra en el gráfico.

Actual

Pulse **Actual** en la pantalla táctil. Las mediciones actuales de un feto se muestran en la fecha de estudio.

Histor. usuario

Los valores actuales y anteriores de mediciones del feto se muestran en formato de tabla.

Tendenc. manual

Muestre los valores de medición ingresados manualmente por el usuario, los cuales se deben mostrar en la curva de crecimiento OB en tendencia. Ingrese manualmente en la ventana Paciente.

Anterior

Vuelva a la página anterior.

Próximo

Vaya a la próxima página.

Consejos útiles

Desviación estándar y percentil

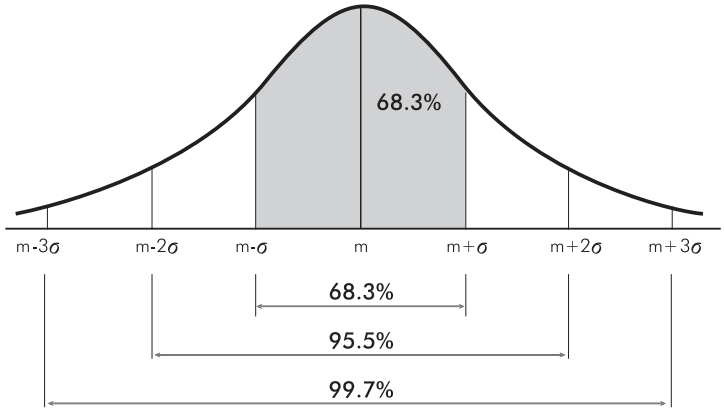
Entre la información de OB, se usan la Tabla de crecimiento y la distribución fetal típica para el mismo número de semanas a fin de poder determinar la siguiente información:

- La curva de distribución normal.
- Las mediciones de un feto real o una posición en distribución de PFE.
- Si un punto de distribución está dentro del rango normal.

El número de semanas para la Tabla de crecimiento de referencia se puede configurar en FUM, Fecha estimada de parto o GA US promedio en **Criterios de de percentiles**. La configuración habitual es FUM.

Si se desconoce la FUM o no hay certeza al respecto, o si la diferencia entre la FUM y el GA US promedio es sustancial, se deben adoptar precauciones, puesto que la selección de diferentes **criterios** puede ocasionar diferencias significativas.

La distribución de la cantidad de semanas en la tabla de crecimiento para la referencia seleccionada es una distribución normal. Es lateralmente simétrica en aproximadamente un 50% (el promedio) y muestra la distancia del promedio como una desviación. La desviación se puede representar mediante Desviación estándar (DE) o Percentil.



[Figura 8.11 Distribución de la tabla de crecimiento para el número de semanas seleccionado (m: media, σ: desviación estándar)]

Consejos útiles

Al expresar con SA, un valor se acerca a 0 SA a medida que se acerca a la media, y se acerca a un valor mínimo o máximo a medida que se desvía de la media. La mayor parte del rango queda entre DE ±3, donde DE ±1 representa el 68,3% de todo el rango. De esta forma, se puede apreciar que la mayoría de las mediciones fetales se agrupan estrechamente en torno al valor promedio.

El Percentil representa un punto en la distribución entre 0 y 100 inclusive. Por lo tanto, el punto promedio se representa como Percentil 50.

Como se ve en la figura, el punto promedio corresponde a DE 0 (es decir, Percentil 50). Si un punto del rango está entre DE -1 y DE +1 SD, queda dentro del 68,3% del rango total. Esto significa que el punto queda dentro del rango entre 16 y 84.

Además, si un punto está en el rango entre DE -2 y DE +2 SD, queda dentro del 95,5% del rango total. Entonces, el punto queda en el rango entre 3 y 97.

La DE y Percentil son intercambiables. El percentil se puede usar cuando se desea un ranking de mediciones fetales y DE se puede usar cuando se busca la distancia entre las mediciones fetales reales y la medición promedio.

Mientras el rango de las referencias de la Tabla de crecimiento que se utiliza principalmente con los datos de mediciones OB varía de acuerdo con el usuario, el rango típico aceptado por la mayoría de los usuarios es el siguiente:

1) Cuando las referencias se crean en función de DE:

- -2,0 DE - +2,0 DE (si se convierte a percentil, percentil 2,28 ~ percentil 97,72)
- -1,5 DE - +1,5 DE (si se convierte a percentil, percentil 6,68 ~ percentil 93,32)
- -1,0 DE - +1,0 DE (si se convierte a percentil, percentil 15,87 ~ percentil 84,13)

2) Cuando las referencias se crean en función de Percentil:

- Percentil 2,5 ~ Percentil 97,5 (cuando se convierte a DE: DE -1,96 ~ DE 1,96)
- Percentil 5,0 ~ Percentil 95,0 (cuando se convierte a DE: DE -1,645 ~ DE 1,645)
- Percentil 10,0 ~ Percentil 90,0 (cuando se convierte a DE: DE -1,288 ~ DE 1,288)

Anatomía

Pulse **Anatomía** en la pantalla táctil. Las aplicaciones OB, Gin, Vascular y Urología tienen sus propios ítems predeterminados; para otras aplicaciones, solo los ítems agregados por el usuario están disponibles.

■ OB General

Este ítem se activa solamente cuando hay una medición OB disponible. Pulse el botón OB General en la pantalla táctil y podrá seleccionar una descripción para el ítem seleccionado.

■ OB temprano

Este ítem se activa solamente cuando hay una medición OB disponible. Pulse el botón OB temprano en la pantalla táctil y podrá seleccionar una descripción para el ítem seleccionado.

■ Perfiles biofísicos

Respiración, Movimiento, Tono, VLA y TSE se pueden dejar en blanco o configurar como 0, 1 o 2; la suma de cada ítem aparecerá como Total.

■ Eliminar último

Elimine el ítem de usuario que se agregó último.

■ Predefinido

Configure con un valor predeterminado por el usuario.

■ Guardar como predefinido

Guarde los valores configurados actualmente en la pantalla como valores predefinidos.

■ Borrar

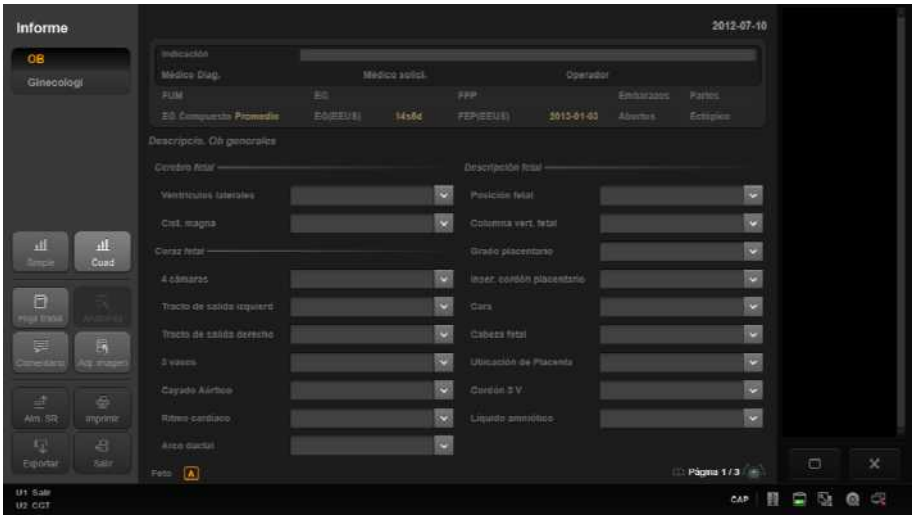
Elimine todos los ítems.

■ Nuevo

Agregue inmediatamente ítems en la pantalla actual. El estudio desaparecerá luego de salir.

■ Comparar feto

Seleccione el número de fetos en la pantalla Información del estudio de OB, y podrá tomar mediciones para cada feto al tomar mediciones de OB. Pulse el botón **Comparar feto** en la pantalla táctil y aparecerá una medición para cada feto.



[Figura 8.12 Anatomía]

[Figura 8.13 Anatomía: Pantalla táctil]

Cierre de informes

Pulse **Salir** en la pantalla táctil o en el menú de la izquierda. También puede presionar el botón **Informe** en el panel de control.

Capítulo 9

Administración de imágenes

▣ ***CINE / BUCLE*** ***9-3***

▣ ***Anotación de las imágenes*** ***9-5***

Anotación 9-5

Marcador Corporal 9-10

▣ ***Guardado, reproducción y transferencia de imágenes*** ***9-14***

Guardado de imágenes 9-14

Reproducir imágenes 9-15

Transferencia de imágenes 9-16

▣ ***Impresión de imágenes*** ***9-17***

Impresión de imágenes 9-17

▣ ***Modo SonoView*** ***9-18***

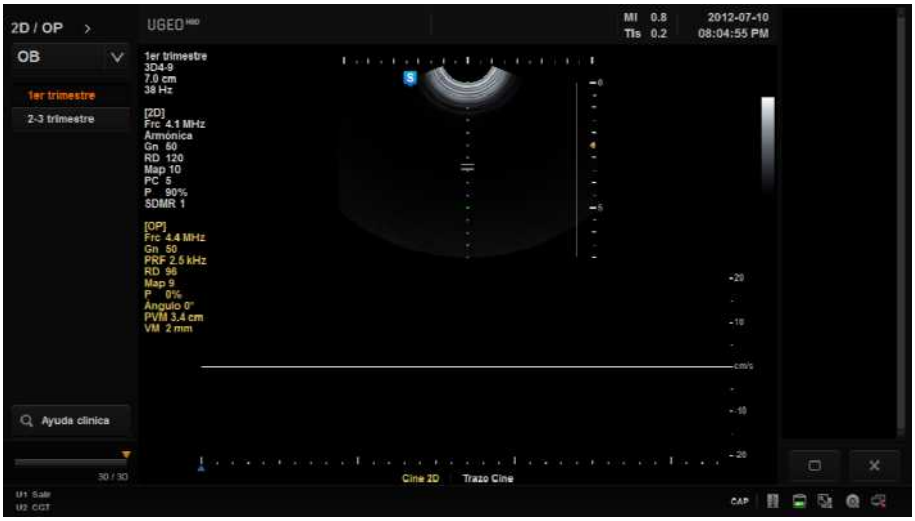
Modo SonoView de examen 9-19

CINE / BUCLE

Las imágenes serán guardadas automáticamente en la memoria durante el escaneo. Las imágenes guardadas son útiles al momento de diagnosticar y evaluar a un paciente.

Tales imágenes pueden guardarse en los Modos Cine o Bucle, dependiendo del modo de diagnóstico utilizado.

- Cine 2D: Estas son imágenes guardadas temporalmente en modos de diagnóstico, salvo el modo M y el modo espectral.
- Trazo Cine: muestra las imágenes guardadas en modo M y modo espectral.



[Figura 9.1 Cine]

Cómo iniciar y terminar 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

Mueva el cursor hacia Cine o barra en el área de información del usuario para revisar una imagen. Puede buscar en las imágenes guardadas moviendo el cursor con la trackball. El número total de imágenes guardadas y el número de la imagen que actualmente se está revisando aparecen junto a la barra.

Selección de bucle

Seleccione una imagen para reproducir pulsando el botón **Cambiar** en el panel de control.

El menú de la pantalla táctil cambiará durante la visualización de las imágenes.

[Figura 9.2 Revisión de imágenes: Pantalla táctil]

Reproducir cine

Pulse **Reprod. cine** en la pantalla táctil. Puede detener o reanudar la reproducción de una imagen pulsando el botón.

Velocidad cine

Use el botón **Velocidad cine** en la pantalla táctil para ajustar la velocidad de reproducción de Cine 2D o Trazo Cine. La velocidad se puede ajustar entre 6 y 300%.

NOTA: Para obtener una explicación acerca de los otros ítems de la pantalla táctil, consulte modo básico en el "Capítulo 7. Modo de diagnóstico".

Revisión de imagen en modo imagen múltiple

Sólo podrá revisar las imágenes en el área activa. Para revisar las imágenes en otra área, cambie el área activa utilizando el botón **Doble** o **Cuádruple** en el panel de control.

Anotación de las imágenes

Anotación

Ingrese o haga que se muestre un texto, una flecha o un marcador corporal en una imagen. Esta función es útil para diferenciar o marcar un área de diagnóstico.

Inicio del modo de anotación

Presione el botón **Anotación** en el panel de control. Seleccione Texto o Flecha.

[Figura 9.3 Modo de anotación]

Escritura de texto

Presione el botón **Anotación** en el panel de control e ingrese directamente texto usando el teclado o seleccione un texto predefinido en la pantalla táctil.

Usted puede mover el cursor utilizando la trackball o las teclas de flecha en el teclado.

Modo de texto en el menú del software

[Figura 9.4 Teclado de la pantalla]

Cambiar aplicación

Pulse la pantalla táctil o use el botón giratorio para cambiar la aplicación. La lista de texto cambiará dependiendo de la aplicación seleccionada.

Flech

Puede ingresar una flecha sobre una imagen.

Teclado

El teclado de la pantalla se abre si pulsa el botón en la pantalla táctil.

Eliminar último

Borre el último texto ingresado. También puede usar la tecla **Anotación** del teclado.

Eliminar todas las palabras

Se borra todo el texto ingresado.

NOTA: Seleccionar **Configuración** > **Comentarios** > **Biblioteca** le permite editar toda la página. Para obtener una descripción más detallada, consulte el "Capítulo 3. Utilidades".

Inicio

Al tocar **Inicio** en la pantalla táctil, el cursor se mueve a la posición del cursor que se establece con **Guardar posición inicio**.

Guard posición inic

Establezca la posición inicial del cursor cuando se inicie el modo de anotación. Coloque el cursor en la pantalla y pulse **Guardar posición inicio** en la pantalla táctil.

NOTA: Esto se puede usar en el paciente y SonoView.

Tamaño de fuente

Seleccione el tamaño de fuente que se utilizará. Seleccione un valor entre 8 y 72; presione un botón en la pantalla táctil o use el botón giratorio.

Borrar texto

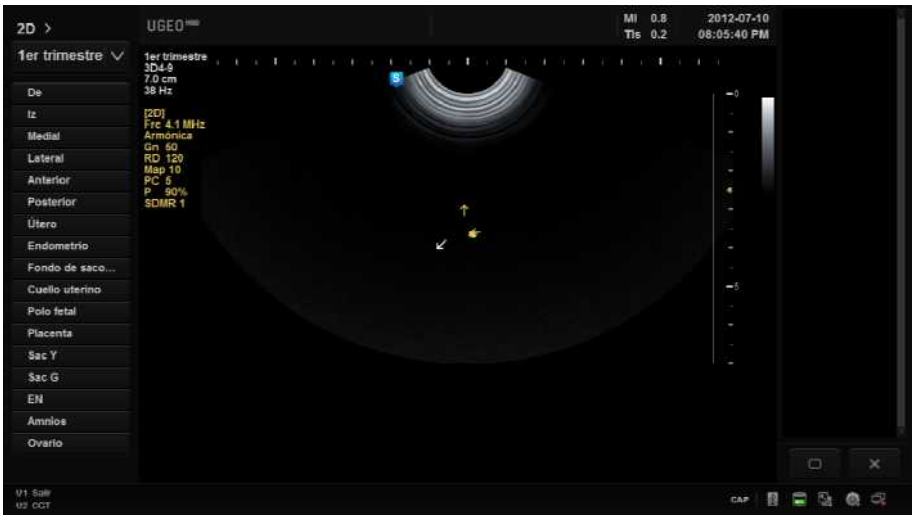
Presione el botón **Borrar** en el panel de control. Se eliminará todo el texto ingresado en la pantalla.

Salida del modo de texto

Presione el botón **Salir** en el panel de control o pulse el botón **Salir** en la pantalla táctil.

Modo de flecha

Puede ingresar una flecha sobre una imagen. Esta función es útil para diferenciar o marcar un área de diagnóstico. Se pueden ingresar hasta 100 flechas.



[Figura 9.5 Modo de flecha]

Ingreso de flecha

1. Presione el botón **Anotación** en el panel de control y presione el botón Flecha para cambiar a modo de entrada. También puede presionar **Flecha** en el teclado.
2. Utilice el botón giratorio **Tip flecha** para seleccionar el tipo de flecha que desea.
3. Mueva la flecha a la posición deseada usando la trackball.
4. Para ajustar el tamaño de la flecha, use el botón giratorio **Tam flecha**.
5. Para ajustar el ángulo de rotación de la flecha, use el botón giratorio **Rotar flecha**.
6. Presione el botón **Configurar** para terminar. Presione **Salir** para cancelar.

Consejos útiles

Botón de flecha y puntero

La función de puntero no funciona en el modo de anotación.

Eliminación de flechas

Presione el botón **Borrar** en el panel de control, y se eliminarán todas las flechas que se muestran en pantalla.

Pulse **Borr último** en la pantalla táctil para eliminar solo la última flecha ingresada.

Salida del modo de flecha

Pulse **Salir** en la pantalla táctil.

Marcador Corporal

Ingresar un marcador corporal sobre una imagen. Esta función es útil para diferenciar o marcar un área de diagnóstico.

Ingreso de modo de Marcador Corporal

Cuando presione el botón **Marcador Corporal** en el panel de control, se iniciará el modo de entrada de *Marcador Corporal* y aparecerán marcadores corporales en la pantalla táctil.

[Figura 9.6 Modp de marcador corporal

Insertar marcadores corporales

1. Aparecerán marcadores corporales en la pantalla táctil.
   - ▶ Los tipos de de marcador corporal que se muestran en la pantalla táctil variará según la aplicación seleccionada.
   - ▶ Pueden mostrarse hasta un máximo de 20 marcadores corporales en pantalla al mismo tiempo. Si el número de marcadores corporales excede 20, use el botón **>** en la pantalla táctil para explorar las páginas.
2. Pulse en la pantalla táctil el botón para el marcador corporal que desea. Aparecerá el marcador corporal en la imagen.
3. Posicione el cursor del transductor sobre el marcador corporal con la trackball.
4. Use el botón giratorio **Rot trnsdctr** para ajustar el ángulo del cursor del transductor.
5. Para finalizar el ingreso de marcadores corporales, presione el botón **Configurar** o **Salir** en el panel de control. Para cancelar, presione el botón **Borrar** en el panel de control.

Cambio de posición de un marcador corporal

1. Presione el botón **Mov marcadr** en el panel de control o pulse el botón **Mov marcadr** en la pantalla táctil.
2. Mueva el marcador corporal a la posición deseada con la trackball.
3. Presione nuevamente el botón **Configurar** en el panel de control para confirmar la nueva posición.

Borrar un marcador corporal

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

Salir del modo Marcador Corporal

Presione el botón **Salir** en el panel de control o pulse el botón **Salir** en la pantalla táctil.

NOTA: Puede configurar la biblioteca de marcadores corporales en **Configuración** > **Marcador Corporal**. Para obtener una descripción más detallada, consulte el "Capítulo 3. Utilidades".

Consejos útiles

Marc e-Motion (opcional).

Si está usando un Marcador e-Motion, que corresponde a una característica opcional para este producto, puede ejecutar Marcador e-Motion presionando el botón **Marcador corporal** en el panel de control. El Marcador e-Motion muestra la dirección del plano de onda del transductor en la pantalla.

ADVERTENCIA:

- El Marcador e-Motion contiene información de referencia para realizar diagnósticos. No proporciona diagramas numéricos o diagnósticos finales.
- El Marcador e-Motion muestra las direcciones relativas de un plano de onda, de manera que la dirección mostrada puede diferir de la dirección real del transductor producto de errores acumulados. Por lo tanto, presione el botón **Iniciar** para iniciar la posición antes de comenzar a usar el Marcador e-Motion.

NOTA:

- Marc e-Motion se puede usar solo si se cumplen las siguientes condiciones:
  - Transductor: EVN4-9
  - Aplicación: Ginecología
  - Preajuste: Útero
- Consulte la guía de instalación que incluye el paquete de Marcador e-Motion para obtener instrucciones antes de instalarlo.

Cómo usar Marc e-Motion

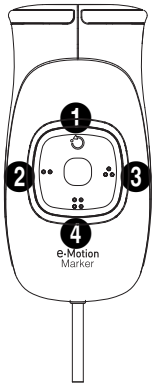
Presione los botones de Marc e-Motion para usar sus funciones asignadas previamente.

❶: El botón Inicializar inicializa el sensor de Marc e-Motion. Es posible que el usuario no asigne otra función a este botón.

NOTA: Antes de comenzar a usar el Marcador e-Motion Marker, presione el botón **Iniciar** para iniciar la posición.

❷~❹: A estos botones se les puede asignar funciones, según lo deseado por el usuario. Vaya a Configuración > Marcador Corporal > Marc e-Motion para asignar una función a cada botón. Consulte "Marcador corporal" en el "Capítulo 3. Utilidades" para acceder a instrucciones para la configuración.

Consejos útiles



[Figura 9.7 Marc e-Motion]

[Figura 9.8 Pantalla de Marc e-Motion]

ADVERTENCIA:

- El circuito de Marc e-Motion contiene un sensor, y no se debe dejar caer ni someter a otras formas de impacto mecánico. Su rendimiento puede disminuir y se pueden producir daños en el exterior, como roturas o grietas.
- El Marcador e-Motion cumple con la clasificación IPX 7. Sin embargo, no limpie ni esterilice el transductor con el Marcador e-Motion montado.

Guardado, reproducción y transferencia de imágenes

Guardado de imágenes

ADVERTENCIA: Debe ingresar siempre el ID del paciente, ya que todas las imágenes se guardan de acuerdo con ese ID. Si no, esto podría ocasionar la pérdida de datos y/o errores graves en las imágenes ya guardadas.

Las imágenes guardadas se muestran en el área de miniaturas.

Guardando imagen

Si no se ingresan datos del paciente, se creará y guardará una *ID temp* . Las imágenes guardadas posteriormente se pueden editar y administrar en modo SonoView.

Guardar (Imagen fija/Imagen de cuadros múltiples)

Para guardar, use la función de Guardar Clip de los botones **Guardar**, **S1**, **S2**, **S3**. Para obtener una descripción detallada de la configuración de **Guardar Clip**, consulte el "Capítulo 3. Utilidades".

Cine en el área activa se guardará solo en modo 2D Vivo/Doble en vivo.

- Si están congeladas, especifique el rango de la imagen que desea guardar usando la trackball o el botón Est. inicio, Est. fin en la pantalla táctil, luego pulse **Guardar** para guardar la imagen de Cine.
- El modo en vivo funciona como se muestra a continuación de acuerdo con las configuraciones. Para obtener información sobre las configuraciones, consulte el "Capítulo 3. Utilidades".

Si no existen datos del paciente, guardar Cine en el modo Congelar creará una ID temp para guardar.

Si se guardan todos los cuadros en el modo en vivo, el proceso de guardado terminará automáticamente conforme a un tiempo predefinido.

Las imágenes guardadas se agregarán a la lista de miniaturas en el lado derecho de la pantalla.

Reproducir imágenes

Puede reproducir las imágenes guardadas en SonoView y en modos de diagnóstico.

Reproducción de imágenes en SonoView

NOTA: Consulte "SonoView" en este capítulo.

Ver imágenes en el modo de diagnóstico

Utilice el botón **Puntero** en el panel de control. Note que esta función estará disponible solamente cuando hay imágenes guardadas en la lista de miniaturas. Presione el botón **Puntero** y aparecerá el cursor en la pantalla.

Transferencia de imágenes

UGEO H60 permite transferir imágenes a un sistema PACS con soporte para DICOM. Usted puede transferir automáticamente todas las imágenes guardadas o seleccionar una imagen deseada y transferirla manualmente. Para obtener más información sobre las configuraciones del servidor DICOM y las operaciones de DICOM, consulte "Configuración de conectividad" en el Capítulo 3 "Utilidades".

Transferencia de imágenes en modo de diagnóstico

Puede transferir automáticamente las imágenes. Las imágenes se transfieren con el método de transmisión de servidor de almacenamiento en **Configuración** > **Conectividad** > **DICOM**. Consulte "Configuración de conectividad" en el "Capítulo 3. Utilidades" de este manual.

Transfiriendo imágenes en SonoView

Puede transferir manualmente las imágenes. Están disponibles los dos métodos siguientes:

Enviar examen

Envíe todas las imágenes para un examen.

1. Seleccione un examen en el Listado de exámenes.
2. Haga clic en el botón **Enviar** en lado izquierdo de la pantalla. Se enviarán todas las imágenes para el examen seleccionado.

Enviar las imágenes seleccionadas

Seleccione una imagen deseada entre las imágenes de un examen y envíela.

1. Seleccione la imagen en la pantalla de "SonoView".
2. Haga clic en el botón **Enviar** en lado izquierdo de la pantalla. Se enviarán las imágenes seleccionadas.

Impresión de imágenes

NOTA: Configure las funciones de impresión en **Configuración** > **Periféricos** > **Persona claves** antes de usar.

Impresión de imágenes

Presione los botones **Guardar**, **S1**, **S2**y **S3** en el panel de control. Las imágenes se imprimen mediante una impresora de eco. Para obtener información sobre cómo configurar una impresora, consulte el "Capítulo 3. Utilidades".

Modo SonoView

Este es el programa de administración de imágenes integrado de UGEO H60. Ofrece características de guardado/archivo, previsualización u otras características de exportación compatibles con PC.

Los tipos de archivo usados en este sistema siguen el estándar internacional DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine, Imágenes digitales y comunicación en medicina). Como resultado, el PACS (Picture Archiving Communication System, Sistema de archivo y comunicación de imágenes) se puede implementar sin costos adicionales y facilita el intercambio de archivos de imágenes con otros hospitales o equipos.

Este producto es compatible con el formato de archivo de mapa de bits (.bmp), el cual es utilizado comúnmente en las computadoras estándar, lo que asegura un intercambio más fácil de los datos de imagen.

Inicio del modo SonoView

Presione el botón **SonoView** en el panel de control. Esto iniciará la pantalla de *SonoView*.

Si hay imágenes guardadas disponibles para el examen actual, la información y las imágenes guardadas para el examen aparecerán cuando inicie el modo SonoView.

ADVERTENCIA:

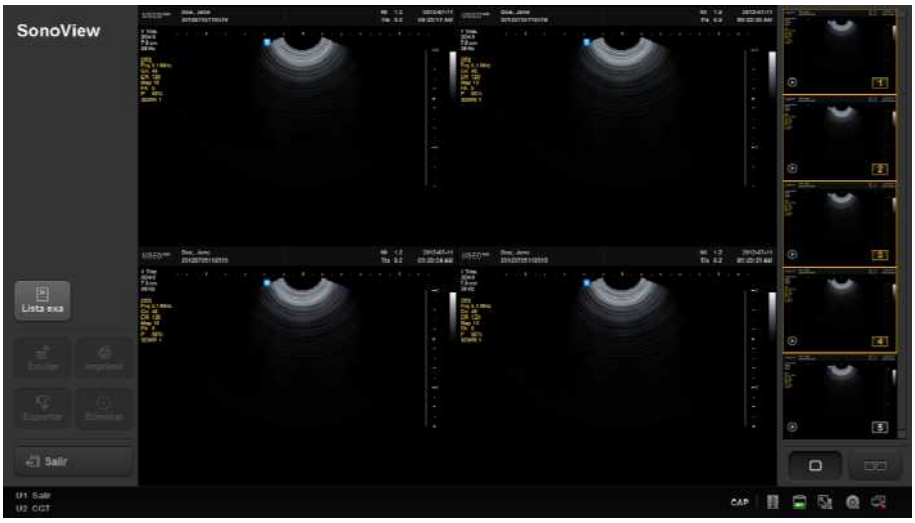
Antes de guardar imágenes o usar el modo SonoView, debe registrar los datos del paciente.

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

Modo SonoView de examen

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

En el modo SonoView de examen, usted puede revisar el examen actual o uno guardado.



[Figura 9.9 Modo de examen]

[Figura 9.10 Modo de examen: Pantalla táctil]

Pantalla de modo SonoView

Puede revisar el examen que haya seleccionado en el listado de exámenes.

Desplazamiento de Imagen

La imagen en la página anterior o siguiente aparecerá en pantalla. Use al rotar el botón giratorio **Página** en la pantalla táctil. Si gira el botón giratorio hacia la izquierda, aparecerá la imagen de la página anterior y, si lo gira hacia la derecha, se mostrara la imagen de la página siguiente.

Sin embargo, este botón no puede ser utilizado cuando el número de exámenes guardado es menor que la cantidad de imágenes que aparecen en una página según la distribución actual.

Seleccionar imagen

Utilice la trackball y el botón **Configurar** para seleccionar una imagen en la lista de miniaturas. La imagen seleccionada se marcará en amarillo en la lista. Seleccione una ubicación en pantalla donde aparecerá la imagen, y luego aparecerá la imagen seleccionada.

Herramientas

La imagen en la página anterior o siguiente aparecerá en la lista de miniaturas.

Pulse **Herramientas** y use el botón giratorio de la pantalla táctil. Girar el botón giratorio hacia la izquierda muestra las imágenes de la página anterior en la lista de miniaturas. Girar el botón giratorio hacia la derecha muestra las imágenes de la página siguiente en la lista de miniaturas.

Mostrar en área de imágenes

Las imágenes guardadas para un examen se mostrarán en el área de miniaturas al lado derecho de la pantalla. Para revisar una imagen, haga doble clic en la imagen para revisarla en el área de miniaturas.

- Si desea navegar a la página anterior del área de miniaturas, seleccione el icono 1 x 1, 2 x 2 debajo del área de miniaturas para ver las imágenes.
- La información almacenada para las imágenes se muestra en el área de retroalimentación.

NOTA: Solo se pueden cargar datos escaneados al área de la imagen.

Cierre de SonoView de examen

Haga clic en **Salir** en la pantalla.

Formatos de presentación

Esta configuración ajusta el número de imágenes mostradas en la pantalla. Use el botón de la pantalla táctil que representa el formato. Se pueden comparar hasta 9 imágenes (3 x 3) a la vez.

Los números mostrados en la sección de formato indican la columna y fila de la imagen que se va a mostrar en pantalla. Puede cambiar los números mostrados en la sección de formato para configurar distintos formatos.

Vista en pantalla completa

Coloque el cursor sobre una imagen y presione el botón **Configurar** dos veces para que aparezca la imagen en pantalla completa.

Selección de varias imágenes

Use la trackball y el botón **Configurar** para seleccionar imágenes. La imagen seleccionada aparecerá en amarillo.

Selección de todas las imágenes

Pulse el botón **Seleccionar Todo** en la pantalla táctil. Todas las imágenes guardadas para el examen actual serán seleccionadas y marcadas en amarillo.

Deselección de todas las imágenes

Pulse el botón **Deseleccionar todo** en la pantalla táctil. Todas las imágenes se deseleccionarán y dejarán de aparecer marcadas.

Revisión de imágenes 3D

Si la imagen guardada es 3D, en la parte inferior de la imagen aparecera el indicador de 3D 3D. Haga clic en **3D** y aparecerá la pantalla Vista 3D, que le permitirá revisar la imagen.

Reproducir cine

Pulse **Reproducir** en la pantalla táctil si la imagen guardada es Cine. Puede usar Reproducir, Pausar y Detener para navegar la imagen hacia adelante y hacia atrás.

Buscar examen

Presione **Listado de exámenes**. Aparece la pantalla *Listado de exámenes* .

Puede definir los criterios de búsqueda, como ID y ver el resumen de los resultados de la búsqueda en la parte superior de la pantalla del Listado de exámenes. Los resultados de la búsqueda se muestran en la lista en la pantalla.

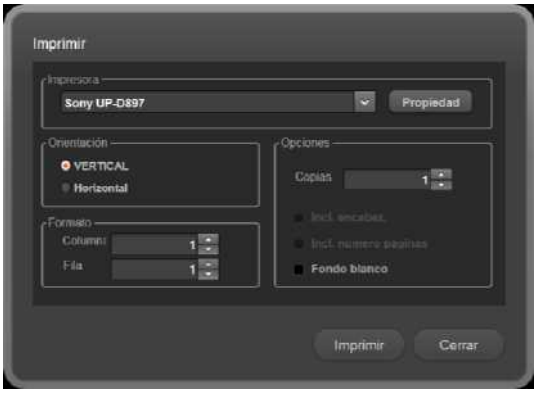
En la lista aparece ID de paciente, nombre, edad, aplicación, fecha examen, número de imágenes guardadas, tamaño de archivo y descripción. Al hacer clic en uno de los campos, como ID del paciente y Nombre, los datos se organizan por orden alfabético o numérico del campo seleccionado.

Puede seleccionar un examen del la lista y examinarlo, eliminarlo o enviarlo. Consulte "Imprimiendo Imágenes" y "Transfiriendo Imágenes mediante DICOM".

Se admite la selección de exámenes múltiples.

Impresión de imágenes

1. Presione el botón **Imprimir**. Aparecerá la ventana Imprimir.
2. Seleccione el tipo y la dirección de impresión, además de las opciones para la impresora.
3. Haga clic en el botón **Imprimir** para imprimir la imagen. Haga clic en **Cerrar** para cancelar.



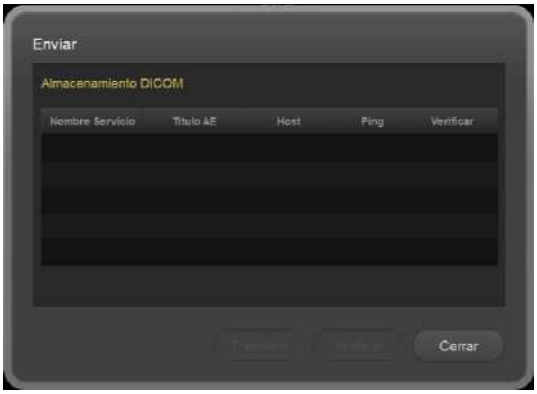
[Figura 9.11 Impresión de imagen]

NOTA: Si se selecciona la impresora térmica, Incl. encabez. e Incl. número páginas estarán inactivos, y los encabezados y números de página no se imprimirán en las páginas.

Transferencia de imágenes mediante DICOM

Transfiera los datos de medición e imagen seleccionados mediante DICOM. El icono se activa solamente al seleccionar una imagen. El icono estará desactivado si el protocolo DICOM no está activado.

1. Seleccione una imagen y haga clic en el botón **Enviar** en la pantalla. Aparecerá la ventana Almacenamiento DICOM.
2. Presione el botón **Transferir** para transferir la imagen seleccionada al servidor DICOM. Haga clic en **Cerrar** para cancelar.

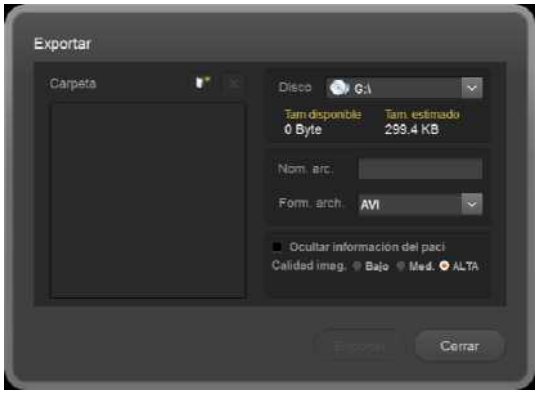


[Figura 9.12 Almacenamiento DICOM]

Transferencia de imágenes

NOTA: La transferencia de imágenes no se realizará si existen espacios en el nombre del archivo o del directorio.

1. Presione el botón **Exportar**. Aparecerá la ventana Exportar.
2. Puede especificar varios parámetros, como el directorio, dispositivo, nombre de archivo y formato de archivo.
3. Si se seleccionó la casilla Ocultar información del paciente, no se mostrarán los datos del paciente.
4. Puede seleccionar Baja, Med. o Alta para calidad de imagen.
5. Haga clic en el botón **Exportar** para iniciar una transferencia. Haga clic en el botón **Cerrar** para cancelar.



[Figura 9.13 Exportar imagen]

Eliminación de imágenes

Presione el botón **Eliminar**. Presione **Aceptar** para eliminar la imagen seleccionada.

Salida de SonoView

Haga clic en el botón **Salir** en la pantalla. También puede presionar el botón **SonoView** o el botón **Salir** en el panel de control para salir del modo SonoView.