

# Medis Suite MRCT 2026

## Manual de usuario



Medis Medical Imaging Systems bv  
Schuttersveld 9, 2316 XG Leiden, Países Bajos



<http://www.medisimaging.com/>

En el sitio web de Medis, seleccione "Productos" y, a continuación, el grupo de productos correspondiente. La documentación del usuario se puede encontrar en esa página.

**Medis Medical Imaging**

Schuttersveld 9  
2316 XG Leiden  
The Netherlands

**P** +31 71 522 32 44

**E** [support@medisimaging.com](mailto:support@medisimaging.com)

**Medis Medical Imaging Inc**

9360 Falls of Neuse Road, Suite 103  
Raleigh, NC 27615-2484  
USA

**P** +1 (919) 278 7888

**E** [support@medisimaging.com](mailto:support@medisimaging.com)

**Medis Medical Imaging Japan**

Kabutocho 1st Heiwa Bldg. 3F 5-1  
Nihonbashi Kabutocho, Chuo-ku, 103-0026  
Tokyo, Japan

**P** +81(0)3 6778 2589

**E** [support@medisimaging.com](mailto:support@medisimaging.com)

# Avisos legales

## Aviso de copyright

© 2003-2026 Medis Medical Imaging Systems bv. Todos los derechos reservados.

Este manual está sujeto a copyright y está protegido por leyes y disposiciones de tratados sobre derechos de autor de todo el mundo. Ninguna parte de este manual podrá copiarse, reproducirse, modificarse, publicarse ni distribuirse de ninguna forma ni por ningún método, para ningún fin, sin la previa autorización por escrito de Medis Medical Imaging Systems bv. Se concede permiso para imprimir libremente copias intactas e íntegras de este documento, siempre que dichas copias no se realicen ni se distribuyan para obtener beneficios económicos ni ventajas comerciales.

## Reconocimiento de marcas comerciales

Medis, QMass, QFlow y QStrain son marcas registradas de Medis Associated bv. DICOM es una marca registrada de la National Electrical Manufacturers Association de Estados Unidos para sus publicaciones de estándares relativas a la comunicación digital de información médica. Todos los demás nombres de marcas, productos y empresas que aparecen en este documento son marcas comerciales o marcas registradas de sus respectivos propietarios.

# Información reglamentaria

## Uso previsto

Medis Suite MRCT es un software concebido para la visualización y el análisis de imágenes de RM y TC del corazón y los vasos sanguíneos.

Medis Suite MRCT se ha diseñado para ofrecer las siguientes funciones de visualización:

- bucle de cine y revisión 2D
- revisión doble oblicua
- revisión 3D mediante MIP y renderizado de volumen
- reformateado 3D
- realización de mediciones de calibre

Medis Suite MRCT se ha diseñado también para admitir los análisis siguientes:

- cuantificación de la función cardíaca
- cuantificación de flujo codificada por velocidad de RM
- anatomía y segmentación de tejidos
- análisis de la intensidad de la señal para el tamaño del miocardio y del infarto
- Mapas paramétricos de RM (como relajación T1, T2, T2\*)

Medis Suite MRCT también está destinado a ser utilizado para:

- la cuantificación de T2\* da como resultado imágenes de RM que se pueden utilizar para caracterizar la carga de hierro en el corazón y el hígado
- cuantificación de flujo codificada por velocidad de RM de líquido cefalorraquídeo

Estos análisis se basan en los contornos dibujados manualmente por el médico o el técnico médico debidamente formado que emplea el software o detectados automáticamente por el software para presentarlos posteriormente para su revisión y edición manual. Los resultados obtenidos se muestran en la parte superior de las imágenes y se incluyen en los informes.

Los resultados de los análisis obtenidos con Medis Suite MRCT deben usarlos cardiólogos y radiólogos para respaldar las decisiones clínicas relativas al corazón y los vasos.

## Indicaciones de uso

Medis Suite MRCT está indicado para su uso en entornos clínicos donde se necesitan resultados cuantificados más reproducibles que los derivados manualmente para respaldar la visualización y el análisis de imágenes de RM y TC del corazón y los vasos sanguíneos, para utilizarlos en pacientes individuales con enfermedades cardiovasculares. Además, Medis Suite MRCT permite la cuantificación de T2\* en imágenes de RM del corazón y el hígado. Finalmente, Medis Suite MRCT se puede utilizar para la cuantificación de líquido cefalorraquídeo en imágenes de flujo codificadas por velocidad de RM.

Cuando los resultados cuantificados proporcionados por Medis Suite MRCT se utilizan en un entorno clínico en imágenes de RM y TC de un paciente individual, se pueden utilizar para respaldar decisiones clínicas relativas al diagnóstico del paciente. En este caso, explícitamente los resultados no deben considerarse como la base única e irrefutable de un diagnóstico clínico y solo deben ser utilizados por los médicos responsables.

## Limitaciones

Actualmente no se han especificado limitaciones para Medis Suite MRCT 2026.

### ADVERTENCIAS



Medis Suite MRCT deben utilizarlo exclusivamente cardiólogos, radiólogos y técnicos debidamente formados cualificados para realizar análisis cardíacos. Si los resultados del análisis se van a utilizar para determinar un diagnóstico, los resultados deberán ser interpretados por un profesional médico cualificado. En la práctica clínica, Medis Suite MRCT no debe utilizarse para ningún otro fin aparte de los indicados en la sección Uso previsto.



Los usuarios deben tener un nivel adecuado del idioma de funcionamiento seleccionado, leer este manual, familiarizarse con el software y estar certificado por Medis antes de usar Medis Suite MRCT en un entorno clínico para poder obtener resultados fiables de los análisis.

### Nota sobre la relación de aspecto y la resolución del monitor



Las formas de los objetos y los calibres que se muestran en la pantalla pueden aparecer ligeramente distorsionados cuando la resolución se define en una relación de aspecto diferente de la relación de aspecto físico del monitor. Esta distorsión **NO** afecta a la precisión de las medidas ni a los análisis. Para evitar la distorsión, definir la resolución del monitor en una relación de aspecto igual a la relación de aspecto físico del monitor. Por lo general, los monitores LCD funcionan mejor con su resolución original. Microsoft Windows recomienda un valor de resolución cuando dispone de información suficiente para hacerlo.

## Normativa europea

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>0476 | Medis Suite MRCT se ha clasificado como producto sanitario de clase IIa. Cumple los requisitos del decreto neerlandés sobre productos sanitarios (Besluit Medische Hulpmiddelen, Stb. 243/1995) y la Directiva europea 93/42/CEE sobre productos sanitarios. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Medis Suite MRCT está registrado como dispositivo médico (clase II) por el Ministerio de Salud de Turquía.

El módulo ECV no ha sido autorizado para su uso clínico en Europa.

## Oriente Medio

Medis Suite MRCT cumple con los requisitos de la MDMA y ha obtenido la autorización en Arabia Saudí como producto sanitario de clase II.

## Normativa norteamericana

Medis Suite MRCT cuenta con la correspondiente autorización de comercialización en Estados Unidos de la Food and Drug Administration (FDA, Administración estadounidense de alimentos y medicamentos), según las disposiciones de la sección 510(k) de la ley sobre alimentos, fármacos y cosméticos de Estados Unidos.

### Precaución

La ley federal de Estados Unidos limita la venta de este producto a los médicos o por prescripción médica.

## Normativa sudamericana

Medis Suite MRCT cumple con los requisitos de la ANVISA y ha sido autorizado en Brasil como dispositivo médico de Clase II.

## Normativa de la región Asia-Pacífico

Medis Suite MRCT cumple los requisitos de la Australian Therapeutic Goods Administration (Administración australiana de productos terapéuticos), que lo ha autorizado como producto sanitario de clase IIa.

Medis Suite MRCT cumple con los requisitos de la Ley japonesa de productos farmacéuticos y dispositivos médicos y ha sido autorizado como dispositivo médico de Clase II. Los módulos QFlow 4D, QStrain y ECV no han sido autorizados para su uso clínico en Japón.

Medis Suite MRCT cumple con los requisitos de la Ley de Dispositivos Médicos de Corea del Sur y tiene licencia como dispositivo médico de Clase II.

Medis Suite MRCT cumple con los requisitos de AKL y ha sido autorizado en Indonesia como dispositivo médico de Clase II.

# Convenciones utilizadas

Las convenciones descritas a continuación se utilizan en este manual para indicar acciones del ratón y del teclado, así como para hacer referencia a los elementos de la interfaz de usuario.

## Ratón

|                                 |                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hacer clic                      | Pulse y suelte el botón principal del ratón. Si es zurdo, tal vez haya definido el botón derecho del ratón como el botón principal del ratón.                                 |
| Hacer clic con el botón derecho | Pulse y suelte el botón secundario del ratón. Si es zurdo, tal vez haya definido el botón izquierdo del ratón como el botón secundario del ratón.                             |
| Hacer clic con el botón central | Pulse y suelte el botón central o el botón de rueda del ratón. Si utiliza un ratón con dos botones, pulse y suelte al mismo tiempo los botones izquierdo y derecho del ratón. |
| Hacer doble clic                | Pulse y suelte el botón principal del ratón dos veces.                                                                                                                        |
| BIR, BCR, BDR                   | Botón izquierdo del ratón (BIR), Botón central del ratón (BCR) y Botón derecho del ratón (BDR).                                                                               |

## Teclado

|                   |                                                                                                                                                                                           |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mayús/Ctrl + clic | Mantenga pulsada la tecla <b>Mayús</b> o <b>Ctrl</b> del teclado mientras hace clic en un objeto o botón.                                                                                 |
| Ctrl + O          | Mantenga pulsada la tecla <b>Ctrl</b> del teclado mientras pulsa la tecla <b>O</b> y, a continuación, suelte ambas teclas. Este ejemplo abre la ventana de diálogo para abrir un estudio. |

## Convenciones tipográficas

En la pestaña **Pantalla**, seleccione Nombres de botones, campos, menús, opciones de menú y nombres de pestañas la opción **Ocultar todos los dibujos** están en mayúscula y en negrita.

|                                                                                     |                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ver &gt; Película</b>                                                            | Las secuencias de opciones de menú que es necesario seleccionar para llevar a cabo una determinada tarea se indican mediante corchetes angulares. |
| <code>mass.ini</code>                                                               | El texto que debe escribir o que aparece en la pantalla, como las etiquetas de las anotaciones, utiliza el tipo de fuente Courier New.            |
| Símbolos utilizados                                                                 |                                                                                                                                                   |
|  | <b>Referencia.</b> Señala documentación o secciones relacionadas en el documento que pueden ser relevantes en su situación.                       |
|  | <b>Consejo.</b> Proporciona información útil o un método de trabajo alternativo.                                                                  |



**Nota.** Presenta información adicional.



**Precaución.** Le indica que tenga cuidado al realizar una tarea.



**Aviso.** Le avisa de una situación potencialmente peligrosa del análisis o la representación de las imágenes, que puede ocasionar resultados incorrectos. Debe seguir las instrucciones para evitarla.

# Contenido

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| Introducción .....                                         | 1  |
| 1      Acerca de Medis Suite MRCT.....                     | 2  |
| 2      Requisitos del sistema.....                         | 3  |
| 2.1    Hardware.....                                       | 3  |
| 2.2    Operating System .....                              | 3  |
| 3      Asistencia .....                                    | 4  |
| 4      Medis Suite.....                                    | 5  |
| 4.1    Iniciar sesión en Medis Suite.....                  | 5  |
| 4.2    Control de acceso basado en roles .....             | 6  |
| 4.3    Licencias y bonos de pago por uso.....              | 6  |
| 4.4    Medis Suite Entorno de trabajo de Medis Suite ..... | 7  |
| 4.4.1   Descripción general.....                           | 7  |
| 4.4.2   Medis Suite .....                                  | 8  |
| 4.4.3   Navegador .....                                    | 17 |
| 4.4.4   Ver .....                                          | 27 |
| 4.4.5   Informe .....                                      | 34 |
| 4.5    Visualización .....                                 | 36 |
| 4.5.1   Área de visualización .....                        | 36 |
| 4.5.2   Disposición del área de visualización.....         | 37 |
| 4.5.3   Carga de series .....                              | 39 |
| 4.5.4   Navegación.....                                    | 39 |
| 4.5.5   Referencias cruzadas .....                         | 40 |
| 4.5.6   Controles del ratón .....                          | 41 |
| 4.6    Calibración de imágenes XA .....                    | 45 |
| 4.6.1   Realización de las calibraciones .....             | 45 |
| 4.6.2   Edición de calibraciones .....                     | 52 |
| 4.7    Procedimientos .....                                | 53 |
| 4.7.1   Anotaciones .....                                  | 53 |

|        |                                                                |    |
|--------|----------------------------------------------------------------|----|
| 4.7.2  | Mediciones de distancia .....                                  | 55 |
| 4.7.3  | Mediciones de área .....                                       | 57 |
| 4.7.4  | Instantáneas .....                                             | 59 |
| 4.7.5  | Instantáneas de la disposición del área de visualización ..... | 59 |
| 4.8    | Aplicaciones de Medis Suite y herramientas externas .....      | 60 |
| 4.8.1  | Inicio de una aplicación de Medis Suite .....                  | 61 |
| 4.8.2  | Carga de series en las aplicaciones de Medis Suite .....       | 62 |
| 4.8.3  | Cierre de una aplicación de Medis Suite .....                  | 62 |
| 4.8.4  | Herramientas externas .....                                    | 63 |
| 4.9    | Informes .....                                                 | 63 |
| 4.9.1  | Creación de un informe .....                                   | 64 |
| 4.9.2  | Modificar un informe .....                                     | 65 |
| 4.9.3  | Informe de texto .....                                         | 67 |
| 4.9.4  | Personalización de Informes.....                               | 68 |
| 4.10   | Exportación .....                                              | 69 |
| 4.10.1 | Selección de resultados para exportación .....                 | 69 |
| 4.10.2 | Exportación de resultados .....                                | 70 |
| 4.10.3 | Exportación en formato de imagen estándar.....                 | 71 |
| 4.11   | Sesiones .....                                                 | 71 |
| 4.11.1 | Trabajar con las sesiones .....                                | 71 |
| 4.12   | Actualizaciones de software cliente-servidor .....             | 73 |
| 4.12.1 | Options.....                                                   | 74 |
| 4.12.2 | Solución de problemas de actualizaciones de software .....     | 74 |
| 4.13   | Conectividad DICOM .....                                       | 74 |
| 4.14   | Consultas/recuperación de datos del PACS .....                 | 77 |
| 4.15   | Pista de auditoría .....                                       | 78 |
| 4.16   | Solución de problemas .....                                    | 79 |
| 4.17   | Bibliografía.....                                              | 79 |
| 4.18   | Teclas de acceso directo.....                                  | 80 |
| 5      | 3D View.....                                                   | 83 |

|       |                                            |     |
|-------|--------------------------------------------|-----|
| 5.1   | Entorno de trabajo de 3D View.....         | 83  |
| 5.1.1 | Descripción general.....                   | 83  |
| 5.1.2 | Menú.....                                  | 84  |
| 5.1.3 | Barras de herramientas.....                | 84  |
| 5.1.4 | Paneles del entorno de trabajo.....        | 88  |
| 5.1.5 | Vista de la imagen.....                    | 96  |
| 5.2   | Navegación de imagen.....                  | 102 |
| 5.2.1 | Vista oblicua doble.....                   | 102 |
| 5.2.2 | Vistas de MIP, 3DVR y Pila.....            | 109 |
| 5.3   | Resultados.....                            | 113 |
| 5.3.1 | Anotaciones.....                           | 114 |
| 5.3.2 | Mediciones.....                            | 116 |
| 5.3.3 | Instantáneas.....                          | 126 |
| 5.3.4 | Escultura.....                             | 128 |
|       | Crear.....                                 | 128 |
| 5.3.5 | Reformateado.....                          | 132 |
| 5.3.6 | Reformateados planos curvos.....           | 144 |
| 5.3.7 | Exportar resultados.....                   | 149 |
| 5.4   | Precisión de las mediciones.....           | 152 |
| 6     | QFlow 4D.....                              | 158 |
| 6.1   | El entorno de trabajo de QFlow 4D.....     | 158 |
| 6.1.1 | Descripción general.....                   | 158 |
| 6.1.2 | Menú.....                                  | 159 |
| 6.1.3 | Barras de herramientas.....                | 161 |
| 6.1.4 | Paneles del entorno de trabajo.....        | 164 |
| 6.2   | Visualización.....                         | 167 |
| 6.2.1 | Carga de series.....                       | 167 |
| 6.2.2 | Áreas de visualización.....                | 168 |
| 6.2.3 | Disposición del área de visualización..... | 169 |
| 6.2.4 | Eliminación de ruido.....                  | 178 |

|       |                                                                                 |     |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.2.5 | Visualización de la superposición de las áreas de visualización .....           | 181 |
| 6.2.6 | Selección del fotograma .....                                                   | 185 |
| 6.2.7 | Controles del ratón .....                                                       | 186 |
| 6.2.8 | Mediciones estándar .....                                                       | 190 |
| 6.3   | Realización de un análisis QFlow 4D .....                                       | 193 |
| 6.3.1 | Verifique las direcciones de velocidad de flujo: Descripción general .....      | 194 |
| 6.3.2 | Corrección de fondo .....                                                       | 201 |
| 6.3.3 | Desenvolvimiento de fase.....                                                   | 204 |
| 6.3.4 | Análisis de flujo .....                                                         | 206 |
| 6.4   | Informes .....                                                                  | 211 |
| 6.5   | Sesiones .....                                                                  | 212 |
| 6.6   | Precisión de las mediciones .....                                               | 213 |
| 6.7   | Combinaciones de teclas.....                                                    | 213 |
| 6.8   | Referencias generales .....                                                     | 215 |
| 7     | QFlow .....                                                                     | 216 |
| 7.1   | Inicio de QFlow .....                                                           | 216 |
| 7.2   | Entorno de trabajo de QFlow.....                                                | 217 |
| 7.3   | Revisión de estudios .....                                                      | 218 |
| 7.4   | Realización de análisis de flujo vascular .....                                 | 220 |
| 7.5   | Creación de informes.....                                                       | 223 |
| 7.6   | Precisión de las mediciones .....                                               | 224 |
| 7.7   | Solución de problemas .....                                                     | 225 |
| 7.8   | Teclas de función .....                                                         | 225 |
| 8     | QMass .....                                                                     | 229 |
| 8.1   | Inicio de QMass .....                                                           | 229 |
| 8.2   | Entorno de trabajo de QMass.....                                                | 232 |
| 8.3   | Realización de un análisis de la función del ventrículo izquierdo .....         | 233 |
| 8.4   | Realización de un análisis QStrain .....                                        | 235 |
| 8.5   | Realización de un análisis ampliado de la función del ventrículo izquierdo..... | 236 |
| 8.6   | Análisis de T2w .....                                                           | 238 |

|       |                                                           |     |
|-------|-----------------------------------------------------------|-----|
| 8.7   | Análisis de DSI .....                                     | 240 |
| 8.8   | Análisis de T2w-DSI combinado .....                       | 242 |
| 8.9   | Análisis de TSI .....                                     | 243 |
| 8.10  | Análisis de T1 .....                                      | 246 |
| 8.11  | Análisis de T2/T2* .....                                  | 249 |
| 8.12  | Finalización de un análisis en QMass .....                | 253 |
| 8.13  | Precisión de las mediciones .....                         | 254 |
| 8.14  | Solución de problemas .....                               | 258 |
| 8.15  | Teclas de función .....                                   | 259 |
| 8.16  | Teclas de acceso directo.....                             | 260 |
| 8.17  | Referencias .....                                         | 265 |
| 9     | Qstrain.....                                              | 268 |
| 9.1   | Descripción general.....                                  | 268 |
| 9.1.1 | Flujos de trabajo .....                                   | 268 |
| 9.2   | Flujo de trabajo: Realización de un análisis QStrain..... | 269 |
| 9.2.1 | QStrain Pasos generales del análisis.....                 | 269 |
| 9.2.2 | Carga de series .....                                     | 271 |
| 9.2.3 | Selección de análisis.....                                | 272 |
| 9.2.4 | Gestión de contornos .....                                | 275 |
| 9.2.5 | Accesorios del análisis.....                              | 279 |
| 9.3   | Resultados QStrain.....                                   | 287 |
| 9.3.1 | Gráficos de resultados de deformación global.....         | 288 |
| 9.3.2 | Resultados numéricos de deformación global.....           | 289 |
| 9.3.3 | Resultados de deformación regional estándar .....         | 290 |
| 9.3.4 | Resultados regionales detallados (Time to Peak) .....     | 291 |
| 9.4   | Resumen de resultados.....                                | 291 |
| 9.4.1 | Resultados del corte longitudinal del VI (LV LAX) .....   | 291 |
| 9.4.2 | Resultados del corte transversal (LV SAX) .....           | 292 |
| 9.4.3 | Resultados aurícula izquierda y derecha .....             | 292 |
| 9.4.4 | Corte longitudinal VD (Ventrículo derecho) .....          | 292 |

|                                                                                                        |                                                  |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----|
| 9.5                                                                                                    | Informes .....                                   | 293 |
| 9.6                                                                                                    | Sesiones .....                                   | 293 |
| 9.7                                                                                                    | Combinaciones de teclas.....                     | 294 |
| 9.8                                                                                                    | Parámetros/Medidas.....                          | 294 |
| 9.8.1                                                                                                  | Parámetros de deformación .....                  | 294 |
| 9.8.2                                                                                                  | Parámetros de velocidad.....                     | 295 |
| 9.8.3                                                                                                  | Parámetros de desplazamiento .....               | 295 |
| 9.8.4                                                                                                  | Parámetros de velocidad de deformación .....     | 295 |
| 9.8.5                                                                                                  | Parámetros generales .....                       | 295 |
| 9.9                                                                                                    | Exactitud de las mediciones.....                 | 297 |
| Apéndice I. Principales variables de mecánica cardíaca derivadas de la tecnología de seguimiento ..... |                                                  | 299 |
| Apéndice II. Valores estándar de desplazamiento interno .....                                          |                                                  | 300 |
| 10                                                                                                     | Mapeo T1/ECV .....                               | 301 |
| 10.1                                                                                                   | Guía de inicio rápido .....                      | 301 |
| 10.2                                                                                                   | Descripción general de la aplicación .....       | 302 |
| 10.2.1                                                                                                 | Descripción general del espacio de trabajo ..... | 302 |
| 10.2.2                                                                                                 | Barras de herramientas.....                      | 303 |
| 10.2.3                                                                                                 | Controles del ratón .....                        | 304 |
| 10.3                                                                                                   | Flujo de trabajo de T1 y ECV.....                | 305 |
| 10.3.1                                                                                                 | Inicio de la aplicación « » .....                | 305 |
| 10.3.2                                                                                                 | Corrección de movimiento y co-registro .....     | 306 |
| 10.3.3                                                                                                 | Manipulación de contornos.....                   | 308 |
| 10.3.4                                                                                                 | Regiones de interés .....                        | 309 |
| 10.3.5                                                                                                 | Cambiar del análisis T1 al análisis ECV.....     | 310 |
| 10.3.6                                                                                                 | Valor del hematocrito .....                      | 310 |
| 10.4                                                                                                   | Resultados.....                                  | 311 |
| 10.5                                                                                                   | Configuración de la aplicación .....             | 315 |

# Introducción

# 1 Acerca de Medis Suite MRCT

Medis Suite MRCT es la solución de software de Media para el análisis de estudios de resonancia magnética y tomografía computarizada cardíaca. Consta de una serie de aplicaciones (apps) con funciones específicas: QMass, QFlow, QFlow 4D, 3DView y QStrain.



**Tenga en cuenta que es posible que determinadas aplicaciones (o subpartes) no estén disponibles en determinadas jurisdicciones (consulte la Sección de Información reglamentaria para obtener información sobre este tema) o debido a restricciones en la configuración de la licencia.**

Su detección automática de contornos le permite realizar análisis cuantitativos de forma rápida y precisa. Medis Suite MRCT presenta herramientas de cuantificación y visualización de resonancia magnética para el análisis de función, incluido el análisis de la función ventricular, el análisis de tensión y el análisis de desplazamiento hacia adentro. Además de eso, herramientas de cuantificación de caracterización de tejido para análisis del tamaño del infarto (denominado análisis de intensidad de señal retardada o análisis DSI), análisis de T2w, T2w-DSI combinado, análisis de perfusión de primer paso (denominado análisis de intensidad de señal de tiempo o análisis TSI), estrés análisis de función de nivel (denominado análisis de comparación), análisis T1, análisis T2/T2\*. Además, aplicaciones para análisis de flujo, incluido el análisis de flujo 2D y el análisis de flujo 4D que permiten la visualización 3D y la cuantificación 2D de estudios de RM de flujo 4D.

Medis Suite MRCT también incluye herramientas de cuantificación y visualización de TC para reformatear los datos de angiografía por tomografía computarizada (ATC), realizar análisis funcionales y de tensión en esos datos o realizar mediciones con calibrador en la visualización 2D.



Medis Suite MRCT debe ser utilizado por personal médico cualificado o por técnicos capacitados. Si los resultados del análisis se van a utilizar para determinar un diagnóstico, los resultados deberán ser interpretados por un profesional médico cualificado. Medis Suite MRCT no debe utilizarse para ningún otro fin aparte de los indicados en la sección Uso previsto.



Medis Suite MRCT no puede realizar los siguientes análisis en datos reformateados por CT; análisis de tejido del tamaño del infarto, análisis de T2w, análisis de perfusión, análisis de T1, análisis de T2 y análisis de T2\*.



Los contornos creados de forma automática y manual pueden dar lugar a resultados incorrectos. Asegúrese de revisarlos y corregirlos si es necesario.

## 2 Requisitos del sistema

### 2.1 Hardware

**Medis Suite MRCT:**

- Un procesador de 64 bits
- 8 GB RAM
- 10 GB de espacio libre en disco después de instalar el software
- Un monitor con una resolución de pantalla de 1,3 megapíxeles (por ejemplo, 1280 x 1024 píxeles para una relación de visualización de 4:3, 1600 x 900 píxeles para una relación de visualización de 16:9)

**Sentinel license server:**

- Un procesador de 32 o 64 bits
- 4 GB RAM
- 5 GB de espacio disponible en el disco duro

**NOTAS:**

- Todo el hardware debe ser compatible con el sistema operativo.
- El requisito de espacio en disco no tiene en cuenta el espacio de almacenamiento para los datos de imagen. Si desea almacenar imágenes en el equipo local, asegúrese de que haya suficiente espacio disponible en el disco. Tenga en cuenta también que los equipos clientes almacenarán en caché los datos de imagen del servidor temporalmente en el equipo local.
- Para ver los datos de imagen, se recomienda una tarjeta gráfica dedicada que admita OpenGL y al menos 512 MB de memoria.
- Para conectar su estación de trabajo con otras máquinas de la red (por ejemplo, una configuración cliente-servidor, o recibir y enviar imágenes a un nodo DICOM remoto) será necesaria una conexión de red. Se recomienda una tarjeta de interfaz de red que soporte al menos 100 mbps.
- Para el servidor de licencias, se recomienda una estación de trabajo con una dirección IP fija o una dirección IP reservada en el servidor DNS.

### 2.2 Operating System

**Medis Suite MRCT:**

- Microsoft Windows 10, 64-bit
- Microsoft Windows 11, 64-bit
- Microsoft Windows Server 2019, 64-bit
- Microsoft Windows Server 2022, 64-bit
- Microsoft Windows Server 2025, 64-bit

**Sentinel license server:**

- Microsoft Windows 10, 64-bit
- Microsoft Windows 11, 64-bit
- Microsoft Windows Server 2019, 64-bit
- Microsoft Windows Server 2022, 64-bit
- Microsoft Windows Server 2025, 64-bit

## 3 Asistencia

El compromiso de Medis es ofrecer productos y servicios de alta calidad. Si tiene alguna pregunta relativa al software o si desea compartir con nosotros sugerencias que considera que podrían mejorar el software o la documentación de este no dude en ponerse en contacto con el servicio de asistencia de Medis.

Si se pone en contacto con el servicio de asistencia de Medis por correo electrónico, mencione el nombre del programa y el número de versión en el campo del asunto.

Para consultar el número de versión de su software, seleccione el menú de la aplicación haciendo

clic  situado en la esquina superior derecha de la ventana de Medis Suite y, a continuación, **Ayuda > Acerca de...**

### Norteamérica y Sudamérica

Medis medical imaging systems, Inc.

Email: [support@medisimaging.com](mailto:support@medisimaging.com)

Teléfono: +1 919 278 7888 (días laborables de 9:00 a 17:00 h EST)

### Europa, África, Asia y Australia

Medis medical imaging systems bv

Email: [support@medisimaging.com](mailto:support@medisimaging.com)

Teléfono: +31 71 522 32 44 (días laborables de 9:00 a 17:00 h CET)

## 4 Medis Suite

Para iniciar Medis Suite, hacer doble clic en el icono de **Medis Suite** en el escritorio o seleccionar **Medis Suite** en el menú de inicio de Windows.

Medis Suite proporciona su interfaz gráfica de usuario en los siguientes idiomas: inglés, alemán, español, italiano, francés, japonés y portugués.



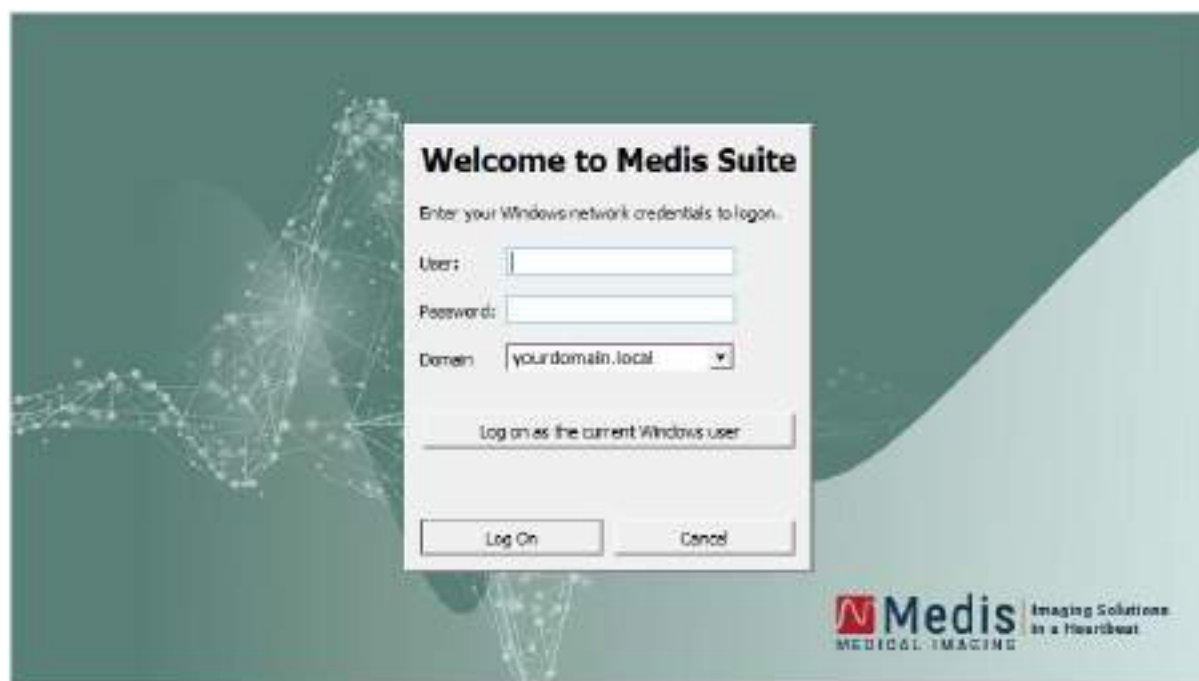
El idioma activo se puede configurar en el diálogo de opciones de Medis Suite (hacer clic en  > **Herramientas** > **Opciones** y seleccionar la pestaña **General**). Si el idioma del sistema operativo Windows es compatible con Medis Suite, se activará automáticamente en el inicio.



Después de que Medis Suite se haya instalado en un sistema informático, debe configurarse con las **licencias** apropiadas, y se deberá ejecutar la «**prueba de instalación posterior**» para asegurarse de que el sistema está instalado y configurado correctamente, lo que le proporcionará resultados clínicos precisos. Para obtener más información sobre cómo configurar las licencias y cómo ejecutar la prueba de instalación posterior, consultar el Manual de instalación. Sin una licencia válida y una prueba de instalación posterior ejecutada correctamente, no será posible cargar datos en Medis Suite.

### 4.1 Iniciar sesión en Medis Suite

Dependiendo de la configuración de Medis Suite, es posible que se deba especificar el nombre de usuario y la contraseña de Windows para iniciar sesión en Medis Suite.



Si el inicio de sesión del usuario en Medis Suite está habilitado y se inicia sesión en Medis Suite como un usuario diferente al que está conectado al sistema Windows, tener en cuenta que las unidades de red asignadas que están disponibles para el usuario de Windows no están disponibles en Medis Suite. No se podrá importar ni exportar datos desde esas ubicaciones de red asignadas.

- 
-  Si el inicio de sesión del usuario en Medis Suite está desactivado, para evitar el acceso no autorizado a Medis Suite, el sistema operativo Windows deberá estar configurado de tal manera que no se pueda lograr un inicio de sesión no autorizado en Windows.
  -  Para evitar el acceso no autorizado a Medis Suite, bloquear el sistema Windows o cerrar Medis Suite al salir del sistema informático. Tanto Windows como Medis Suite ofrecen opciones de configuración para bloquear o cerrar la sesión automáticamente cuando no se utiliza activamente.
  -  Mientras Medis Suite esté en ejecución, utilizará recursos informáticos como una licencia y memoria informática que, por lo tanto, ya no estarán disponibles para otros usuarios. Para liberar recursos y ponerlos a disposición de los demás, cerrar Medis Suite cuando no se esté utilizando. Medis Suite ofrece opciones de configuración para cerrar la sesión automáticamente cuando no se utiliza activamente.

## 4.2 Control de acceso basado en roles

Medis Suite ofrece «control de acceso basado en roles» a algunas de sus funcionalidades. Los usuarios podrían acceder o no a una funcionalidad específica de Medis Suite cuando inicien sesión. El administrador del sistema será el que configure el control de acceso basado en roles.

Las siguientes funcionalidades pueden o no estar disponibles para los usuarios, dependiendo de su rol:

- General (inicio, ver, analizar),
- Acceso a opciones avanzadas,
- Importar datos en un repositorio,
- Exportar datos desde un repositorio,
- Eliminar datos de un repositorio,
- Anonimizar los datos de un repositorio,
- Informe de exportación y resultados,
- Ver y exportar los detalles del bono de pago por uso.

Acceso a repositorios compartidos.

## 4.3 Licencias y bonos de pago por uso

El terminal de trabajo requiere tener acceso a licencias o bonos de pago por uso para trabajar con Medis Suite y las aplicaciones instaladas. La disponibilidad de la funcionalidad específica de la aplicación puede depender de las licencias o bonos de pago por uso disponibles.

Para obtener una descripción general de la configuración de licencia actual, hacer clic en  > **Herramientas > Mostrar licencias disponibles...** Seleccionar una licencia o un bono de pago por uso de la descripción general para revisar sus detalles. Esto incluye la fecha de vencimiento de la licencia, otros usuarios que han solicitado una licencia o una descripción general de los tokens de pago por uso reclamados.

Para actualizar la descripción general de las licencias disponibles y los bonos de pago por uso, hacer clic en . Para ejecutar la aplicación CMS License Manager, hacer clic en . Para guardar una descripción general de sus bonos de pago por uso, hacer clic en .

La descripción general de los tokens de pago por uso reclamados se puede filtrar para mostrar solo los tokens que se han reclamado durante un período de tiempo determinado, o por usuarios específicos. Para filtrar por hora, utilizar el cuadro desplegable disponible para establecer un rango de fechas predefinido (p. ej., «Último mes») o especificar un rango de fechas personalizado. Para

---

filtrar por usuario utilizar el cuadro desplegable disponible y seleccionar los usuarios que se desea incluir o excluir en el filtro. Para exportar la lista filtrada de tokens de pago por uso reclamados, hacer clic en .



Los cambios en la configuración de la licencia (incluida la instalación de nuevas licencias o vales de pago por uso) solo se pueden hacer desde la aplicación CMS License Manager. Ponerse en contacto con el administrador del sistema para obtener información adicional.



Medis Suite mostrará una advertencia cuando la licencia de Medis Suite esté a punto de expirar (30 días por defecto) o cuando alguno de los vales de pago por uso se esté acercando a ser totalmente canjeado (30 tokens por defecto). Los umbrales de advertencia se pueden establecer en las opciones de Medis Suite.

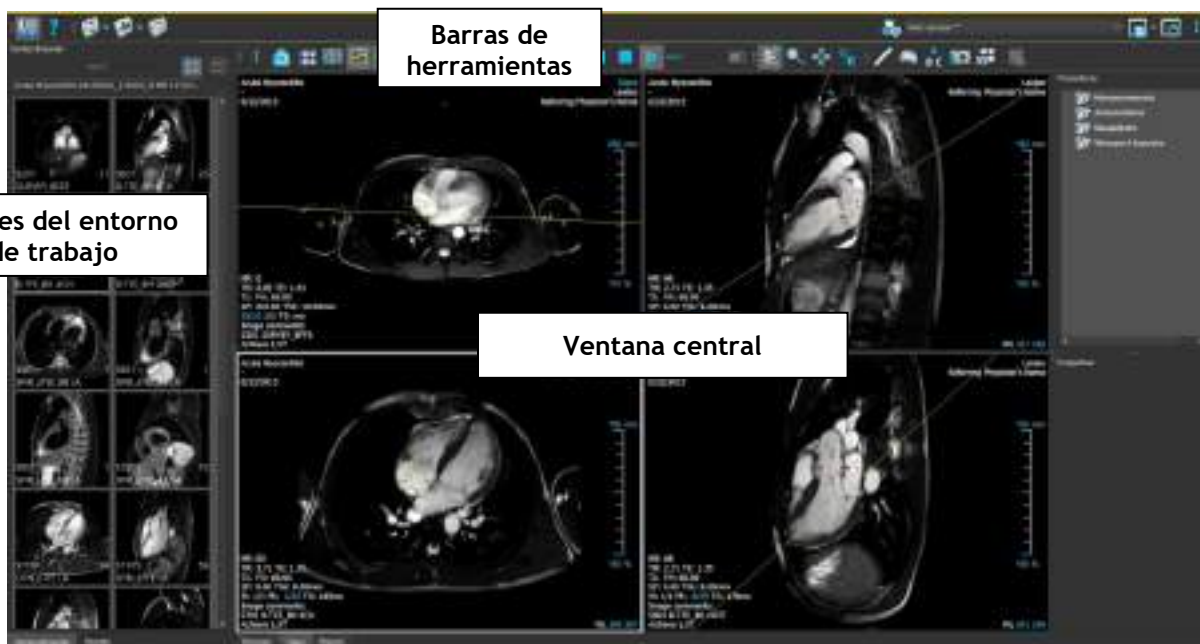
## 4.4 Medis Suite Entorno de trabajo de Medis Suite

Este capítulo trata los siguientes temas:

- Descripción general
- Barras de herramientas
- Paneles del espacio de trabajo
- Ventana central

### 4.4.1 Descripción general

El entorno de trabajo principal de Medis Suite está compuesto por barras de herramientas, diversos paneles del entorno de trabajo y el área de la ventana central.



Si se desea personalizar el entorno de trabajo principal, se puede ocultar o mover los paneles del entorno de trabajo y las barras de herramientas. Los cambios realizados en el entorno de trabajo principal se guardan para cada usuario de Windows.

En el área de la ventana central se encuentran las pestañas **Examinar**, **Ver** e **Informe** de Medis Suite. También en la ventana central, junto a estas pestañas, se mostrarán las aplicaciones integradas en Medis Suite una vez que se hayan iniciado.



## 4.4.2 Medis Suite

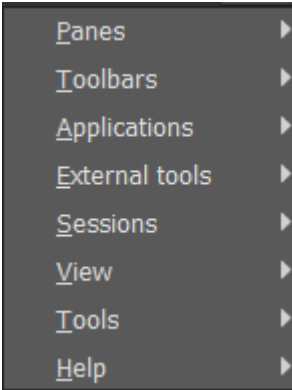
### Menú

El menú contiene comandos para activar la funcionalidad que se necesita cuando se trabaja con Medis Suite.

### Para hacer visible el menú:

- Hacer clic en el icono del menú  de la barra de herramientas principal de Medis Suite.

Los comandos de menú están organizados en siete menús principales: **Paneles**, **Barras de herramientas**, **Aplicaciones**, **Sesiones**, **Vista**, **Herramientas** y **Ayuda**. Para algunos de los comandos, los botones de herramientas están disponibles en las barras de herramientas como accesos directos.

| Menú                                                                              | Orden                 | Función                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Paneles               | Mostrar u ocultar un panel de espacio de trabajo                                                                        |
|                                                                                   | Barra de herramientas | Mostrar u ocultar una barra de herramientas                                                                             |
|                                                                                   | Aplicaciones          | Iniciar una de las aplicaciones de Medis Suite                                                                          |
|                                                                                   | Herramientas externas | Iniciar una de las herramientas externas                                                                                |
|                                                                                   | Sesiones              | Guardar o restablecer una sesión de Medis Suite                                                                         |
|                                                                                   | Vista                 | Cambiar la apariencia de Medis Suite                                                                                    |
|                                                                                   | Herramientas          | Acceso a opciones y herramientas                                                                                        |
|                                                                                   | Ayuda                 | Acceso a la documentación de usuario e información sobre Medis Suite y todas las aplicaciones instaladas de Medis Suite |

## arras de herramientas

Los iconos de las barras de herramientas son accesos directos a los comandos de menú más utilizados. Se pueden mover las barras de herramientas a otra parte de la ventana principal. También se pueden mostrar u ocultar las barras de herramientas.

### Para mover una barra de herramientas

- Hacer clic en el mango de doble barra  de la barra de herramientas y arrastrarlo.

Ahora se puede mover la barra de herramientas a cualquier lugar en los lados de la ventana principal. Simplemente, hacer clic y arrastrar la barra de herramientas a su nueva posición. La posición de la barra de herramientas se guarda para una próxima sesión cuando se cierra la aplicación.

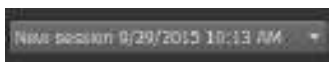
### Para mostrar u ocultar una barra de herramientas

- Seleccionar  > **Barras de herramientas**.
- Seleccionar una casilla para mostrar la barra de herramientas, desactivar una casilla para ocultar la barra de herramientas.

## Para restablecer la disposición de la barra de herramientas

- Seleccionar  > Ver > Restablecer diseño, o pulsar F12.

El estado de las barras de herramientas se guarda cuando se cierra la aplicación.

| Icono                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Función                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Barra de herramientas general</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Mostrar u ocultar los paneles del espacio de trabajo de Medis Suite    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Mostrar documentos de usuario de Medis Suite y aplicaciones instaladas |
| <b>Barra de herramientas de aplicaciones</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                        |
| <p>La barra de herramientas de aplicaciones muestra botones para todas las aplicaciones que están instaladas para el análisis avanzado de imágenes o sus licencias disponibles. Ejemplos de aplicaciones incluyen 3D View, QMass, QFlow, QFlow 4D, QStrain, QAngio XA y QAngio XA 3D.</p> <p>Algunas aplicaciones pueden proporcionar varios botones en la barra de herramientas, uno para cada análisis soportado.</p>  |                                                                        |
| <b>Barra de herramientas externa</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                        |
| <p>La barra de herramientas externa mostrará los iconos de las herramientas externas que están configuradas en las opciones de Medis Suite.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                        |
| <b>Barra de herramientas principal</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Paciente/estudio cercano                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Seleccionar una de las sesiones disponibles                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Guardar/Guardar como de la sesión activa                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Reiniciar sesión                                                       |

| Icono                                                                             | Función       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|  | Abrir el menú |

## Paneles de espacio de trabajo

De forma predeterminada, el espacio de trabajo muestra dos paneles a la izquierda del área de aplicación; el panel **Navegador de series** y el panel **Resultados**.

Se pueden mostrar u ocultar los paneles, los paneles de acoplamiento, combinar los paneles en un panel con pestañas y eliminar los paneles de un panel.

### Para mostrar u ocultar un panel

- Seleccionar  > **Paneles** y seleccionar un panel para mostrarlo. Desactivar la casilla para ocultarlo.

### Para mostrar u ocultar todos los paneles

- Hacer clic  en la barra de herramientas General, o pulsar F11 para mostrar u ocultar todos los paneles.

### Para acoplar un panel

1. Hacer clic y arrastrar la barra de título del panel.
2. Mover el panel a los lados de la ventana principal para seleccionar una de las áreas de acoplamiento.

A medida que el panel se acerca a un área de acoplamiento, el área se resalta con una línea de puntos. El panel se puede combinar con otro panel o insertarse por separado.

3. Cuando el área de acoplamiento de la elección aparezca resaltada, soltar el botón del ratón.

Esto acoplará el panel en la posición seleccionada.

### Para combinar los paneles en un panel con pestañas

- Hacer clic y arrastrar la barra de título del panel a la barra de título del panel con el que se desea combinarlo.

Esto crea un panel con pestañas.

### Para quitar los paneles del panel

- Hacer clic y arrastrar la barra de título del panel desde el panel.

Para restablecer la disposición del panel

Seleccionar  > Ver > Restablecer diseño, o pulse F12.

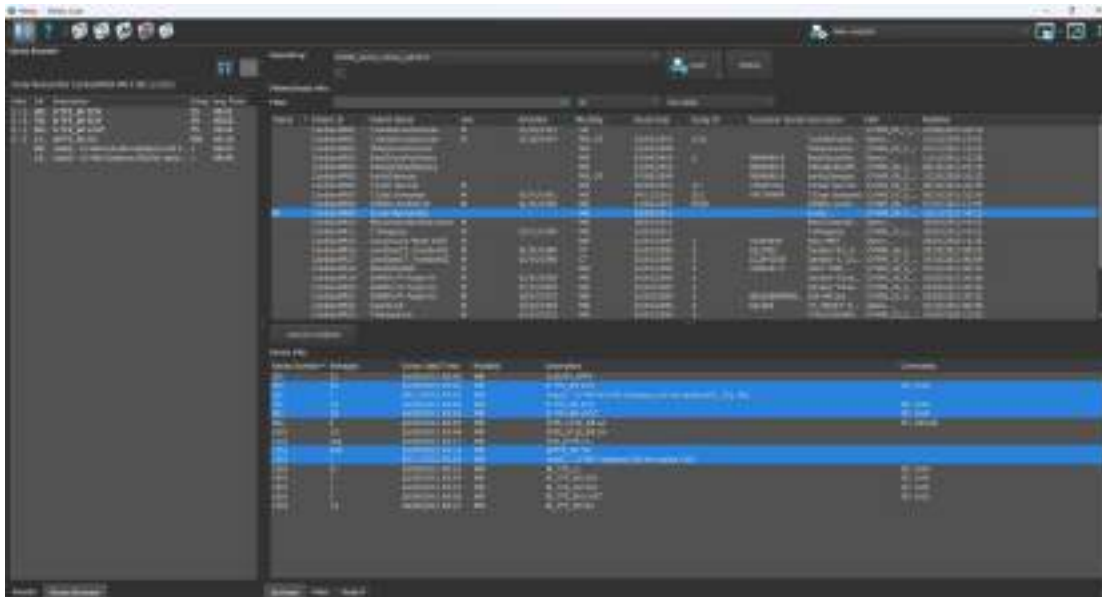
## Paciente/Estudio: paneles de información de la serie

El panel **Información del paciente/estudio** muestra una descripción general de los pacientes en el repositorio activo dentro de Medis Suite.

El panel **Información de la serie** muestra una descripción general e información detallada de las series que pertenecen al paciente/estudio activo.



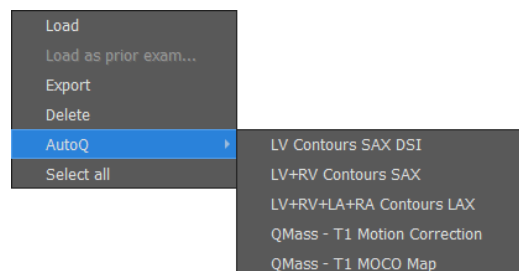
Los **paneles de información** muestran los datos combinados en DICOM. El **panel Explorador de series** muestra los datos después de cargarlos y ordenarlos en Medis Suite.



Al seleccionar y activar el paciente-estudio en la información del paciente/estudio, el paciente se carga en Medis Suite con todos los datos o, cuando las sesiones estén disponibles para ese paciente/estudio, se cargará la última sesión almacenada.

En el panel Información de la serie, el usuario puede seleccionar y cargar datos en Medis Suite mediante la función de arrastrar y soltar o mediante el botón derecho del ratón.

Es posible eliminar datos o iniciar la detección automática de contornos en los datos seleccionados, utilizando el menú contextual al que se puede acceder con el botón derecho del ratón. También es posible eliminar datos o iniciar la detección automática de contornos en los datos seleccionados.



El progreso de la detección de contornos se puede ver en el cuadro de **diálogo Estado**.

---

Cuando finalice la detección de contornos, el archivo de sesión de AutoQ se agregará al estudio y será visible en el panel Información de la serie.

## Workflows

Los flujos de trabajo permiten iniciar un grupo predefinido de aplicaciones con datos precargados automáticamente. Los botones de flujo de trabajo se encuentran entre la información del paciente/estudio y la información de la serie.

El botón de flujo de trabajo "**Iniciar análisis**", iniciará las aplicaciones de análisis funcional y precargará cada aplicación con los datos correspondientes, si los datos están disponibles. Los siguientes pasos se llevarán a cabo en Medis Suite.

- QMass se cargará con datos de eje corto y eje largo y, si está disponible, un archivo de sesión AutoQ correspondiente.
  - o Se iniciará el análisis funcional de eje corto y eje largo. Esto dará como resultado resultados funcionales de eje corto y eje largo en el informe.
- QStrain se cargará con datos de eje corto y eje largo y, si está disponible, un archivo de sesión AutoQ correspondiente.
  - o Se iniciará el análisis de los ejes corto y largo de la deformación. Esto dará como resultado resultados de eje corto y largo de deformación en el informe.
- QFlow se cargará con datos de flujo.
- Los datos de serie necesarios para cada tipo de análisis se cargarán en Medis Suite y se mostrarán en el Visor de Medis Suite.



Las aplicaciones que no tengan datos de serie correspondientes se cerrarán automáticamente.



El soporte para flujos de trabajo personalizados se puede solicitar en el servicio de atención al cliente de Medis.

## Panel del navegador de la serie

El panel **Navegador de series** muestra una descripción general e información detallada de las series que se cargan en Medis Suite.



El panel **Navegador de series** se activa automáticamente cuando se cargan datos nuevos o adicionales en Medis Suite.

El **Navegador de series** puede presentar todas las series en la vista de imágenes y en la vista de texto.

- La vista de imagen presenta una visión general de todas las series en una lista de iconos. La superposición de cada icono muestra la siguiente información:
  - o El número de serie (p. ej., S201)
  - o Descripción de la serie (p. ej., SERVEY\_BFFE)
  - o Número de imágenes de la serie (p. ej., 21)

- o La vista en la que se muestra la serie (p. ej., 1-2, fila 1 y columna 2)

Cuando la pestaña Ver está activa, la serie que se muestra en la ventana virtual activa se resalta con un borde blanco. Este resaltado no es visible cuando el navegador, el informe o una aplicación están activos.



La vista de texto presenta una visión general de todas las series en una lista de texto. Cada elemento de las listas muestra la siguiente información:

- o El número de ventana que muestra la serie (p. ej., 1-2, fila 1 y columna 2)
- o El número de serie (p. ej.)
- o Para las series MR y CT: Descripción de la serie (p. ej., SURVEY\_BFFE)
- o Para la serie XA: Los ángulos de adquisición (p. ej., RAO 15, CRA 33)
- o Número de imágenes de la serie (p. ej., 21)
- o La fecha u hora de la adquisición (p.ej. 8:50 AM)

Cuando la pestaña Ver está activa, la serie que se muestra en la ventana visible activa se resalta en negra. Este resaltado no es visible cuando el navegador, el informe o una aplicación están activos.

Series Browser

Acute Myocarditis CardiacMR09 MR 17 9/26/2011

| View  | S#   | Description     | #Img | Img Time |
|-------|------|-----------------|------|----------|
| 1 - 1 | 201  | SURVEY_BFFE     | 21   | 8:50 AM  |
| 1 - 2 | 601  | B-TFE_BH 2CH    | 25   | 9:01 AM  |
| 2 - 1 | 701  | B-TFE_BH 4CH    | 25   | 9:02 AM  |
| 2 - 2 | 801  | B-TFE_BH LVOT   | 25   | 9:02 AM  |
|       | 901  | SPIR_aTSE_BB LA | 1    | 9:04 AM  |
|       | 901  | SPIR_aTSE_BB LA | 1    | 9:04 AM  |
|       | 901  | SPIR_aTSE_BB LA | 1    | 9:04 AM  |
|       | 1001 | SPIR_aTSE_BB SA | 13   | 9:06 AM  |
|       | 1101 | DYN_bTFF LA     | 56   | 9:13 AM  |
|       | 1101 | DYN_bTFF LA     | 56   | 9:13 AM  |
|       | 1101 | DYN_bTFF LA     | 56   | 9:13 AM  |
|       | 1201 | aBTFE_BH SA     | 400  | 9:16 AM  |
|       | 1301 | IR_TFE_LL       | 31   | 9:23 AM  |
|       | 1401 | IR_TFE_BH 2CH   | 1    | 9:24 AM  |
|       | 1501 | IR_TFE_BH 4CH   | 1    | 9:25 AM  |
|       | 1601 | IR_TFE_BH LVOT  | 1    | 9:26 AM  |
|       | 1701 | IR_TFE_BH SA    | 13   | 9:27 AM  |

- ❗ Si una serie se muestra en varias vistas, el primer número de vista se muestra en el navegador de la serie y se adjunta con un carácter '+', p. ej., '1-2+'.

#### Para activar la vista de imagen

- Hacer clic en el icono de la vista de imagen  en el panel **Navegador de series**

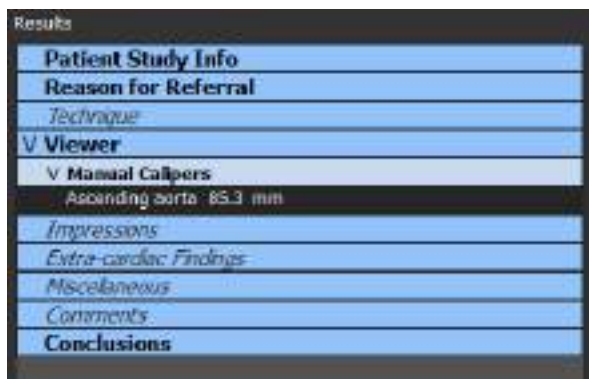
#### Para activar la vista de texto

- Hacer clic en el icono de la vista de texto  en el panel **Navegador de series**

## Panel de resultados

El panel Resultados muestra todos los resultados que están disponibles para la sesión actual del estudio actual. Los resultados se obtienen del visor de Medis Suite y de las aplicaciones de Medis Suite en ejecución.

- ❗ Cuando se cierran las aplicaciones de Medis Suite, los resultados que las acompañan se eliminan del panel Resultados de Medis Suite y del informe.



Todos los resultados de Medis Suite se agrupan en párrafos y secciones. Se pueden contraer y expandir las secciones y párrafos del árbol haciendo clic en «V» o «>» en los nodos de nivel superior.

Se puede establecer la visibilidad de los resultados en el informe de Medis Suite desde el panel **Resultados**.

#### Para mostrar u ocultar un resultado del informe

- Hacer clic en el nombre o en cualquiera de los valores del resultado para cambiar su visibilidad.

#### Para mostrar u ocultar un párrafo con todos los resultados contenidos en el informe

- Hacer clic en el nombre del párrafo para cambiar su visibilidad.

#### Para mostrar u ocultar una sección con todos los párrafos contenidos y los resultados del informe

- Hacer clic en el nombre de la sección para cambiar su visibilidad.



Las secciones, los párrafos y los resultados que se ocultan en el informe, se muestran en el panel **Resultados** con una fuente gris y cursiva.



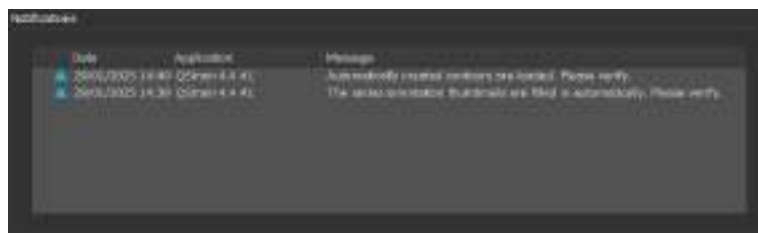
El panel **Resultados** se activa automáticamente cuando se activa el informe.

## Notificaciones

Las notificaciones de análisis que podrían afectar a los resultados se mostrarán en la parte inferior derecha de Medis Suite. Desaparecerán en unos segundos. El indicador de notificación azul indica que hay (🔵) o no hay (🟡) notificaciones que no se han visitado en el cuadro de diálogo Estado.



En el cuadro de diálogo de estado, se recopilarán todas las notificaciones enviadas durante la vida útil de la instancia de Medis Suite.



Solo se muestran las notificaciones que podrían afectar a los resultados.

### 4.4.3 Navegador

La pestaña Navegador de la ventana central de Medis Suite proporciona funcionalidad para importar, ver, filtrar, cargar, exportar, eliminar y anonimizar datos.

Cualquier dato que se desee procesar debe estar contenido en un **Repositorio** de Medis Suite. Los repositorios locales se encuentran en la máquina local o unidad de red. Los repositorios compartidos se administran a través de un servidor de Medis Suite. Se pueden tener uno o varios repositorios con los que trabajar. Todos los repositorios configurados se enumeran en el menú desplegable Repositorio del navegador.



El administrador del sistema puede permitir o bloquear la visibilidad y el acceso a cada repositorio de Medis Suite disponible (control de acceso basado en roles).



Exportar, eliminar y anonimizar datos desde un repositorio es una funcionalidad que el administrador del sistema puede permitir o bloquear (control de acceso basado en roles).



Los repositorios de Medis Suite no están destinados a ser utilizados para el almacenamiento a largo plazo o archivo de sus datos. Asegurarse de que los datos de la imagen, así como las sesiones y los resultados de Medis Suite se almacenan y archivan de forma permanente en otra ubicación, como su PACS o VNA.

Repository: 

MR

Load

C:\Medis\OpenData\MedisSuite\MR\CMR

Patient/study info

Filter:  All 

Any date

| Patient ID  | Patient Name             | Sex | Birthdate | Modality | Study Date | Study ID |
|-------------|--------------------------|-----|-----------|----------|------------|----------|
| CardiacMR01 | TychoAndersson           | M   | 3/21/1947 | MR,SR    | 5/15/2010  | 1211     |
| CardiacMR02 | PhilippusAndersson       |     |           | MR       | 4/23/2008  |          |
| CardiacMR03 | SvenAndersson            |     |           | MR,SR    | 4/1/2010   | 1        |
| CardiacMR04 | UweAndersson             |     |           | MR,SR    | 5/12/2010  | 1        |
| CardiacMR05 | Andersson                |     |           | MR,SR    | 6/7/2008   | 1        |
| CardiacMR06 | T2Star Brain             | M   |           | MR,SR    | 5/5/2010   | 12       |
| CardiacMR07 | T2Star Blood             | M   | 1/1/1981  | MR,SR    | 11/4/2010  | 221      |
| CardiacMR08 | 3DRA Arterial            | M   | 1/1/1999  | MR       | 3/11/2007  | 650a     |
| CardiacMR09 | Acute Myocardial         |     |           | MR       | 6/26/2011  |          |
| CardiacMR10 | MicroVascularObstruction | M   |           | MR,DT,SR | 1/28/2011  | 1        |
| CardiacMR11 | T1Mapping                | M   | 11/2/1959 | MR       | 3/10/2011  |          |
| CardiacMR12 | MicroVascularFlow        | M   | 11/7/1959 | MR,SR    | 3/10/2011  |          |
| CardiacMR13 | Arteryscan MRA 3D        | M   |           | MR       | 1/1/2000   | 1        |
| CardiacMR14 | LowDoseCT_Fundus01       | M   | 1/1/1990  | CT       | 1/1/2000   | 1        |
| CardiacMR15 | LowDoseCT_Fundus02       | M   | 1/1/1990  | CT       | 1/1/2000   | 1        |
| CardiacMR16 | HighDoseCT               | M   |           | MR,SR    | 1/1/2000   | 1        |
| CardiacMR17 | 3DRA PV Arterial         | M   | 1/1/2000  | MR       | 1/1/2000   | 1        |

Series info

| Series Number | Images | Series Time | Modality | Description    |
|---------------|--------|-------------|----------|----------------|
| 101           | 21     | 8:50 AM     | MR       | SURVEY_RFFE    |
| 101           | 25     | 9:01 AM     | MR       | R-TFE_SH_2CH   |
| 101           | 25     | 9:02 AM     | MR       | R-TFE_SH_4CH   |
| 101           | 25     | 9:02 AM     | MR       | R-TFE_SH_1V0T  |
| 101           | 2      | 9:04 AM     | MR       | SPBL_4CH_MR LA |
| 1001          | 13     | 9:05 AM     | MR       | SPBL_4CH_MR SA |
| 1001          | 108    | 9:13 AM     | MR       | DYN_DTPE LA    |
| 1001          | 400    | 9:15 AM     | MR       | SETTE_RH SA    |
| 1001          | 31     | 9:21 AM     | MR       | R-TFE_IL       |
| 1001          | 1      | 9:24 AM     | MR       | R-TFE_SH_2CH   |
| 1001          | 1      | 9:25 AM     | MR       | R-TFE_SH_4CH   |
| 1001          | 1      | 9:26 AM     | MR       | R-TFE_SH_1V0T  |
| 1001          | 13     | 9:27 AM     | MR       | R-TFE_SH SA    |

Browser Views Recent

## Configuración de los repositorios

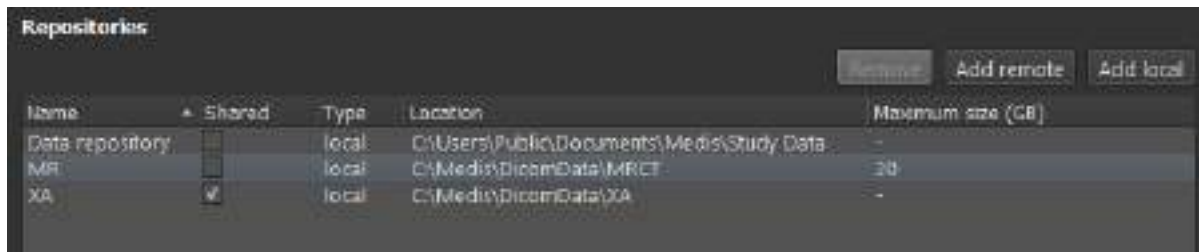
Para configurar los repositorios de Medis Suite:

- Hacer clic en el icono de lista desplegable situado junto al botón Cargar  de la ventana Examinar y seleccionar **Configurar...** Esta acción abrirá el cuadro de diálogo Opciones en la sección Repository (Repositorio).
- Configurar un repositorio existente o añadir un repositorio local o remoto.

O bien:

- Hacer clic en el icono de menú  de la barra de herramientas **General** del visualizador y seleccionar Herramientas > Opciones > Repository (Repositorio). Esta acción abrirá el cuadro de diálogo Opciones en la sección Repository (Repositorio).
- Configurar un repositorio existente o añadir un repositorio local o remoto.

## Configuraciones del repositorio local



Para agregar un repositorio local:

- Hacer clic en **Add local** para agregar un nuevo repositorio. Hacer clic en el campo Ubicación y seleccionar «Examinar...» para seleccionar la carpeta raíz del repositorio de datos. Hacer doble clic en el campo Nombre para editar el nombre del repositorio.

De forma predeterminada, no hay límite de tamaño en un repositorio, que se representa mediante «-». Se puede configurar un límite de tamaño para los repositorios locales. Si está habilitado, Medis Suite limpiará el repositorio todas las noches mediante la eliminación de los datos DICOM que no se han utilizado durante la mayor cantidad de tiempo; los estudios accedidos recientemente permanecerán en el repositorio. La limpieza eliminará estudio por estudio del repositorio, hasta que el tamaño del repositorio cumpla con los criterios definidos. Solo se eliminarán las imágenes, las sesiones y los resultados de Medis Suite nunca se limpiarán y siempre estarán disponibles en el repositorio.

Para definir una restricción de tamaño de un repositorio en gigabytes:

- Hacer clic en el campo "Tamaño máximo (GB)" e introducir el número de gigabytes.

## Configuraciones del repositorio compartido

Cuando Medis Suite se instala en una configuración cliente-servidor, los repositorios se pueden compartir entre estaciones de trabajo.

En un equipo cliente, para compartir un repositorio local o conectarse con repositorios compartidos desde otras máquinas, Medis Suite debe estar conectado a un servidor de Medis Suite.

Para conectarse a un servidor de Medis Suite:

---



- Introducir el nombre del equipo o la dirección IP del sistema que aloja el servidor de Medis Suite.
- Probar la conexión haciendo clic en el botón Probar servicios.
- Seleccionar el botón «Aplicar».

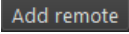
Ahora se pueden compartir los repositorios locales con otras estaciones de trabajo de Medis Suite.

#### Para compartir un repositorio local:

- Seleccionar la casilla de verificación en la columna «Compartido» de la lista de repositorios.

Se puede conectar con repositorios remotos compartidos desde otras estaciones de trabajo de Medis Suite.

#### Para agregar un repositorio remoto:

- Hacer clic en  para agregar un nuevo repositorio.
- Hacer clic en el campo Ubicación y elegir un repositorio de la lista de repositorios compartidos.
- 

## Seleccionar un repositorio

#### Para cambiar el repositorio de Medis Suite activo:

- Seleccionar la pestaña Examinar y abrir la lista desplegable Repository (Repositorio) para ver todos los repositorios configurados.
- Hacer clic en el nombre del repositorio que se desee para activarlo. En el caso de los repositorios locales, la carpeta asociada al repositorio seleccionado se mostrará justo debajo del cuadro de lista desplegable.



Los repositorios de Medis Suite se definen y están disponibles para todos los usuarios del sistema informático. Sin embargo, el sistema guarda el repositorio activo de cada usuario de Windows.

---

## Importar datos a un repositorio

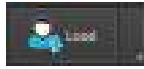
Es posible importar datos al repositorio de Medis Suite directamente desde la ventana Examinar. Esto es especialmente útil para importar datos de un CD, un DVD, una unidad USB o cualquier carpeta del equipo o la red.

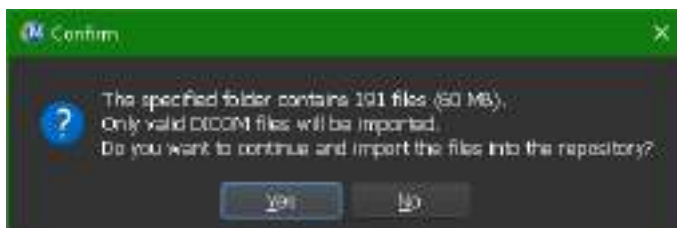


La importación de datos en un repositorio es una funcionalidad que el administrador del sistema puede permitir o bloquear (control de acceso basado en roles).

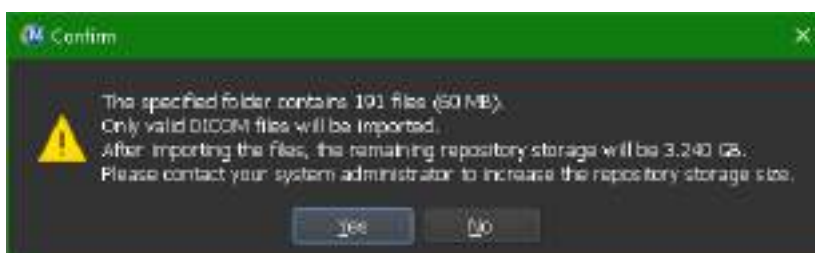
Medis Suite realizará un seguimiento automático de todos los archivos que se encuentren en sus carpetas de repositorio, si Medis Suite los importa, recibidos por el módulo de conectividad DICOM de Medis Suite o eliminados del navegador.

### Para importar datos a los repositorios de Medis Suite:

- Hacer clic en el icono de lista desplegable situado junto al botón Cargar  de la ventana Examinar y seleccionar **Importar...**
- Buscar la carpeta que se quiere importar y hacer clic en **Seleccionar carpeta**.
- Se analizarán la carpeta y las subcarpetas para determinar la cantidad de archivos y el tamaño del conjunto de datos que se importarán.
- Se mostrará un cuadro de diálogo de confirmación donde aparecerá el número de archivos y el tamaño del conjunto de datos. El contenido de este cuadro de diálogo dependerá de los recursos disponibles. Si hay suficiente espacio de disco disponible para el repositorio:

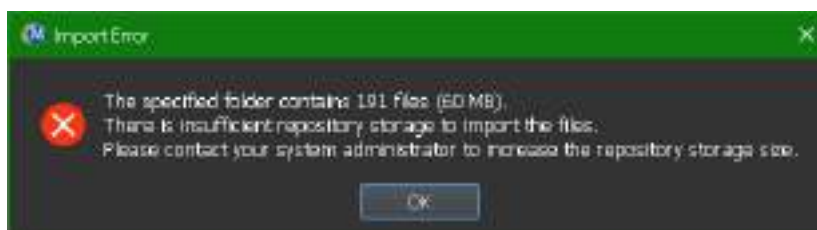


Si el espacio en disco es bajo, i.e. menos de 10GB, pero todavía no crítico:



En cualquier caso

- o Si se selecciona **No**, no se tomarán más medidas y volverá al navegador.
  - o Si se selecciona **Sí**, se escaneará el conjunto de datos para identificar archivos DICOM válidos. Solo estos archivos se importarán al repositorio
- Si no hay suficientes recursos disponibles para la importación, se mostrará el siguiente diálogo:



Para continuar con la importación, debe haber almacenamiento adicional disponible.

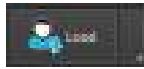
- Durante la importación, aparecerán una serie de mensajes en el cuadro de mensajes indicando el estado actual de la importación. Al finalizar, se mostrará el número de archivos que se importaron e ignoraron.



Los archivos que se copian o eliminan de la carpeta del repositorio, por ejemplo, utilizando el Explorador de Windows, no son detectados automáticamente por Medis Suite; se requiere una nueva exploración del repositorio para procesar dichas modificaciones.

## Reescanear repositorio

Para reescanear los archivos de un repositorio de Medis Suite:

- Hacer clic en el icono de lista desplegable situado junto al botón Cargar  de la ventana Examinar y seleccione **Reescanear...** Esta acción identificará los archivos añadidos o eliminados recientemente.

O bien:

- Pulsar la tecla **F5** con la ventana Examinar activa. Esta acción identificará los archivos añadidos o eliminados recientemente.

O bien:

- Pulsar las teclas **Ctrl+F5** con la ventana Examinar activa. Esta acción recuperará el repositorio.



**Nota:** Si el repositorio activo es un repositorio remoto, pulsar las teclas Ctrl+F5 recuperará el repositorio en el equipo remoto. En el caso de los repositorios de gran tamaño, esta operación puede tardar un tiempo considerable y, por tanto, no se recomienda realizarla. Utilizar la opción de "recuperación" del repositorio únicamente para solucionar errores de incoherencia que no puedan gestionarse con la opción "reescanear".

---

## AutoQ

Algunas de las aplicaciones de Medis Suite proporcionan una funcionalidad de preprocesamiento, que se conoce como algoritmos de AutoQ. Los algoritmos de AutoQ se pueden iniciar de forma manual o automática cuando los datos llegan al repositorio.

### Para iniciar un módulo de procesamiento previo AutoQ:

- Seleccionar una o varias series en la ventana Examinar.
- Hacer clic con el botón derecho en la selección.
- En el menú contextual que aparece, activar el menú secundario AutoQ y el módulo AutoQ que se desee utilizar.

El algoritmo de AutoQ se iniciará y el preprocesamiento en la serie seleccionada se realizará como un proceso en segundo plano sin ninguna intervención del usuario. Mientras tanto, se puede continuar trabajando con Medis Suite.

Los mensajes de progreso y estado del algoritmo de AutoQ se presentarán en una pestaña separada a la que se puede acceder haciendo clic en el botón de estado AutoQ en el navegador. También se muestra un icono  en la columna de estado del navegador para indicar que el algoritmo de AutoQ está en progreso. Cuando se complete, cualquier salida del algoritmo de AutoQ se agregará a la lista de series y se podrá cargar en Medis Suite.

El algoritmo de AutoQ se puede conectar con definiciones de reglas que verificarán los nuevos datos que lleguen a su repositorio. Si los datos cumplen con las definiciones de la regla (por ejemplo, "¿tienen los datos una serie de cine RM de ejes cortos?"), el módulo de AutoQ correspondiente se iniciará automáticamente.

- ❗ Medis Suite en sí no proporciona algoritmos AutoQ, solo se instalan con aplicaciones específicas.
- ❗ El inicio automático de los algoritmos de AutoQ está deshabilitado de manera predeterminada y puede habilitarse para cada repositorio en las opciones de Medis Suite.
- ❗ Si el ordenador está conectado con un coordinador de repositorio (denominado servidor), Medis Suite se conectará con el servidor para proporcionarle acceso a los algoritmos de AutoQ que están instalados en ese ordenador. Cuando se activen los algoritmos de AutoQ disponibles en el servidor, se ejecutarán allí y no consumirán recursos (CPU o memoria) en el sistema local. Para que los módulos AutoQ del servidor aparezcan en el navegador, también deben instalarse en el sistema local.
- ❗ Si no se ve el botón AutoQ en el navegador o el submenú AutoQ en el menú contextual, no hay aplicaciones instaladas que proporcionen algoritmos AutoQ.

## Anonimización

Los datos contenidos en el repositorio de Medis Suite se pueden anonimizar y exportar desde el navegador del estudio del paciente.

- ❗ La anonimización de datos desde un repositorio es una funcionalidad que el administrador del sistema puede permitir o bloquear (control de acceso basado en roles).

## Para anonimizar y exportar un estudio de paciente:

Anonymizing images and sessions for patient Training\_06 (Case01).

Patient's Name: Anonymous

Patient ID: Anonymous

☐ Export to folder ☒ Export to repository

Repository: Default repository Switch to repository

Target Directory: anonymized\_20170528\_160450

DISCLAIMER: Medis Suite will anonymize a predefined set of DICOM attributes and results in an attempt to remove all Protected Health Information (PHI). Please note that it cannot be guaranteed that all PHI is removed since PHI data might be included in other DICOM attributes, such as free text editable fields.

- Seleccionar un estudio de paciente en la ventana Examinar.
- Hacer clic con el botón derecho en la selección.
- En el menú contextual que aparece, seleccionar Anonimizar.
- Especificar los nuevos valores que se desee asignar a los campos Nombre del paciente e ID del paciente.
- Elegir entre exportar a una carpeta o a un repositorio.

En caso de exportar a una carpeta, especificar la ruta de destino de los datos anonimizados exportados. En la ruta de destino especificada, Medis Suite creará una subcarpeta con el nombre e ID del paciente nuevos y exportará los archivos de salida a esta subcarpeta. Opcionalmente, Medis Suite puede crear un archivo comprimido (zip) con todos los datos anonimizados.

En caso de exportar a un repositorio, seleccionar el repositorio al que se desean exportar los datos y especificar el nombre del directorio del repositorio que se utilizará para almacenar los archivos anonimizados.

- Seleccionar Inicio para anonimizar y exportar los datos.

- ❗ La anonimización incluirá siempre todos los datos del estudio seleccionado; no es posible anonimizar un subconjunto de los datos.
- ❗ Todas las imágenes de captura secundaria DICOM incluidas en informes e instantáneas se excluirán del proceso de anonimización y exportación, dada la probabilidad de que contengan información del paciente que no sea posible eliminar.
- ❗ Los datos de la sesión de Medis Suite se incluirán en el proceso de anonimización. Sin embargo, las instantáneas y las disposiciones del área de visualización se eliminarán de los datos de la sesión, dada la probabilidad de que contengan información del paciente que no sea posible eliminar. Los resultados proporcionados por las aplicaciones solo figurarán entre los datos de la sesión de Medis Suite si la aplicación en cuestión puede anonimizarlos. De no ser así, los resultados se eliminarán de los datos de la sesión.

---

## Cargar un paciente

Para buscar un paciente o estudio específico:

- Editar el filtro de información Paciente/Estudio introduciendo el texto del filtro.

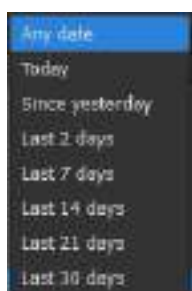


El contenido de la lista de pacientes/estudios se actualizará mientras se escribe.

- Para filtrar cualquier paciente específico o propiedades de estudio, hacer clic en el cuadro combinado de filtro (selección predeterminada: Todos) y seleccionar la columna en la que se desea filtrar. El texto del filtro se puede limpiar haciendo clic en el botón azul 'X'.



- Para filtrar los estudios en una fecha específica, hacer clic en el cuadro de fecha de estudio (selección predeterminada: Cualquier fecha) y seleccionar la fecha de estudio en la que se desea filtrar.



- Para ordenar las entradas de pacientes / estudios en la lista, hacer clic en el encabezado para ordenar en orden ascendente (a a z). Hacer clic en el encabezado de nuevo para ordenar en orden descendente (z a a).



Para cargar un paciente/estudio en Medis Suite:

- 
- Seleccionar un paciente/entrada de estudio en la lista y hacer clic en .

O bien:

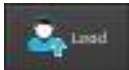
- Hacer doble clic en un paciente/entrada de estudio en la lista.



Medis Suite solo puede cargar datos de un solo paciente/estudio. Cargar un nuevo paciente/estudio descargará automáticamente cualquier paciente previamente cargado/estudio.

#### Para cargar una o varias series de un paciente/estudio en Medis Suite:

- Seleccionar un paciente/entrada de estudio en la lista de pacientes/estudio.
- Seleccionar una o más series en la lista de series

- Hacer clic en .

O bien:

- Seleccionar un paciente/entrada de estudio en la lista de pacientes/estudio.
- Hacer doble clic en una o más series en la lista de series.



Los archivos de imagen que forman parte de un paciente/estudio se pueden exportar, eliminar o anonimizar. Para comenzar, hacer clic con el botón derecho en la entrada correspondiente en la lista de pacientes/studio y seleccionar el elemento de menú Exportar, Eliminar o Anonimizar.



La exportación, eliminación y anonimización de datos desde un repositorio es una funcionalidad que el administrador del sistema puede permitir o bloquear (control de acceso basado en roles).

## Cargar exámenes previos

Para cargar exámenes previos de los mismos o múltiples pacientes, cada examen previo se abre en una nueva instancia de Medis Suite.

#### Para cargar un examen previo en Medis Suite:

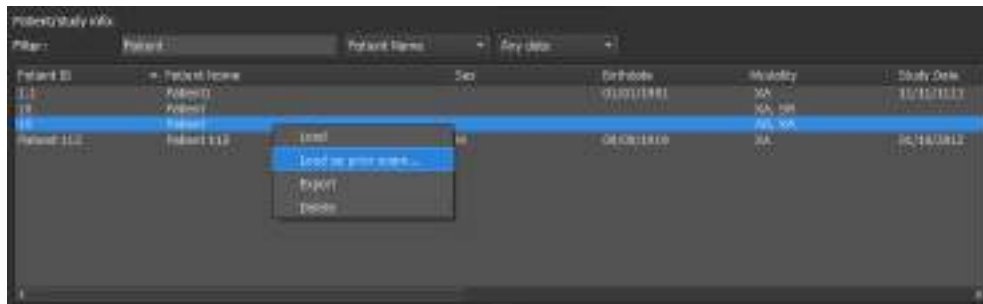
Desde el navegador, cargar el primer estudio.

- Seleccionar un paciente/entrada de estudio en la lista de pacientes/estudio.
- Seleccionar una o más series en la lista de series

- Hacer clic en .

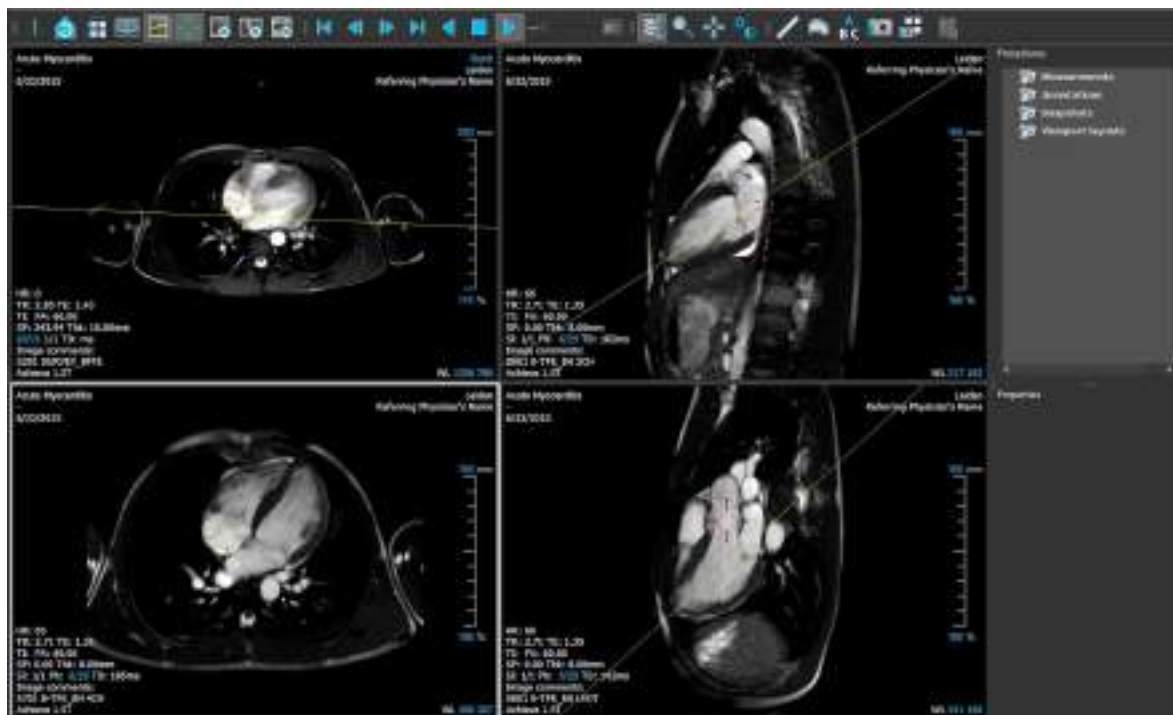
Cargar el siguiente estudio como examen previo. (Este paso se puede repetir para varios estudios).

- Seleccionar la segunda entrada de estudio en la lista de pacientes/estudio.
- Hacer clic derecho y seleccionar "Cargar como examen previo..."



#### 4.4.4 Ver

La pestaña **Ver** de la ventana central de Medis Suite ofrece la función de visualización.



Si desea personalizar el entorno de trabajo del visualizador, se pueden ocultar o mover los paneles del entorno de trabajo y las barras de herramientas. Los cambios realizados en el entorno de trabajo del visualizador se guardan para cada usuario de Windows.

## Menú

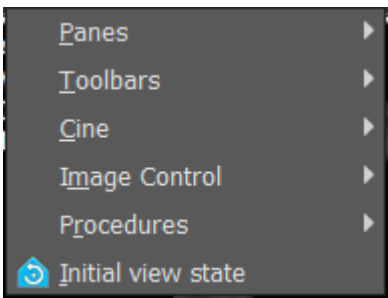
El menú contiene comandos para activar la funcionalidad que se necesita cuando se trabaja con el visualizador.

Para hacer visible el menú:

- Hacer clic en el icono del menú  en la barra de herramientas General del visualizador.

Los comandos de menú están organizados en cinco menús principales: **Paneles**, **Barras de herramientas**, **Cine**, **Control de imágenes y Procedimientos**, y un comando de menú: **Estado de la vista inicial**. Para algunos de estos comandos, los botones de herramientas están disponibles en las barras de herramientas como accesos directos.

 Los comandos del menú pueden estar atenuados cuando se está realizando un procedimiento, como una medición de distancia. Se pueden activar los comandos de menú cancelando o finalizando el procedimiento.

| Menú                                                                               | Orden                      | Descripción                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------|
|  | Paneles                    | Mostrar u ocultar un panel de espacio de trabajo |
|                                                                                    | Barras de herramientas     | Mostrar u ocultar una barra de herramientas      |
|                                                                                    | Cine                       | Controlar la selección del punto de tiempo       |
|                                                                                    | Control de imagen          | Establecer el control de imagen                  |
|                                                                                    | Procedimientos             | Iniciar un nuevo procedimiento                   |
|                                                                                    | Estado de la Vista inicial | Restablecer el estado de la vista (F12)          |
|                                                                                    |                            |                                                  |

## Barras de herramientas

Se pueden mover las barras de herramientas a otra parte de la ventana principal. También se pueden mostrar u ocultar las barras de herramientas.



Para mover una barra de herramientas

- Hacer clic en el mango de doble barra  de la barra de herramientas y arrastrarlo.

Ahora se puede mover la barra de herramientas a cualquier lugar en los lados de la ventana principal. Simplemente, hacer clic y arrastrar la barra de herramientas a su nueva posición. La posición de la barra de herramientas se guarda cuando se cierra la aplicación.

Para mostrar u ocultar una barra de herramientas

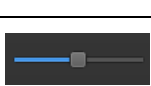
1. Hacer clic en el icono del menú  en la barra de herramientas **General** del visualizador y seleccionar **Barras de herramientas**.
2. Seleccionar una casilla para mostrar la barra de herramientas, desactivar una casilla para ocultar la barra de herramientas.

O bien:

1. Hacer clic derecho en el área de la barra de herramientas. Esto abre un menú contextual.
2. Seleccionar una casilla para mostrar la barra de herramientas, desactivar una casilla para ocultar la barra de herramientas.

El estado de las barras de herramientas se guarda cuando se cierra la aplicación.

| Icono                                                                               | Función                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Barra de herramientas general</b>                                                |                                                                                                    |
|   | Mostrar el menú                                                                                    |
|  | Ir al estado de vista inicial, restablecer el nivel de ventana panorámica de la ventana panorámica |
|  | Seleccionar la disposición del área de visualización                                               |
|  | Seleccionar el modo de sincronización                                                              |
|  | Habilitar/desactivar la línea de referencia cruzada                                                |
|  | Activar/desactivar el cursor de referencia cruzada                                                 |
|  | Cerrar la vista activa                                                                             |
|  | Cerrar todas las vistas                                                                            |
|  | Alternar la visibilidad de la superposición de la imagen                                           |

| Icono                                                                               | Función                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Barra de herramientas de cine</b>                                                |                                                 |
|    | Ir al primer punto de tiempo                    |
|    | Ir al punto de tiempo anterior                  |
|    | Ir al siguiente punto de tiempo                 |
|    | Ir al último punto de tiempo                    |
|    | Reproducir un cine hacia atrás                  |
|   | Detener el cine                                 |
|  | Reproducir un cine hacia adelante               |
|  | Establecer la velocidad de reproducción de cine |
| <b>Barra de herramientas de los controles del ratón</b>                             |                                                 |
|  | Apilar                                          |
|  | Cine                                            |

| Icono                                                                               | Función                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|    | Ampliar                                                           |
|    | Panel                                                             |
|    | Ancho de ventana y nivel de ventana                               |
| <b>Barra de herramientas de procedimientos</b>                                      |                                                                   |
|    | Calibrar la imagen XA seleccionada                                |
|    | Crear una medición de distancia                                   |
|   | Crear una medición de área                                        |
|  | Crear una anotación de texto                                      |
|  | Crear una instantánea del área de visualización                   |
|  | Crear una instantánea de la disposición del área de visualización |
|  | Copiar todos los resultados de medición al portapapeles           |

## Paneles del espacio de trabajo

De forma predeterminada, el espacio de trabajo muestra dos paneles a la derecha del visualizador; **Procedimientos** y **Propiedades**.

Se pueden mostrar u ocultar los paneles, los paneles de acoplamiento, combinar los paneles en un panel con pestañas y eliminar los paneles de un panel.

**Para mostrar u ocultar un panel**

- 
- Hacer clic en el icono del menú  de la barra de herramientas **General** del visualizador, seleccionar **Paneles** y seleccionar un panel para mostrarlo. Desactivar la casilla para ocultarlo.

#### Para acoplar un panel

1. Hacer clic y arrastrar la barra de título del panel.
2. Mover el panel a los lados de la ventana del visualizador para seleccionar una de las áreas de acoplamiento.

A medida que el panel se acerca a un área de acoplamiento, el área se resalta con una línea de puntos. El panel se puede combinar con otro panel o insertarse por separado.

3. Cuando el área de acoplamiento elegida aparezca resaltada, soltar el botón del ratón.

Esto acoplará el panel en la posición seleccionada.

#### Para combinar los paneles en un panel con pestañas

- Hacer clic y arrastrar la barra de título del panel a la barra de título del panel con el que se desea combinarlo.

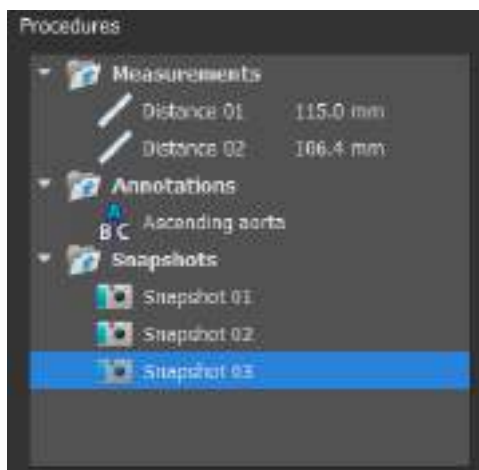
Esto crea un panel con pestañas.

#### Para quitar los paneles del panel

- Hacer clic y arrastrar la barra de título del panel desde el panel.

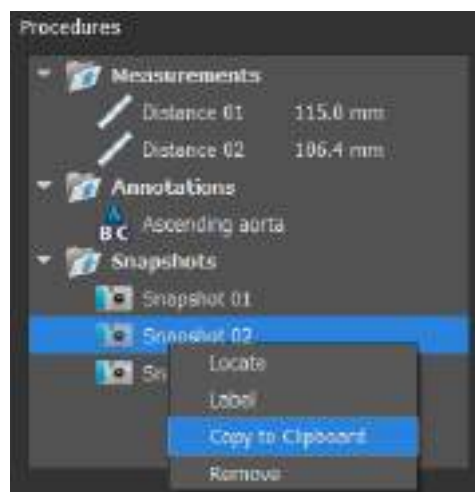
## Panel de procedimientos

El panel **Procedimientos** enumera los diferentes procedimientos, como mediciones, anotaciones e instantáneas que se realizan en la serie que se carga en la vista.



Se pueden contraer y expandir las ramas del árbol haciendo doble clic en los nodos de nivel superior.

Se pueden contraer y expandir ramas de árbol haciendo doble clic en los nodos de nivel superior. Se puede hacer clic con el botón derecho en un procedimiento para realizar acciones en el procedimiento. Dependiendo del tipo de procedimiento, se obtendrá un menú contextual con varias opciones.



**Localizar:** Se activará la imagen en la que se realizó originalmente el procedimiento.

 **Localizar** puede estar atenuado. Se puede activar este elemento del menú cancelando o finalizando el procedimiento activo.

**Etiqueta:** Cambiar la etiqueta del procedimiento seleccionado.

**Copia en el portapapeles:** La etiqueta de anotación, la medida de distancia y el valor, la medición de área y los valores, o la imagen instantánea se copian en el portapapeles.

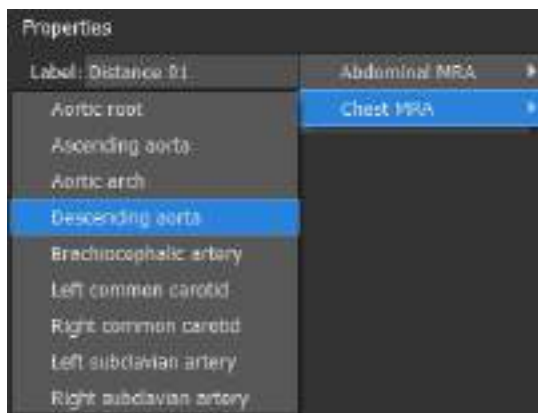
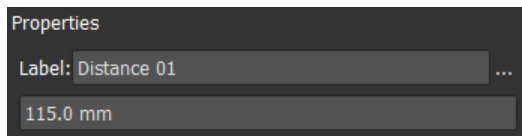
**Eliminar:** Se suprime el procedimiento.

## Panel de propiedades

El panel **Propiedades** muestra las propiedades del procedimiento seleccionado.

### Para modificar una etiqueta

1. En el panel **Procedimientos**, seleccionar el procedimiento (p. ej., un procedimiento de medición).
2. En el panel **Propiedades**, hacer clic en los puntos suspensivos  a la derecha del campo **Etiqueta** y seleccionar una etiqueta predefinida, o escribir una etiqueta personalizada y pulsar Intro.



O bien:

1. En el panel **Procedimientos**, hacer clic con el botón secundario en el procedimiento y seleccionar **Etiqueta**.
2. Seleccionar una etiqueta predefinida o escribir una etiqueta personalizada y pulsar Intro.



Las etiquetas predefinidas proporcionadas por Medis Suite dependen de la modalidad de los datos de imagen activa.

El trabajo con el visualizador de Medis Suite se explica con más detalle en el capítulo 6.

## 4.4.5 Informe

La pestaña **Informe** de la ventana central de Medis Suite ofrece la función de creación de informes.



## Barras de herramientas

Las posiciones y la visibilidad de las barras de herramientas en la pestaña **Informe** son fijas.



| Icono                                   | Función                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Barra de herramientas de informe</b> |                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                         | Mostrar el informe gráfico                                                                                                                                                                                                         |
|                                         | Mostrar el informe textual                                                                                                                                                                                                         |
|                                         | Establecer el separador de la salida del informe textual<br> La selección del separador solo está activa cuando el informe textual está activo. |
|                                         | Borrar el informe ocultando todos los resultados                                                                                                                                                                                   |

| Icono                                                                             | Función                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Barra de herramientas de exportación</b>                                       |                                                   |
|  | Seleccionar todos los resultados exportables      |
|  | Deseleccionar todos los resultados exportables    |
|  | Exportar los resultados exportables seleccionados |

En los capítulos 10 y 11 figura información más detallada sobre la colaboración con el informe y la exportación de resultados.

## 4.5 Visualización

### 4.5.1 Área de visualización

El área de visualización de imágenes presenta todas las imágenes incluidas en la serie cargada en ese momento.



La superposición de texto en el área de visualización muestra información detallada del paciente, el hospital, la adquisición de imágenes y los ajustes de pantalla.



Si se trata de una serie «Lossy» (Con pérdida), «Derived» (Derivada) o «Resampled» (Remuestreada) esto se indicará como advertencia en la imagen superpuesta situada en la esquina inferior derecha del área de visualización.

#### Para ajustar la visibilidad de la superposición de la imagen



- Hacer clic en  en la barra de herramientas **General**.
- Todas las superposiciones de imágenes se ocultarán en el primer clic. Los clics posteriores mostrarán las advertencias de imagen, la configuración de visualización, la información de adquisición de imágenes, la información del hospital y la información del paciente.



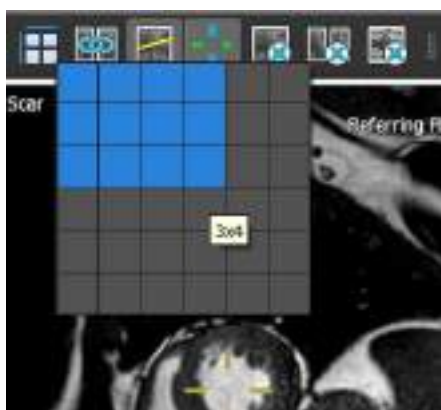
La visibilidad de la superposición de imágenes siempre se restaurará al cargar un nuevo paciente.

## 4.5.2 Disposición del área de visualización

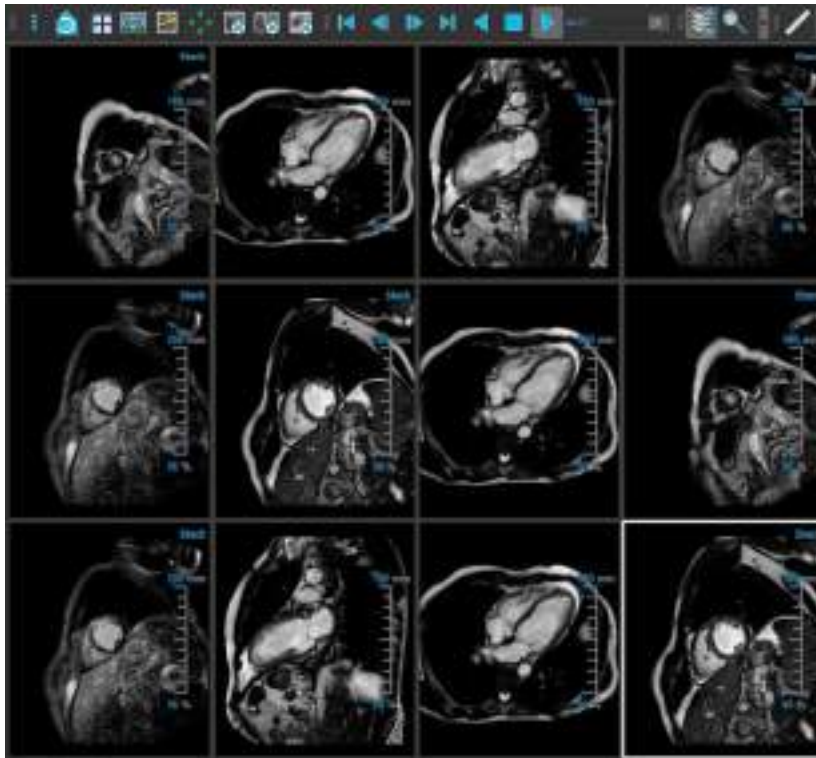
#### Para ajustar la disposición del área de visualización



- En la barra de herramientas General, hacer clic en . Aparecerá una tabla compuesta por diversas filas y columnas.
- Arrastrar el ratón para determinar el número de filas y columnas del área de visualización.



- A continuación, se aplicará la disposición del área de trabajo definida.



#### Para borrar una serie de un área de visualización

- Seleccionar el área de visualización.
- Hacer clic en  en la barra de herramientas **General**.

#### Para borrar todas las series de todas las ventanas de visualización

- Hacer clic en  en la barra de herramientas **General**.

#### Para habilitar o deshabilitar superposiciones en todas las ventanas de visualización

- Hacer clic en  en la barra de herramientas general o pulsar la tecla Pestaña. Esto desactivará todas las superposiciones.
- Continuar haciendo clic en  o pulsar la tecla Pestaña para habilitar cada subconjunto de superposiciones.

---

### 4.5.3 Carga de series

Las series pueden cargarse en el área de visualización desde el panel **Navegador de series**.

**Para cargar una serie en el área de visualización**

1. Hacer clic en un elemento en la vista de imagen o la vista de texto del panel **Navegador de series** para seleccionarlo.
2. Hacer clic y arrastrar la serie seleccionada del panel **Navegador de series** al área de visualización.

Esta acción cargará la serie en el área de visualización. Si la serie contiene varios cortes, el sistema presenta el corte central de forma predeterminada. Si la serie contiene varios puntos temporales, el sistema presenta el primer punto temporal de forma predeterminada. En el panel **Navegador de series**, la serie presentada se muestra resaltada con un borde blanco alrededor del icono en la vista de imagen o con texto en negrita en la vista de texto.

3. Hacer doble clic en un elemento en la vista de imagen o la vista de texto del panel **Navegador de series** para seleccionarlo.

**Para revisar todas las series del estudio activo**

1. Pulsar la tecla **Av Pág** del teclado para cargar la siguiente serie en el área de visualización.
2. Pulsar la tecla **Re Pág** del teclado para cargar la siguiente serie en el área de visualización.

### 4.5.4 Navegación

Es posible desplazarse hacia adelante y hacia atrás por los cortes y puntos temporales de la serie de varios modos.

**Para desplazarse hacia adelante y hacia atrás por los cortes**

Desplazamiento por los cortes mediante teclas:

- Pulsar la flecha arriba o abajo para desplazarse al corte anterior o siguiente, respectivamente.

O bien:

- Pulsar **INICIO** o **FIN** para desplazarse al primer o último corte, respectivamente.

Desplazamiento por los cortes mediante elementos gráficos interactivos:

- Hacer clic o doble clic en los elementos gráficos interactivos de los cortes ("SI" [Corte]) del área de visualización para desplazarse al primer o último corte.

**Para desplazarse hacia adelante y hacia atrás por los puntos temporales**

---

Desplazamiento por los puntos temporales mediante botones:

- Hacer clic en  o  en la barra de herramientas Visualización para desplazarse al punto temporal anterior o siguiente, respectivamente.

O bien:

- Hacer clic en  o  en la barra de herramientas Visualización para reproducir hacia atrás o hacia adelante, respectivamente, la película de cine correspondiente a los puntos temporales. Hacer clic en  para detener la reproducción de la película de cine.

O bien:

- Hacer clic en  o  en la barra de herramientas Visualización para desplazarse al primer o último punto temporal, respectivamente.

Desplazamiento por los puntos temporales mediante teclas:

- Pulsar la flecha hacia la izquierda o hacia la derecha para desplazarse al punto temporal anterior o siguiente, respectivamente.

O bien:

- Pulsar Ctrl+flecha a la izquierda o Ctrl+flecha a la derecha para reproducir hacia atrás o hacia adelante, respectivamente, la película de cine correspondiente a los puntos temporales. Pulsar Esc para detener la reproducción de la película de cine.

O bien:

- Pulsar INICIO o FIN para desplazarse al primer o último punto temporal, respectivamente.

Desplazamiento por los puntos temporales mediante elementos gráficos interactivos:

- Hacer clic o doble clic en los elementos gráficos interactivos de las fases ("Ph" [Fase]) del área de visualización para desplazarse al punto temporal siguiente.

O bien:

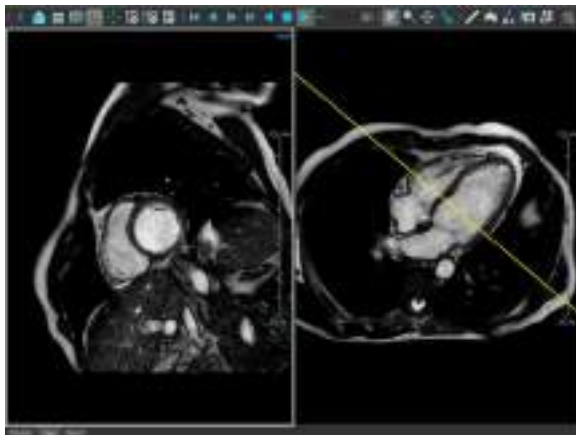
- Hacer clic con el botón derecho en los elementos gráficos interactivos de las fases ("Ph" [Fase]) e introducir el número del punto temporal que se desea ver.

## 4.5.5 Referencias cruzadas

Las herramientas de línea de escaneo  y cruz filar  permiten al usuario relacionar visualmente la imagen activa y la posición de esta con distintas series cargadas en otras ventanas del área de visualización. Esta función de referencia cruzada solo está visible cuando hay varias series relacionadas cargadas.

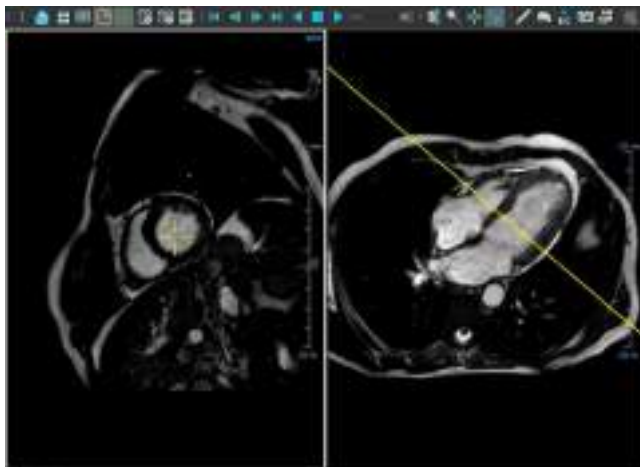
**Para activar o desactivar las líneas de escaneo**

- Hacer clic en  en la barra de herramientas General para activar o desactivar las líneas de escaneado.



Para activar o desactivar las cruces filares

- Hacer clic en  en la barra de herramientas General para activar o desactivar las cruces filares.



 Una referencia de cruz filar del mismo color indica que hay una referencia cruzada de posición exacta o cercana. Una referencia de cruz filar de distinto color indica que la posición está fuera del intervalo de la cruz filar de la imagen activa.

## 4.5.6 Controles del ratón

### Apilamiento o Cine

Es posible desplazarse por los cortes y puntos temporales mediante la opción **Apilamiento** (imágenes RM y CT) o **Cine** (imágenes XA) cuando se vea el cursor de pila .

---

### Para activar el control del ratón de Apilamiento o Cine

- En la barra de herramientas Control de ratón, hacer clic en  o .

O bien:

- En el menú contextual del área de visualización, seleccionar **Apilamiento** o **Cine**.

### Para apilar hacia adelante o hacia atrás a través de cortes (imágenes MR y CT)

- Desplazar la rueda del ratón para apilar a través de los cortes.

O bien:

- Hacer clic y arrastrar el ratón hacia adelante y hacia atrás para apilar a través de los cortes.

Con cualquiera de las técnicas, si el desplazamiento llega a su fin, se detendrá en el primero o el último corte.



El número de corte actual se muestra en los gráficos de superposición de escala en la vista ('Sl').

### Para apilar o cine hacia adelante o hacia atrás a través de los puntos de tiempo (Imágenes MR, CT y XA)

- Desplazar la rueda del ratón para apilar a través de los puntos de tiempo (solo en una sola serie de corte).

Si el desplazamiento llega al final de los puntos de tiempo, se detendrá en el primero o en el último punto de tiempo.

O bien:

- Hacer clic y arrastrar el ratón hacia la izquierda y hacia la derecha o hacia abajo y arriba para desplazarse por los puntos de tiempo.

Si el arrastre alcanza el final de los puntos de tiempo, pasará al primer o último punto de tiempo y continuará apilándose.



El número de punto de tiempo actual se muestra en los gráficos de superposición de escala en la vista («Ph» o «Frame»).

## Zoom

Se puede aumentar y reducir el área de visualización mediante la opción **Zoom** cuando se vea el cursor de lupa .

### Para activar el control con ratón Zoom

- 
- En la barra de herramientas Control de ratón, hacer clic en .

O bien:

- En el menú contextual del área de visualización, seleccionar **Zoom**.

#### Para acercar y alejar

- Hacer clic y arrastrar el ratón hacia adelante y hacia atrás para acercar y alejar.

O bien:

- Hacer clic y arrastrar las etiquetas interactivas de los gráficos de superposición de escala.



El factor de zoom actual se muestra en los gráficos de superposición de escala en la vista. El valor por encima de la escala es el tamaño físico de la escala. El número debajo de la escala indica el zoom relativo: 100 % significa que un píxel de pantalla es igual a un voxel de adquisición.

## Panoramización

Se puede mover la imagen del área de visualización a la izquierda, a la derecha, arriba y abajo mediante la opción **Panoramización** cuando se vea el cursor de mano .

#### Para activar el control con ratón Panoramización

- En la barra de herramientas Control de ratón, hacer clic en .

O bien:

- En el menú contextual del área de visualización, seleccionar **Panoramización**.

#### Para panoramizar la imagen

- Hacer clic y arrastrar el ratón en cualquier dirección.

O bien:

- Hacer clic en el centro y arrastrar el ratón en cualquier dirección.

## Ancho y nivel de la ventana

Se puede ajustar el ancho de ventana y nivel (WWL) cuando se vea el cursor de WWL .

#### Para activar el control con ratón Ventana/nivel

- 
- En la barra de herramientas Control de ratón, hacer clic en .

O bien:

- En el menú contextual del área de visualización, seleccionar **Ventana/nivel**.

#### Para ajustar el ancho y el nivel de la ventana

- Hacer clic y arrastre
  - o Derecha o izquierda para aumentar o disminuir el ancho.
  - o Hacia abajo o hacia arriba para aumentar o disminuir el nivel.

O bien:

- Hacer clic derecho y arrastre
  - o Derecha o izquierda para aumentar o disminuir el ancho.
  - o Hacia abajo o hacia arriba para aumentar o disminuir el nivel.

O bien:

- Hacer clic en el ancho de la ventana o en los gráficos interactivos de nivel y arrastrar hacia arriba o hacia abajo para aumentar o disminuir el ancho o el nivel de la ventana.

O bien:

- Hacer clic derecho en el ancho de la ventana o los gráficos interactivos de nivel e introducir los valores deseados.



Los valores actuales de ancho y nivel de ventana se muestran en los gráficos de superposición inferior derecha en el área de visualización.

## Inversión de imagen

Se puede invertir la vista de imagen, es decir, convertir los negros en blancos y los blancos en negros desde la opción «Invertir imagen» en el menú contextual de la ventana.

## Estado de vista inicial

Para restablecer los ajustes de zoom, panoramización y ancho de ventana y nivel al estado de vista inicial

- Hacer clic en  para restablecer los ajustes de zoom, panoramización y ancho de ventana y nivel.

---

## 4.6 Calibración de imágenes XA

Las imágenes XA pueden estar acompañadas de información de calibración de isocentro que permita a Medis Suite calibrar automáticamente los datos de imagen. En caso de que dicha información no esté disponible o si el objeto que va a medirse no se encuentra en el isocentro, las imágenes deben calibrarse manualmente antes de realizar ninguna medición en ellas. Medis Suite permite la realización de calibración de isocentro, calibración de catéter, calibración manual y calibración de esfera/círculo, y además acepta valores de calibración de otra adquisición.

 Medis Suite acepta la calibración de una imagen XA y la aplica automáticamente y todas las aplicaciones en ejecución que han analizado la misma imagen XA.

Los errores en la calibración de una imagen XA pueden ampliar el error de medición posterior. Por lo tanto, el procedimiento de calibración y la exactitud de su resultado han sido temas de estudios de validación [1,2,3,4]. El uso de medidas de calibración manual es superior a la inspección visual (pero inferior al análisis de estenosis con métodos automatizados de detección de bordes) [5,6,7,8].

### 4.6.1 Realización de las calibraciones

Para iniciar una calibración

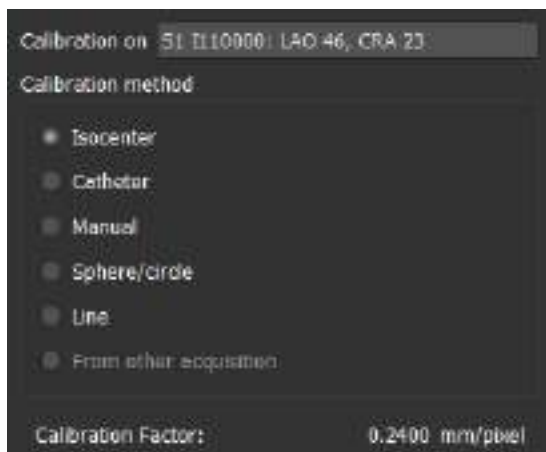
1. Seleccionar el área de visualización que se desea calibrar.
2. En la barra de herramientas, hacer clic en  o seleccionar  > **Procedimientos** > **Calibración**.
3. Seleccionar el método de calibración y especificar la información necesaria (consultar las secciones siguientes).
4. Hacer clic en **Hecho** para finalizar y aplicar el factor de calibración a la adquisición de XA.

Esto añade la calibración a la lista Calibraciones del panel **Procedimientos**. Mientras la calibración siga activa, se puede pulsar la tecla Esc en cualquier momento para cancelarla.

### Calibración de isocentro

Si hay datos de calibración de isocentro disponibles para la imagen, el método de calibración utilizado predeterminado es Isocentro. La calibración de isocentro no requiere ninguna otra acción.

 El factor de calibración de isocentro solo es válido para las mediciones realizadas en el nivel del isocentro.



## Calibración de catéter

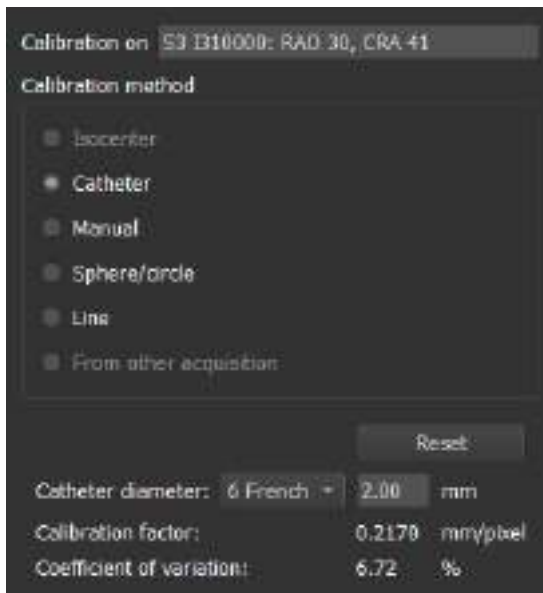
Se puede utilizar el diámetro conocido de un catéter para calcular el factor de calibración necesario para realizar mediciones y análisis precisos.

Los siguientes criterios de selección se aplican a la calibración del catéter:

- El fotograma que muestra el catéter debe adquirirse con el mismo tamaño de intensificador de imagen y angulación/rotación que el fotograma en el que se van a realizar las mediciones o análisis.
- El catéter debe mostrarse con un mínimo de movimiento.
- El catéter debe estar lleno de contraste, claramente visible y con una superposición mínima de agente de contraste en la aorta.
- El catéter debe estar en el mismo plano que las mediciones o análisis a realizar.
- La parte del catéter mostrada debe tener más de 5 veces el diámetro para garantizar la precisión.

### Para realizar una calibración de catéter

1. Seleccionar el método de calibración **Catéter**.



2. En el área de visualización, asegurarse de seleccionar la imagen que se ajuste en mayor medida a los criterios de selección para la calibración de catéter.
3. Hacer clic en la imagen para especificar el punto proximal del catéter y, a continuación, hacer clic para especificar el punto distal.



4. Comprobar que los contornos del catéter son correctos.
5. En **Catheter Diameter (Diámetro del catéter)**, especificar el tamaño conocido del catéter; para ello, seleccionar el tamaño en French o introducir el tamaño en milímetros (mm).



Se puede cambiar el tamaño predeterminado del catéter. Hacer clic en el icono del



menú de la barra de herramientas **General** del visualizador, seleccionar **>Herramientas > Opciones...** y luego seleccionar **Calibración en Visualizador**.

Se muestran el factor de calibración calculado y el coeficiente de variación. El coeficiente de variación es una indicación de la fiabilidad de la calibración. Se advierte si el coeficiente de variación excede el umbral del 8 %. Cuando se reciba esta advertencia, seleccionar un segmento de catéter más largo o recto.

6. Hacer clic en **Hecho** para finalizar y aplicar la calibración.

## Calibración manual

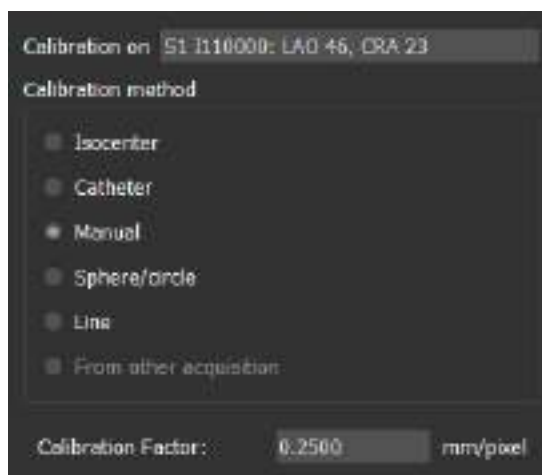
Si la imagen no incluye un dispositivo de calibración, se puede especificar el factor de calibración manualmente.



Los resultados obtenidos de imágenes que tienen calibración manual son menos fiables que los obtenidos de imágenes calibradas utilizando un dispositivo de calibración.

### Para realizar una calibración manual

1. Seleccionar el método de calibración **Manual**.



2. En **Factor de calibración**, introducir el factor de calibración conocido. Hacer clic fuera del cuadro de edición o pulsar Intro.
3. Hacer clic en **Hecho** para finalizar y aplicar la calibración.

## Calibración de esfera/círculo

Se puede utilizar el diámetro conocido de un objeto circular o esférico para calcular el factor de calibración necesario para realizar mediciones y análisis precisos.

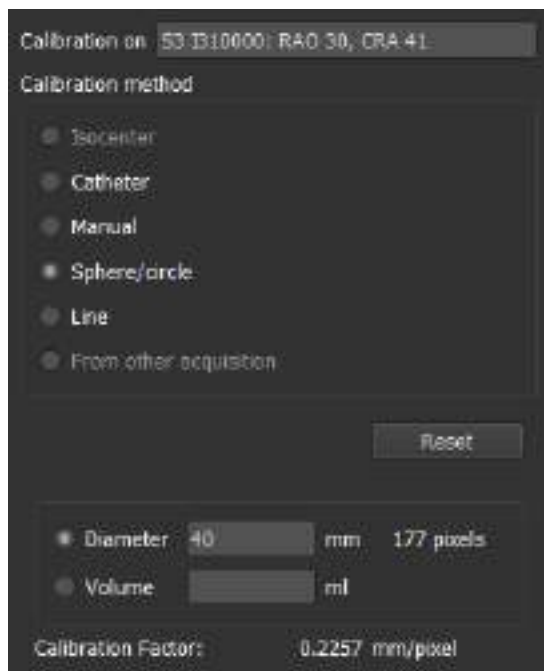
Los siguientes criterios de selección se aplican a la calibración basada en objetos circulares, como monedas u objetos esféricos, como bolas de billar:

- El fotograma que muestra el objeto circular o esférico debe adquirirse con el mismo tamaño de intensificador de imagen y ángulos de angulación/rotación que el fotograma en el que se realizarán las mediciones o análisis.
- El objeto circular debe mostrarse con un mínimo de movimiento.
- El fotograma que muestra el objeto circular o esférico debe adquirirse a la misma altura, estando a la misma distancia del intensificador de imagen, que el objeto sobre el que se realizarán las mediciones o análisis.

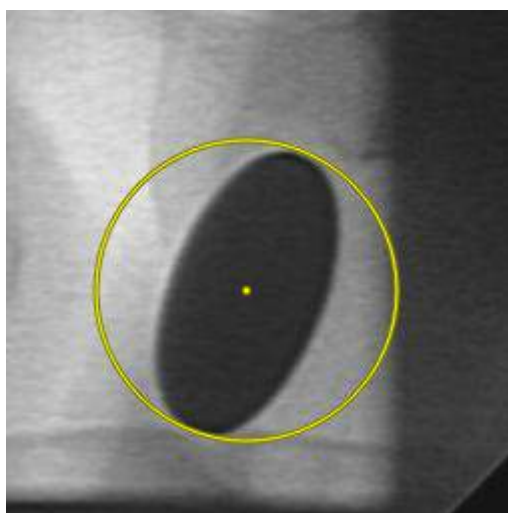
---

### Para realizar una calibración de esfera/círculo

1. Seleccionar el método de calibración **Sphere/circle (Esfera/círculo)**.



2. En el área de visualización, asegurarse de seleccionar la imagen que se ajuste en mayor medida a los criterios de selección para la calibración de esfera/círculo.
3. Hacer clic en la imagen para especificar el centro del círculo/la esfera y, a continuación, arrastrar para especificar el diámetro.



4. En **Enter the diameter or volume (Especificar el diámetro o el volumen)**, seleccionar si va a especificar el **Diámetro** o el **Volumen**.
5. A continuación, introducir el diámetro en milímetros (mm) o el volumen en mililitros (ml). Hacer clic fuera del cuadro de edición o pulsar Intro.

6.  Se puede cambiar el diámetro predeterminado del círculo o el volumen de la esfera. Hacer clic en el icono del menú  de la barra de herramientas **General** del visualizador, seleccionar **Herramientas > Opciones...** y luego seleccionar **Calibración** en **Visualizador**.

Se muestra el factor de calibración calculado.

7. Hacer clic en **Hecho** para finalizar y aplicar la calibración.

## Calibración de líneas

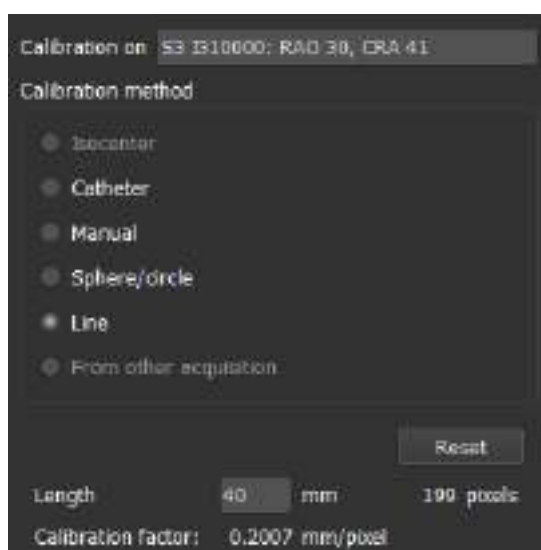
Se puede utilizar la longitud conocida de un objeto (típicamente una regla) para calcular el factor de calibración que se requiere para realizar mediciones y análisis precisos.

Los siguientes criterios de selección se aplican a la calibración de la línea:

- El fotograma que muestra el objeto de calibración debe adquirirse con el mismo tamaño de intensificador de imagen y ángulos de angulación/rotación que el fotograma en el que se realizarán las mediciones o análisis.
- El objeto debe mostrarse con un mínimo de movimiento.
- El fotograma que muestra el objeto debe adquirirse a la misma altura -estando a la misma distancia del intensificador de imagen- que el objeto sobre el que se realizarán las mediciones o análisis.
- La parte del objeto de la que se mide la distancia debe ser paralela al intensificador de imagen.

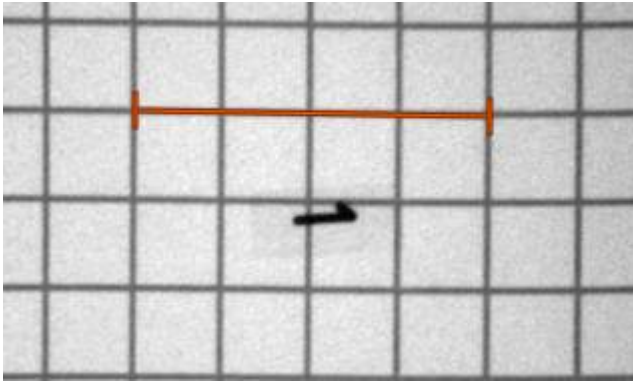
### Para realizar una calibración de líneas

1. Seleccionar **Línea** como método de calibración.



2. En la ventana gráfica, asegurarse de seleccionar la imagen que mejor cumpla con los criterios de selección para la calibración de líneas.

3. Hacer clic en la imagen para especificar el punto de inicio y luego arrastrar para especificar el punto final.



4. En **Enter the line length (Introducir longitud de la línea)**, introducir la distancia en mm. Hacer clic fuera del cuadro de edición o pulsar Intro.



Se puede cambiar la longitud de línea predeterminada. Hacer clic en el icono del menú  de la barra de herramientas **General** del visualizador, seleccionar **Herramientas > Opciones...** y luego seleccionar **Calibración en Visualizador**.

Se muestra el factor de calibración calculado.

5. Hacer clic en **Hecho** para finalizar y aplicar la calibración.

## Calibración de otra adquisición

Si la imagen o la ejecución de la imagen no incluye un dispositivo de calibración, se puede recurrir al uso del factor de calibración de una imagen similar del mismo estudio que fue calibrada utilizando un dispositivo de calibración.



El usuario debe asegurarse de que ambas secuencias de imagen se obtuvieron utilizando los mismos ajustes de adquisición y que las mediciones o análisis se encuentran en el mismo plano que el dispositivo de calibración en el que se realizó la calibración original.

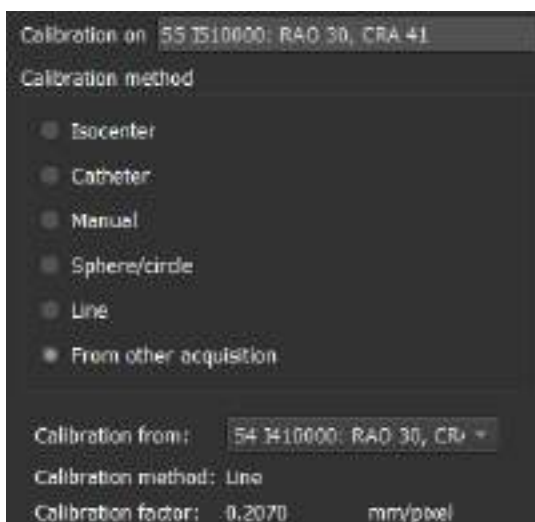
### Para realizar una calibración de otra adquisición

1. Asegurarse de que se ha realizado una calibración de catéter, de esfera/círculo o manual en una de las otras imágenes del mismo estudio.
2. Seleccionar el método de calibración **From other acquisition (De otra adquisición)**.



Solo puede seleccionarse «De otra adquisición» si se realiza una calibración manual, de catéter, de línea, de esfera/círculo en una de las otras adquisiciones de este estudio. Si no hay otra calibración disponible, el botón de opción se desactivará.

3. Seleccionar la otra adquisición en la lista con series y números de instancia y ángulos de adquisición.



Se muestran el método de calibración y el factor de calibración de la otra adquisición. Se advierte si el tiempo de adquisición, el tamaño del intensificador de imagen, el aumento o los ángulos de adquisición difieren demasiado de la otra adquisición.

4. Hacer clic en **Hecho** para finalizar y aplicar la calibración.



Si se modifica la calibración en la otra adquisición, también se actualizará el factor de calibración en la imagen dependiente. La calibración en la otra adquisición no se puede cambiar a nada más que catéter, línea, esfera/círculo o manual.

## 4.6.2 Edición de calibraciones

Se puede modificar una calibración realizada previamente.

### Para editar una calibración

En el panel **Procedimientos**, hacer clic con el botón secundario en la calibración y seleccionar Editar en el menú.

O bien:

Mientras la vista que contiene la imagen calibrada está activa, hacer clic en  en la barra de herramientas.



No es posible eliminar una calibración. Sin embargo, si los datos del isocentro están disponibles para la imagen, se puede editar la calibración y seleccionar Isocenter como método para restablecer la calibración predeterminada.

---

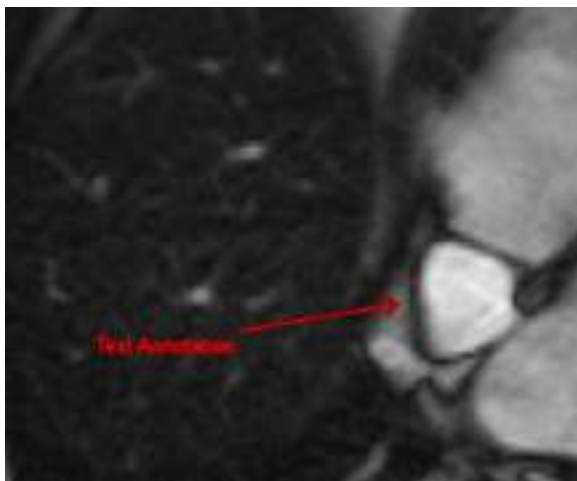
## 4.7 Procedimientos

Medis Suite admite los siguientes procedimientos:

- Anotaciones,
- Mediciones de distancia,
- Mediciones de área,
- Instantáneas,
- Imágenes de la disposición del área de visualización.

### 4.7.1 Anotaciones

Se pueden agregar anotaciones a una vista para marcarla para su análisis o para llamar la atención sobre detalles específicos. Las anotaciones se muestran en la vista. Todas las anotaciones de la serie activa se enumeran en el panel **Procedimientos** del visualizador.



Cuando se navega a otra serie, segmento o punto de tiempo, la anotación ya no se muestra en la vista. Esto se debe a que el punto al que se refiere la anotación no se encuentra en la imagen visible actual. Para volver a ver la anotación, hacer clic con el botón derecho en la anotación del panel **Procedimientos** y seleccionar **Localizar**; o hacer doble clic en la anotación del panel **Procedimientos**.

### Crear anotaciones

Para crear una anotación

1. En la barra de herramientas, hacer clic en  o seleccionar  > **Procedimientos** > **Anotación de texto**.
2. En la imagen, hacer clic y arrastrar para dibujar la flecha de la anotación.
3. Seleccionar una etiqueta predefinida o escribir una etiqueta personalizada y pulsar Intro.
4. Hacer clic y arrastrar la punta de la flecha o el texto para ajustar el punto exacto de la imagen que se desea marcar.

- 
5. Hacer clic fuera de la anotación. El color del elemento gráfico cambia a blanco para indicar que se ha desactivado el modo de edición.

Esto añade la anotación a la lista Anotaciones del panel **Procedimientos**. Mientras la anotación siga activa, se puede pulsar la tecla Esc en cualquier momento para eliminarla.

## Edición de anotaciones

Se puede modificar el texto y la ubicación de las anotaciones que se agregaron anteriormente.

### Para editar el texto de la anotación

1. En el panel **Procedimientos**, seleccionar el procedimiento.
2. En el panel **Propiedades**, hacer clic en los puntos suspensivos  a la derecha del campo **Etiqueta** y seleccionar una etiqueta predefinida, o escribir una etiqueta personalizada y pulsar Intro.

O bien:

1. En el panel **Procedimientos**, hacer clic con el botón secundario en el procedimiento y seleccionar **Etiqueta**.
2. Seleccionar una etiqueta predefinida o escribir una etiqueta personalizada y pulsar Intro.

### Para editar la ubicación de la anotación

1. Hacer clic en el gráfico de anotación.
2. Hacer clic y arrastrar la punta de flecha o el texto para ajustar la ubicación exacta de la imagen que se desea marcar.

## Eliminación de anotaciones

Se puede eliminar cualquier anotación que se haya añadido a un área de visualización.

### Para eliminar una anotación

- Hacer clic en el gráfico de anotaciones y pulsar Eliminar.

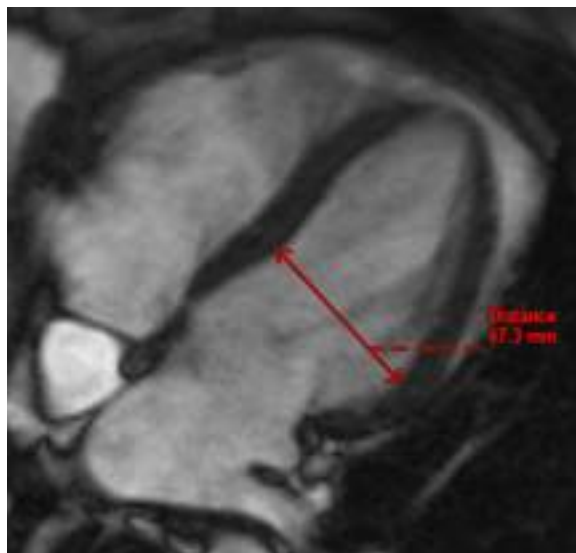
O bien:

1. Seleccionar la anotación en la lista Anotaciones en el panel **Procedimientos**.
2. Pulsar Eliminar en el teclado o hacer clic con el botón derecho y seleccionar **Eliminar**.

Esto eliminará la anotación.

## 4.7.2 Mediciones de distancia

Se puede medir la distancia de un punto a otro. Cuando se haya medido una distancia, se puede modificar la anotación y los puntos finales de la medición. Todas las mediciones de distancia de la serie activa se enumeran en el panel **Procedimientos** del visualizador. Todas las mediciones de distancia de la sesión activa se muestran en el panel **Resultados** de Medis Suite.



Cuando se navega a otra serie, segmento o punto de tiempo, es posible que la medición de la distancia no se muestre en la vista. Esto se debe a que los puntos entre los que se midió no se encuentran en la imagen actualmente visible. Para volver a ver la medición, hacer clic con el botón derecho en la medición en el panel **Procedimientos** y seleccionar **Localizar**; o hacer doble clic en la medición en el panel **Procedimientos**.

### Creación de mediciones de distancia

#### Para medir una distancia

1. En la barra de herramientas, hacer clic en , pulsar la tecla D o seleccionar  > **Procedimientos > Medición de distancia**.
2. En la imagen, hacer clic en el punto inicial de la medición y arrastrar hasta el punto final.
3. Seleccionar una etiqueta predefinida o escribir una etiqueta personalizada y pulsar Intro.
4. Hacer clic y arrastrar la punta de la flecha o el texto para ajustar los puntos de la imagen entre los que se desea medir la distancia.
5. Hacer clic fuera de la medición. El color del elemento gráfico cambia a blanco para indicar que se ha desactivado el modo de edición.

Esto añade la medición a la lista Medición en el panel **Procedimientos**. En cualquier momento mientras la medición está todavía activa, se puede presionar Esc para eliminar la medición.

---

## Edición de mediciones de distancia

Se puede modificar el texto y la ubicación de las mediciones de distancia que se agregaron anteriormente.

### Para editar texto de medición de distancia

1. En el panel **Procedimientos**, seleccionar la medición de distancia.
2. En el panel **Propiedades**, hacer clic en los puntos suspensivos  a la derecha del campo **Etiqueta** y seleccionar una etiqueta predefinida, o escribir una etiqueta personalizada y pulsar Intro.

O bien:

1. En el panel **Procedimientos**, hacer clic con el botón derecho en la medición de distancia y seleccionar **Etiqueta**.
2. Seleccionar una etiqueta predefinida o escribir una etiqueta personalizada y pulsar Intro.

### Para editar los puntos finales de medición de distancia

1. Hacer clic en el gráfico de medición de distancia.
2. Hacer clic y arrastrar cualquiera de las puntas de flecha para ajustar los puntos de la imagen entre los que se desea medir.

## Copiar mediciones de distancia

Se pueden copiar los valores de resultado de una medición de distancia al portapapeles como salida textual.

### Para copiar una medición de distancia

- En el panel **Procedimientos**, hacer clic con el botón secundario en la medición de distancia y seleccionar **Copiar al portapapeles**.

La etiqueta de medición de distancia y el valor se copian en el portapapeles.

## Eliminación de mediciones de distancia

Se puede eliminar cualquier medida de distancia que se haya añadido a un área de visualización.

### Para eliminar una medición de distancia

- Hacer clic en el gráfico de medición de distancia y pulsar Eliminar.

O bien:

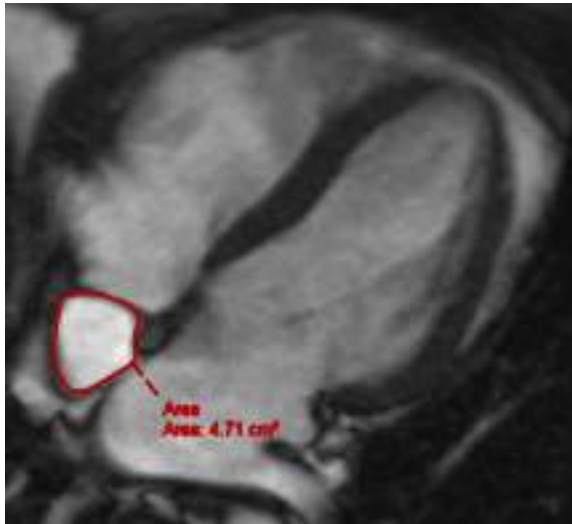
1. Seleccionar la medición de distancia en la lista Mediciones en el panel **Procedimientos**.

2. Pulsar Eliminar en el teclado o hacer clic con el botón derecho y seleccionar **Eliminar**.

Esto eliminará la medición de distancia.

### 4.7.3 Mediciones de área

Utilizar la herramienta de medición de área para dibujar y medir áreas 2D. Cuando se haya medido un área, se puede modificar el contorno o la anotación del área. Todas las mediciones de área de la serie activa se enumeran en el panel **Procedimientos** del visualizador. Todas las mediciones de área de la sesión activa se muestran en el panel **Resultados** de Medis Suite.



Cuando se navega a otra serie, segmento o punto de tiempo, es posible que la medición de su área no se muestre en la vista. Esto se debe a que la imagen en la que se midió el área no es la misma que la imagen actualmente visible. Para volver a ver la medición, hacer clic con el botón derecho en la medición en el panel **Procedimientos** y seleccionar **Localizar**; o hacer doble clic en la medición en el panel **Procedimientos**.

## Creación de mediciones de área

Para medir un área

1. En la barra de herramientas, hacer clic en , pulsar la tecla A o seleccionar  > **Procedimientos > Medición de área**.
2. Hacer clic y arrastrar para dibujar el área. El contorno se cierra automáticamente al soltar el botón del ratón.
3. Modificar el contorno como sea necesario (consultar Editar mediciones de área a continuación).
4. En el panel **Propiedades**, marcar las casillas correspondientes para incluir las mediciones de **Área**, **Circunferencia** o **Intensidad de señal** en la superposición de la imagen.
5. Hacer clic fuera del contorno. El color del elemento gráfico cambia a blanco para indicar que se ha desactivado el modo de edición.

---

Esto añade la medición a la lista Mediciones del panel **Procedimientos**. Mientras la medición siga activa, se puede pulsar la tecla Esc en cualquier momento para eliminarla.

## Edición de mediciones de área

### Para modificar el contorno

1. Hacer clic en el contorno para activarlo.
2. Cerca del contorno existente hacer clic y arrastrar un contorno alterado. La alteración se combinará con el original.

O bien:

1. Hacer clic en el botón derecho en el contorno y arrastrarlo, utilizando la herramienta de banda elástica .
2. Hacer clic fuera del contorno. El gráfico cambia a blanco indicando que ya no está en modo de edición.

## Medición del área de copia

Se pueden copiar los valores de resultado de una medición de área al portapapeles como salida textual.

### Para copiar una medición de área

- En el panel **Procedimientos**, hacer clic con el botón secundario en la medición del área y seleccionar **Copiar al portapapeles**.

La etiqueta de medición de área y valor(es) se copian en el portapapeles.

## Eliminación de mediciones de área

Se puede eliminar cualquier medición de área que se haya agregado a un área de visualización.

### Para eliminar una medición de área

- Hacer clic en el gráfico de medición de área y pulsar Eliminar.

O bien:

1. Seleccionar la medición de área en la lista Mediciones en el panel **Procedimientos**.
2. Pulsar Eliminar en el teclado o hacer clic con el botón derecho y seleccionar **Eliminar**.

Esto elimina la medición del área.

---

## 4.7.4 Instantáneas

Se pueden guardar instantáneas como evidencia de un diagnóstico. Las instantáneas se muestran en el panel **Propiedades** y se enumeran en el panel **Procedimientos**. Cuando se crea una instantánea, se puede modificar el nombre en cualquier momento.



Cuando se navega a otra serie, segmento o punto de tiempo, es posible que las anotaciones y medidas que se muestran en la instantánea no se muestren en la vista. Esto se debe a que los puntos en los que se crearon las anotaciones y las mediciones no se encuentran en la imagen visible actual. Para volver al mismo segmento donde se creó una instantánea, hacer clic con el botón secundario en la instantánea del panel **Procedimientos** y seleccionar **Localizar**; o hacer doble clic en la instantánea del panel **Procedimientos**.

### Creación de instantáneas

Se puede crear una instantánea del estado actual del área de visualización.

Para guardar una instantánea

1. En la barra de herramientas, hacer clic en , pulsar la tecla S o seleccionar  > **Procedimientos > Instantánea**.
2. En el panel **Propiedades**, hacer clic en el icono de puntos suspensivos  situado a la derecha del campo **Etiqueta** y seleccionar una etiqueta predefinida o escribir una etiqueta personalizada y pulsar Intro.

### Eliminación de instantáneas

Se puede eliminar cualquier instantánea que se haya creado.

Para eliminar una instantánea

1. Seleccionar la instantánea en la lista Instantáneas en el panel **Procedimientos**.
2. Pulsar Eliminar en el teclado o hacer clic con el botón derecho y seleccionar **Eliminar**.

Esto eliminará la instantánea.

## 4.7.5 Instantáneas de la disposición del área de visualización

Se puede guardar y restaurar la disposición y el estado de todas las vistas creando una instantánea de la disposición del área de visualización. Las instantáneas se muestran en el panel **Propiedades** y se enumeran en el panel **Procedimientos**. Cuando se crea una instantánea de la disposición del área de visualización, se puede modificar el nombre en cualquier momento.

---

## Creación de instantáneas de la disposición del área de visualización

Se puede crear una instantánea de la disposición actual del área de visualización.

Para guardar una instantánea de la disposición del área de visualización

1. En la barra de herramientas, hacer clic en  o seleccionar  > **Procedimientos > Viewport Layout (Disposición del área de visualización)**.
2. En el panel **Propiedades**, hacer clic en el icono de puntos suspensivos  situado a la derecha del campo **Etiqueta** y seleccionar una etiqueta predefinida o escribir una etiqueta personalizada y pulsar Intro.

## Eliminación de una instantánea de la disposición del área de visualización

Se puede eliminar una instantánea de la disposición del área de visualización.

Para eliminar una instantánea de la disposición del área de visualización

1. Seleccionar la instantánea de la disposición del área de visualización en la lista de disposiciones de la ventana en el panel **Procedimientos**.
  2. Pulsar Eliminar en el teclado o hacer clic con el botón derecho y seleccionar **Eliminar**.
- Esto eliminará la instantánea.

## 4.8 Aplicaciones de Medis Suite y herramientas externas

Donde los procedimientos de Medis Suite proporcionan análisis y resultados de imágenes básicos, para análisis de imágenes avanzados y resultados adicionales, Medis Suite integra aplicaciones especializadas o «aplicaciones».

Las aplicaciones clínicas que están disponibles en Medis Suite incluyen QMass, QFlow, 3D View, QTavi, QAngio XA, QAngio XA 3D. Se lanzan aplicaciones adicionales regularmente, visitar el sitio web de Medis para obtener más información sobre nuestros productos.

Medis Suite también admite aplicaciones para uso exclusivo en investigación o estudios complementarios. Estas aplicaciones se identifican por el color morado de la interfaz gráfica de usuario. Los resultados de las aplicaciones de investigación que se incluyen en el informe de Medis Suite se marcarán para indicar que solo deben usarse para fines de investigación o estudios complementarios.



Los resultados de las aplicaciones de investigación no deben utilizarse para fundamentar decisiones clínicas.

---

## 4.8.1 Inicio de una aplicación de Medis Suite

### Para iniciar una aplicación de Medis Suite

- En la barra de herramientas **Aplicaciones**, hacer clic en el icono de la aplicación correspondiente.

Esta acción iniciará la aplicación sin cargar ninguna serie.

O bien:

1. Hacer clic con el botón derecho en el área de visualización de imágenes.
2. En el menú contextual que aparece, hacer clic en el nombre de la aplicación.

Esta acción iniciará la aplicación y cargará en ella las series mostradas en el área de visualización.

O bien:

1. En el panel **Navegador de series**, seleccionar la serie que se desea cargar en la aplicación.  
Si se desea, se pueden seleccionar varias series; para ello, mantener pulsada la tecla Mayús o Ctrl mientras se seleccionan.
2. Hacer clic con el botón derecho en una de las series seleccionadas en el panel **Navegador de series**.
3. En el menú contextual que aparece, hacer clic en el nombre de la aplicación.

Esta acción iniciará la aplicación y cargará en ella todas las series seleccionadas.

O bien:

1. En el panel **Navegador de series**, seleccionar la serie que se desea cargar en la aplicación.  
Si se desea, se pueden seleccionar varias series; para ello, mantener pulsada la tecla Mayús o Ctrl mientras se seleccionan.
2. Hacer clic y arrastrar las series seleccionadas al icono de la aplicación correspondiente en la barra de herramientas **Aplicaciones**.

Esta acción iniciará la aplicación y cargará en ella todas las series seleccionadas.

Una vez iniciada la aplicación de Medis Suite, se mostrará en una pestaña en el área de la ventana central de Medis Suite. Las aplicaciones iniciadas se mostrarán a continuación de la pestaña **Ver** y adelante de la pestaña **Informe** en el orden en que se hayan iniciado.



Es posible iniciar varias instancias de una misma aplicación de Medis Suite. En este caso, se mostrarán juntas y se identificarán mediante números secuenciales (#1 [n.º 1], #2 [n.º 2], etc.).



Es posible instalar varias versiones de una misma aplicación, por ejemplo, QMass versión 8.0 y versión 8.1. En tal caso, se puede configurar el modo en que Medis Suite debe gestionar las distintas versiones de una aplicación al volver a cargar datos de una sesión. En la barra de

---

herramientas de Medis Suite, hacer clic en  > **Opciones...** y seleccionar **Herramientas** > **Opciones** y la pestaña **General**.

Los resultados de las aplicaciones de Medis Suite aparecerán en el panel **Resultados** de Medis Suite, bien automáticamente o después de enviarlos activamente desde las aplicaciones a Medis Suite. Consultar los manuales del usuario de las aplicaciones de Medis Suite para obtener información más detallada.

## 4.8.2 Carga de series en las aplicaciones de Medis Suite

Se pueden cargar series en las aplicaciones de Medis Suite en ejecución en ese momento, añadiendo o sustituyendo datos que ya están cargados.

**Para cargar series en las aplicaciones de Medis Suite en ejecución**

1. En la ventana central de Medis Suite, hacer clic en la pestaña correspondiente a la aplicación de Medis Suite en ejecución.
2. En el panel **Navegador de series**, seleccionar la serie que se desea cargar en la aplicación de Medis Suite.

Si se desea, se pueden seleccionar varias series; para ello, mantener pulsada la tecla Mayús o Ctrl mientras se selecciona.

3. Hacer doble clic en una de las series seleccionadas o hacer clic en una de las series seleccionadas y arrastrar la selección a la aplicación de Medis Suite en ejecución.

A continuación, la aplicación de Medis Suite cargará las series, con la primera de ellas activada.



Pulsar Mayús mientras se arrastra para añadir los datos a la aplicación de Medis Suite en ejecución sin modificar la selección de series ya cargadas en ella.

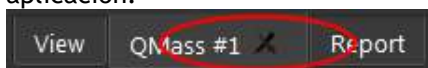


Pulsar Ctrl mientras se arrastra para quitar las series previamente cargadas en la aplicación de Medis Suite y cargar las nuevas series.

## 4.8.3 Cierre de una aplicación de Medis Suite

**Para cerrar una aplicación de Medis Suite**

- Hacer clic en el icono X de la ventana correspondiente a la instancia en ejecución de aplicación.



Cuando se cierran las aplicaciones de Medis Suite, sus resultados adjuntos se eliminarán del panel de **Resultados** de Medis Suite y del informe.

---

 Si se cambia de un paciente o un estudio a otro en el panel Navegador de series, se cerrarán todas las aplicaciones de Medis Suite en ejecución.

## 4.8.4 Herramientas externas

Medis Suite se puede configurar para iniciar herramientas de terceros, por ejemplo, para analizar y procesar los resultados disponibles en Medis Suite. Las herramientas externas no se ejecutarán incrustadas en la ventana de Medis Suite en una pestaña, pero se iniciarán para ejecutarse independientemente del entorno de Medis Suite.

Antes de que Medis Suite inicie una herramienta externa, se pueden exportar sesiones, informes, resultados, instantáneas y películas que se pueden usar como base para la herramienta externa.

### Para iniciar una herramienta externa

- Hacer clic en el icono de herramienta externa en la barra de herramientas de herramientas externas.



La configuración de las herramientas externas se realiza a través de la pestaña "Herramientas externas" del cuadro de diálogo de opciones de Medis Suite. La configuración incluye la ubicación de la herramienta externa, el icono que se mostrará en la barra de herramientas o el menú de herramientas externas, los parámetros opcionales de la línea de comandos, las propiedades de inicio y apagado, así como las opciones de exportación previas al inicio.



Los errores en la configuración o el mal uso de herramientas externas pueden dar lugar a resultados inesperados, como la pérdida de datos. Verificar cuidadosamente que se intercambie la información adecuada entre Medis Suite y la herramienta externa.



Medis Suite proporciona una plantilla de herramienta externa para exportar resultados a la base de datos CMR-COOP. Para usar esta herramienta externa, se necesitará una cuenta de CMR-COOP y se deberá descargar la herramienta externa del sitio web de CMR-COOP e instalarla en el sistema local.

## 4.9 Informes

Todos los resultados disponibles en Medis Suite, ya sea desde el visualizador de Medis Suite o desde cualquiera de las aplicaciones de Medis Suite en ejecución, dentro de la sesión activa del estudio activo se pueden utilizar para generar un informe combinado.

Junto a los resultados del visualizador de Medis Suite y las aplicaciones de Medis Suite, se pueden incluir las siguientes secciones en el informe:

- Información de estudio del paciente
- Motivo de la remisión
- Técnica
- Impresiones
- Hallazgos extracardíacos

- Varios
- Comentarios
- Conclusiones

## Personalización de Informes

Los informes en Medis Suite pueden personalizarse mediante el uso de plantillas. Los administradores pueden crear plantillas de informes que definan qué secciones, procedimientos y elementos de resultados se incluyen, excluyen, expanden o contraen. También se puede configurar el orden de las secciones.

- Cada plantilla consta de una lista de secciones.
- Cada sección contiene una lista de procedimientos.
- Las secciones, los procedimientos y los elementos de resultados pueden habilitarse o deshabilitarse.
- Las secciones y los procedimientos pueden configurarse como contraídos o expandidos.

Los usuarios pueden seleccionar una plantilla para generar informes adaptados a sus necesidades clínicas o institucionales.

## 4.9.1 Creación de un informe

Se puede crear un informe de Medis Suite en el panel Resultados; se podrán elegir los resultados, epígrafes y secciones que se desea mostrar u ocultar en el informe.



Para mostrar u ocultar en el informe un resultado

- 
- Hacer clic en el nombre del resultado o en cualquier valor del resultado para activar o desactivar su visibilidad.

#### Para mostrar u ocultar en el informe un epígrafe con todos los resultados asociados

- Hacer clic en el nombre del epígrafe para activar o desactivar su visibilidad.

#### Para mostrar u ocultar en el informe una sección con todos los epígrafes y resultados asociados

- Hacer clic en el nombre de la sección para activar o desactivar su visibilidad.

#### Para ocultar todos los resultados en el informe

- En la barra de herramientas, hacer clic en .

#### Para imprimir el informe

- En la barra de herramientas, hacer clic en .
- Seleccionar la impresora de destino y hacer clic en Aceptar.



Las secciones, los epígrafes y los resultados que se hayan ocultado en el informe se muestran en el panel Resultados atenuados y con letra cursiva.



El panel **Resultados** se activa automáticamente al activar el informe.



El nombre y el logotipo de la organización pueden configurarse en las opciones de Medis Suite. Para abrir el cuadro de diálogo Opciones, hacer clic en  en la barra de herramientas **Principal** de Medis Suite y seleccionar Herramientas > Opciones.

## 4.9.2 Modificar un informe

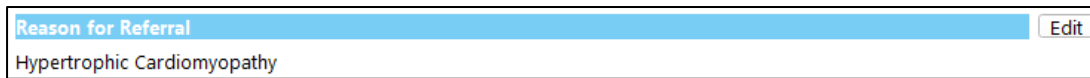
Puede modificar las siguientes secciones del informe:

- Motivo de la remisión
- Técnica
- Impresiones
- Hallazgos extracardíacos
- Varios
- Comentarios
- Conclusiones

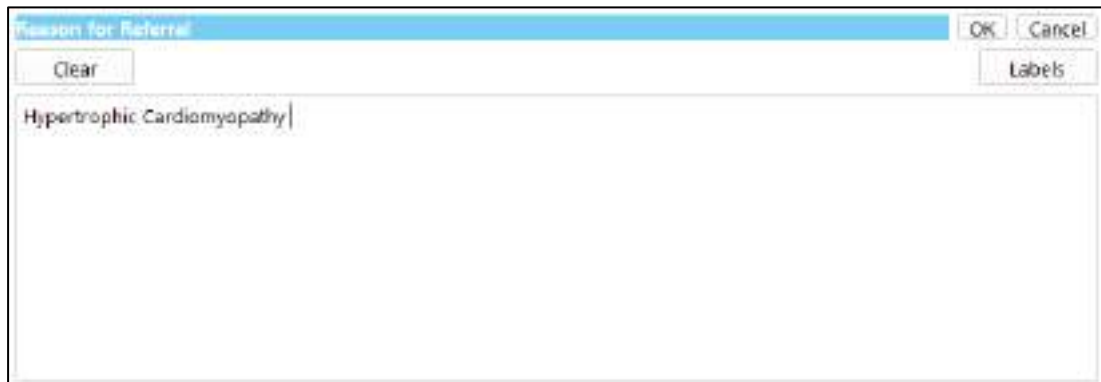
#### Para modificar una sección editable del informe

1. Asegurarse de que la sección editable esté visible en el informe.

Si la sección aún no está visible, hacer clic en el nombre de la sección para mostrarla.



2. Hacer clic en **Edit**.



3. Modificar los datos de la sección mediante:

- o Eliminar, modificar o añadir texto con el teclado.

O bien:

- o Hacer clic **Labels** para abrir una lista de etiquetas predefinidas y seleccionar una de las etiquetas.



Por defecto, la etiqueta se añadirá al final del texto en el cuadro de edición. Para insertar la etiqueta en otra ubicación, seleccionar esa ubicación con el ratón primero.

4. Hacer clic **OK** para cerrar el cuadro de edición.



---

## 4.9.3 Informe de texto

De forma predeterminada, Medis Suite presenta el informe en una disposición gráfica. Aparte de este informe, puede generar un informe de texto que permitirá copiar y pegar en otra aplicación los resultados de Medis Suite.

### Para abrir el informe de texto

- Seleccionar  en la barra de herramientas Informe.



El informe de texto incluye únicamente los resultados visibles en el informe gráfico. Para cambiar el contenido del informe, modificar los elementos seleccionados en el panel **Resultados**.

### Para copiar resultados del informe de texto

1. Pulsar Ctrl+A o seleccionar todo en el menú contextual.
2. Pulsar Ctrl+C o seleccionar **Copiar** en el menú contextual.

El contenido íntegro del informe de texto se copiará en el portapapeles.

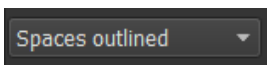
O bien:

1. Seleccionar la parte del contenido del informe de texto que se desea copiar.
2. Pulsar Ctrl+C o seleccionar **Copiar** en el menú contextual.

La selección se copiará en el portapapeles.

Se puede pegar la información en, por ejemplo, otro informe u hoja de cálculo con Ctrl+V. Puede ser necesario cambiar el contorno del contenido del informe textual para obtener un resultado adecuado.

### Modificar el contenido del informe textual

- Seleccionar  en la barra de herramientas del informe y seleccionar una de las opciones disponibles:
  - Espacios esbozados
  - Espacio separado
  - Pestaña separada



Para pegar los resultados en un libro de Microsoft Excel, usar el contorno de la **Pestaña separada** y pasar los resultados como texto con el comando **Pegado especial** de Microsoft Excel.

### Para volver a abrir el informe gráfico

- Seleccionar  de la barra de herramientas del informe

---

## 4.9.4 Personalización de Informes

Los administradores pueden crear y gestionar múltiples plantillas de informes, definiendo la visibilidad y el orden de las secciones, así como la visibilidad de los procedimientos y resultados individuales. Los usuarios pueden seleccionar una plantilla de una lista para generar informes personalizados con contenido y diseño basados en la plantilla seleccionada.

Las plantillas de informes se pueden gestionar en Medis Suite en: **Herramientas > Opciones> Informes > Plantillas**. La plantilla de informe predeterminada del sistema se denomina "System Default".

### Acceso a las Herramientas de Plantillas de informes

Para acceder a todas las herramientas de plantillas de informes:

- En la barra de herramientas principal de Medis Suite, haz clic en **Herramientas**, luego selecciona **Opciones > Informes > Plantillas**.

### Gestión de Plantillas de Informes

Para crear una plantilla de informe:

- Haz clic en  escribe un nombre en el campo **Nombre de la Plantilla**.
- Marca **Establecer como predeterminada** si deseas que la plantilla se seleccione automáticamente al iniciar Medis Suite.



*una sesión no aplicará automáticamente la plantilla predeterminada seleccionada.*

Para restablecer una plantilla de informe a su estado predeterminado:

- Selecciona la plantilla y haz clic en el botón  (Eliminar).

To reset a report template to its default state:

- Selecciona la plantilla y haz clic en el botón  (Restablecer).

Para copiar una Plantilla de informe:

- Selecciona la Plantilla y haz click en  (Copiar).

---

### Personalización del Orden de las Secciones

Para establecer el orden de las secciones en una plantilla de informe:

---

Usa  para mover las **secciones** arriba o abajo.

## Selección de una Plantilla de Informe

Para seleccionar una plantilla de informe durante la **generación del informe**:

Utiliza el menú desplegable ubicado sobre la sección **Hallazgos** para elegir entre las plantillas disponibles

## 4.10 Exportación

Desde la pestaña Informe se pueden exportar informes y resultados.



La exportación del informe y los resultados es una funcionalidad que el administrador del sistema puede permitir o bloquear (control de acceso basado en roles).

Los siguientes artículos están disponibles para su exportación desde Medis Suite:

- Informe
- Instantáneas
- Valores

Además, las aplicaciones de Medis Suite pueden agregar elementos a la lista de exportación, por ejemplo:

- Imágenes
- Instantáneas
- Películas
- Valores

El informe, las instantáneas, las imágenes y las películas se muestran como una miniatura en la lista de exportación en la pestaña Informe.

### 4.10.1 Selección de resultados para exportación

En la lista de exportación, se pueden elegir el informe, las instantáneas, las imágenes y las películas que desea marcar para su exportación.



#### Para incluir o excluir resultados para exportación

- Hacer clic en una imagen en miniatura para incluir ese resultado en la operación de exportación o excluirlo

O bien:

- Hacer clic en  para incluir todos los resultados en la operación de exportación.

O bien:

- Hacer clic en  para excluir todos los resultados de la operación de exportación.



La imagen en miniatura de los resultados incluidos en la operación de exportación se muestra con los colores habituales resaltada con un borde de color blanco. A su vez, la imagen en miniatura de los resultados excluidos de la operación de exportación se muestra atenuada y sin ningún borde.

## 4.10.2 Exportación de resultados

Se pueden exportar todos los resultados seleccionados en formato DICOM a su repositorio o PACS para revisarlos o consultarlos en el futuro.



La ruta de destino y los formatos de exportación de los resultados pueden definirse en las opciones de Medis Suite.

#### Para exportar resultados

- 
- Hacer clic en  para exportar los resultados seleccionados.

### 4.10.3 Exportación en formato de imagen estándar

Los resultados también pueden exportarse en formatos de imagen estándar.

**Para exportar un único resultado en un formato de imagen estándar:**

- Hacer clic en con el botón derecho en el resultado que se desea exportar y seleccionar Exportar...
- En el cuadro de diálogo Exportar, seleccionar el formato de salida, especificar un nombre de archivo y hacer clic en Aceptar.

**Para exportar un grupo de resultados en un formato de imagen estándar:**

- Seleccionar o anular la selección de los resultados como se considere para conformar el grupo que se desea exportar.
- Hacer clic en con el botón derecho en el encabezado del grupo de resultados y seleccionar Export selected... (Exportar seleccionados...).
- En el cuadro de diálogo Exportar, seleccionar el formato de salida, especificar un nombre de archivo y hacer clic en Aceptar.

## 4.11 Sesiones

Es posible guardar la información relativa al estado de Medis Suite. La sesión podrá volver a cargarse posteriormente para proseguir con ella o revisar los análisis de imágenes realizados por Medis Suite.

Las sesiones de Medis Suite contienen la siguiente información:

- Las aplicaciones de Medis Suite en ejecución.
- Todos los resultados de Medis Suite y las aplicaciones de Medis Suite en ejecución.
- El estado de visibilidad de todos los resultados en el informe.
- Información añadida a las secciones editables del informe.

Si son compatibles con las aplicaciones de Medis Suite, las sesiones también pueden contener la siguiente información:

- La serie cargada por la aplicación Medis Suite.
- Configuración de análisis y resultados (como contornos) creados por la aplicación Medis Suite.

### 4.11.1 Trabajar con las sesiones

Medis Suite puede mantener varias sesiones para cada estudio, pero solo puede haber una sola sesión activa a la vez. Se puede acceder a todas las sesiones a través del cuadro combinado de sesiones en la barra de herramientas principal.

---

Después de cargar un estudio, Medis Suite creará automáticamente una nueva sesión que se identifica por la fecha y hora en la que se creó la sesión, y su nombre.

Se pueden guardar sesiones y crear nuevas. Una vez cargadas en Medis Suite, las sesiones no se pueden eliminar.



Una sesión se marca como modificada cada vez que se cambian los resultados, se cambia el contenido del informe o se inician o se detienen las aplicaciones de Medis Suite. Una sesión modificada puede ser identificada por un \* mostrado en el nombre.

### Para guardar una sesión de Medis Suite

- En la barra de herramientas Principal, seleccionar  y hacer clic en Guardar sesión.

El nombre de la sesión se actualiza para indicar que se ha guardado.

O bien:

- En la barra de herramientas Principal, seleccionar  y hacer clic en Save session as... (Guardar sesión como...).

Especificar el nombre de la sesión y hacer clic en Aceptar.

El nombre de la sesión se actualiza para indicar que se ha guardado.



Una vez que se ha guardado una sesión, Medis Suite no puede sobrescribir ni modificar el contenido de esta.

### Para restablecer una sesión de Medis Suite

- En la barra de herramientas Principal, seleccionar .

Esta acción crea una nueva sesión.

### Para seleccionar una sesión de Medis Suite

- En la barra de herramientas Principal, seleccionar  para abrir el cuadro combinado de sesiones y seleccionar la sesión de Medis Suite que se desee.



Si se cambia de una sesión a otra o se restablece una sesión, todas las aplicaciones de Medis Suite en ejecución se cerrarán y los resultados asociados a ellas se eliminarán de Medis Suite. En tal caso, además, las aplicaciones incluidas en la sesión que se acaba de activar se iniciarán y los resultados asociados a ellas se cargarán en Medis Suite.



Antes de cerrar una sesión modificada, Medis Suite preguntará si se desea guardar la sesión.

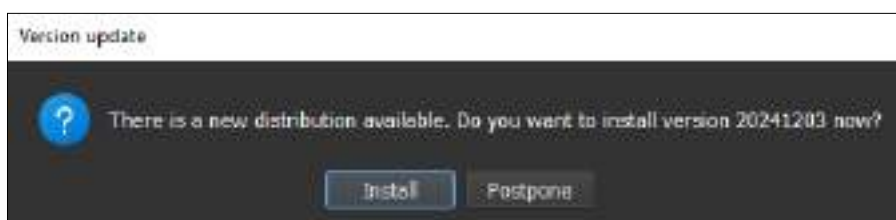
---

## 4.12 Actualizaciones de software cliente-servidor

En una configuración de sistema cliente-servidor, las actualizaciones de software para Medis Suite se pueden implementar desde el servidor a los clientes.

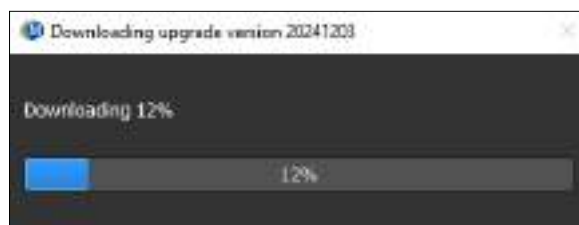
Una actualización de una distribución de Medis Suite se inicia actualizando la instalación del servidor de Medis Suite manualmente. Una vez que se actualiza el servidor, se puede actualizar el cliente.

Al iniciar Medis Suite en un equipo cliente se enviará una consulta al servidor para una actualización de software. En caso de que haya una actualización disponible, Medis Suite preguntará al usuario si desea actualizar inmediatamente o posponer la actualización de software.



En el cliente, la actualización consta de los siguientes pasos:

- Se realiza una descarga del software desde el servidor.
- Se mostrará un cuadro de diálogo de progreso / estado.
- La Medis Suite activa estará cerrada.
- El software se actualizará.
- Al finalizar, el cuadro de diálogo muestra el resultado.
- Se iniciará Medis Suite.



Después de la actualización de la distribución, Medis Suite se iniciará automáticamente. Se recomienda realizar directamente la prueba posterior a la instalación desde el menú Herramientas.

En caso de errores durante la actualización, el cuadro de diálogo de estado mostrará la siguiente información:

- El error que se produjo.

- La ruta de acceso a la ubicación de los archivos de registro del proceso de actualización de software.



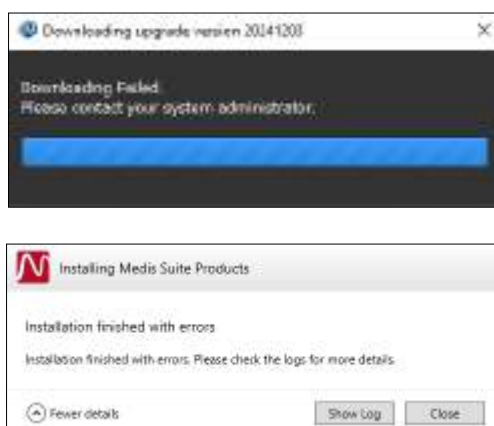
Medis Suite instalado en modo autónomo no admite actualizaciones automáticas.

## 4.12.1 Options

Las opciones de cliente-servidor se pueden habilitar o deshabilitar tanto desde el lado del servidor como desde el lado del cliente. El valor predeterminado para Cliente y Servidor es habilitado. La configuración se puede cambiar en la página Options -> Servicios.

## 4.12.2 Solución de problemas de actualizaciones de software

Durante un proceso de actualización de software, se notificará al usuario un error de la actualización de software a través del cuadro de diálogo de progreso y estado.



La ruta para el registro del proceso de actualización de software se muestra en el cuadro de diálogo. La ruta genérica es: "C:\ProgramData\Medis\Deployment\Logs\". Para cada proceso de actualización hay una carpeta específica con registros. El nombre de la carpeta del archivo de registro tiene el formato de: Log\_YYYYMMDD\_HHMMSS (eg. Log\_20240709\_171412).

## 4.13 Conectividad DICOM

Medis Suite ofrece los siguientes servicios DICOM:

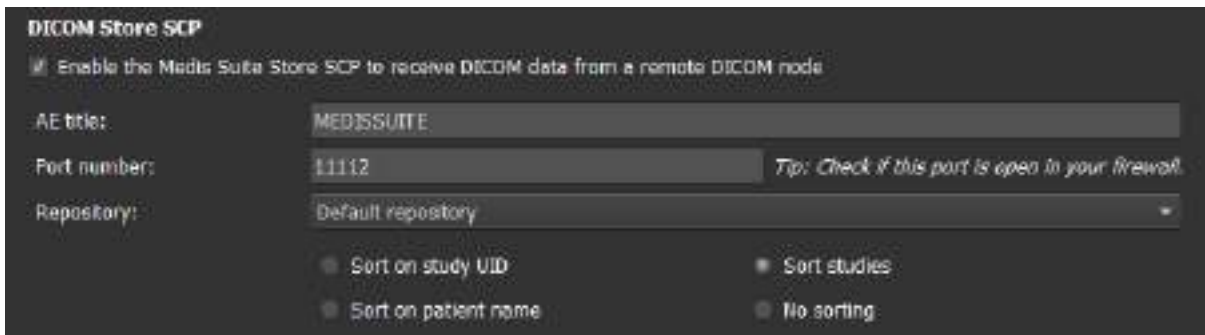
- Echo SCU para probar la conexión DICOM con un nodo DICOM remoto, como un PACS.
- Almacenar SCP para recibir datos de un nodo DICOM remoto, como un PACS;
- Almacenar SCU para enviar datos a un nodo DICOM remoto, como un PACS;
- Buscar SCU y Mover SCU para consultar y recuperar datos de un nodo DICOM remoto, como un PACS.

Para crear una configuración eficiente con conectividad DICOM, se puede compartir el servicio de conectividad DICOM en la máquina servidor Medis Suite con una o más máquinas cliente Medis Suite.

#### Para configurar la conectividad DICOM del servidor Medis Suite

- Ir a la máquina que actúa como servidor de Medis Suite e iniciar Medis Suite.
- Hacer clic  en la barra de herramientas principal de Medis Suite, seleccionar Herramientas, Opciones y seleccionar la pestaña de conectividad DICOM.

Para habilitar la Tienda SCP:



- Seleccionar la casilla de verificación «Habilitar la Tienda SCP de Medis Suite...»
- Establecer el título de AE y el número de puerto apropiados para la Suite Store SCP of Medis.

Los ajustes predeterminados son MEDISSUITE y el número de puerto '11112'.

- Seleccionar el repositorio para almacenar los datos recibidos.



Para establecer una conexión exitosa, asegurarse de registrar el SCP de Medis Suite Store con su título de AE y número de puerto en el nodo PACS como destino DICOM.

Para habilitar la Tienda SCU:

| DICOM Nodes (PACSs) |              |                 |      |                |
|---------------------|--------------|-----------------|------|----------------|
| Name/ID             | Machine name | Remote AE title | Port | Local AE title |
| Export              | server       | STORE_SCP       | 104  | MEDIS SUITE    |
| QueryRetrieve       | server       | QR_SCP          | 104  | MEDIS SUITE    |

- Hacer clic  para agregar un nuevo nodo DICOM.
- Establecer el título de EA remota, el número de puerto y el nombre de máquina del SCP en el PACS, e introducir el nombre del nodo apropiado.
- Hacer clic  para probar el nodo DICOM recién definido.
- Seleccionar el nodo DICOM recién definido de la lista desplegable de Exportar nodos.

Para habilitar Buscar SCU y Mover SCU para habilitar Consultar y Recuperar:

- Hacer clic  para agregar un nuevo nodo DICOM.
- Establecer el título de EA remota, el número de puerto y el nombre de máquina del SCP en el PACS, e introducir el nombre del nodo apropiado.
- Hacer clic  para probar el nodo DICOM recién definido.
- Seleccionar el nodo DICOM recién definido de la lista desplegable de nodos de consulta/recuperación.

#### Para configurar la conectividad DICOM del cliente de Medis Suite

- Ir a las máquinas que actúan como cliente de Medis Suite e iniciar Medis Suite.
- Hacer clic  en la barra de herramientas principal de Medis Suite, seleccionar Herramientas > Opciones y seleccionar la pestaña Servicios.
- Introducir el nombre de la máquina o la dirección IP del servidor Medis Suite.

Medis Suite is installed in a client configuration.

Machine name or IP address for services:

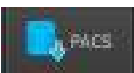
- Hacer clic en «Servicios de prueba» para verificar la conexión con el servidor de Medis Suite.

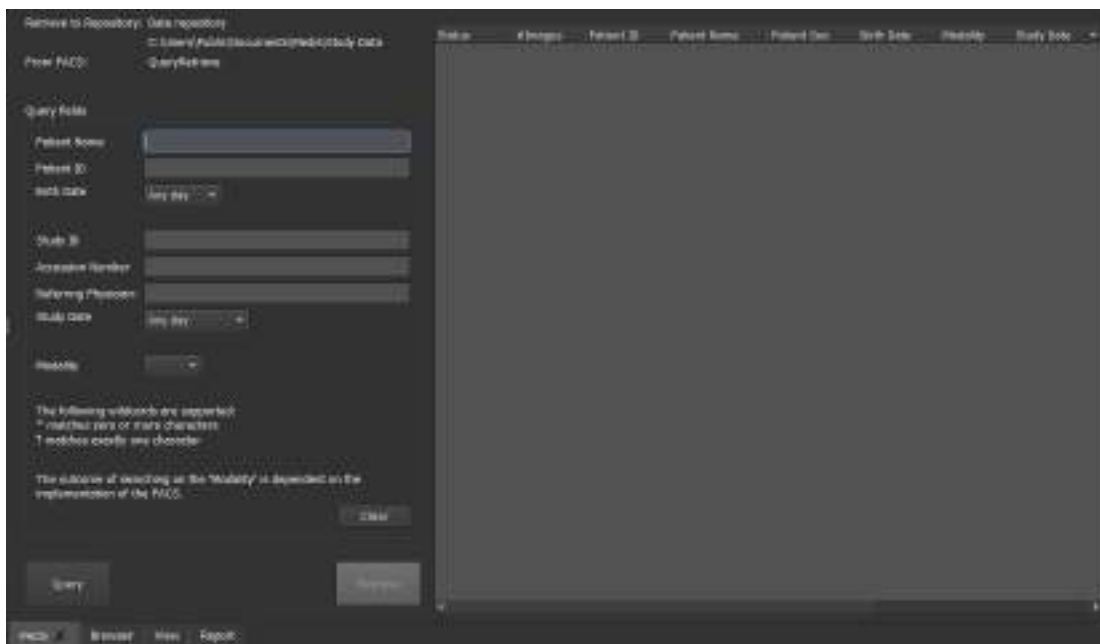
- La máquina cliente de Medis Suite ahora podrá usar la funcionalidad de conectividad DICOM desde el servidor de Medis Suite.

## 4.14 Consultas/recuperación de datos del PACS

Medis Suite permite realizar consultas y recuperar datos de un PACS predefinido.

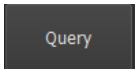
Para realizar consulta y recuperar datos de un PACS

- Abrir la pestaña Examinar y hacer clic en . Se abrirá la pestaña PACS.

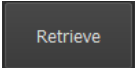


El botón PACS estará visible y activo únicamente si se ha configurado un nodo DICOM para la consulta y recuperación de datos DICOM.

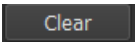
Para realizar consultas a un PACS

- Utilizar los campos de consulta para definir los criterios de búsqueda.
- Hacer clic en .
- A continuación, se mostrará la lista con la información de paciente y de estudio que coincida con los criterios.

### Para recuperar datos de un PACS

- Seleccionar un elemento de la lista de información de paciente y de estudio.
- Hacer clic en .
- La información de paciente/estudio se recuperará y se añadirá al repositorio.
- En la pestaña Examinar, comprobar que efectivamente la información se ha añadido al repositorio y cargar los datos en el visualizador.

### Para borrar resultados

- Hacer clic en  para que los resultados de la consulta anterior se borren.

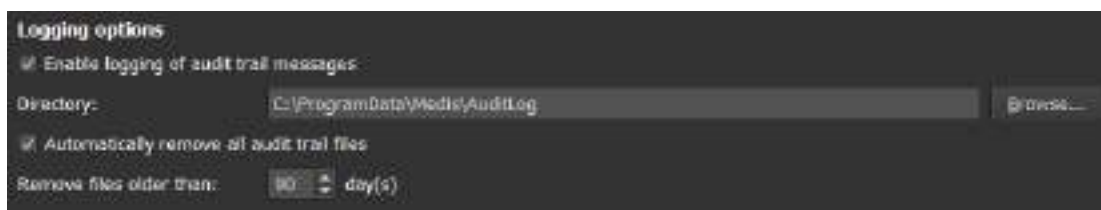
## 4.15 Pista de auditoría

Medis Suite admite la funcionalidad de seguimiento de auditorías para mantener un registro de las acciones relevantes realizadas por Medis Suite o cualquiera de las aplicaciones integradas.

Para crear una configuración eficiente con la pista de auditoría, se puede compartir el servicio de pista de auditoría en la máquina servidor Medis Suite con varias máquinas cliente Medis Suite.

### Para configurar el seguimiento de auditoría del servidor de Medis Suite

- Ir a la máquina que actúa como servidor de Medis Suite e iniciar Medis Suite.
- Hacer clic  en la barra de herramientas **principal** de Medis Suite, seleccionar Herramientas, Opciones y seleccionar la pestaña Pista de auditoría.



- Activar la casilla «Habilitar el registro de los mensajes de prueba de auditoría»
- Editar el directorio donde se debe almacenar el registro de auditoría.
- Habilitar o desactivar la limpieza automática de los archivos de registro de auditoría.



Si se desea que Medis Suite almacene datos en una unidad de red, el servicio Windows de seguimiento de auditoría de Medis Suite requerirá privilegios adicionales que debe

---

configurar el administrador del sistema. Además, asegurarse de usar la ruta de la carpeta de red UNC (p. ej. " machine foldername") en lugar de una asignación de unidades (p. ej. "N: foldername").

#### Para configurar el seguimiento de auditoría del cliente de Medis Suite

- Ir a las máquinas que actúan como cliente de Medis Suite e iniciar Medis Suite.
- Hacer clic  en la barra de herramientas principal de Medis Suite, seleccionar Herramientas > Opciones y seleccionar la pestaña Servicios.
- Introducir el nombre de la máquina o la dirección IP de su servidor Medis Suite.



- Hacer clic en 'Servicios de prueba' para verificar la conexión con el servidor de Medis Suite.
- La máquina cliente de Medis Suite ahora podrá usar la funcionalidad de registro de auditoría del servidor de Medis Suite.

## 4.16 Solución de problemas

### Los comandos de menú o los botones de la barra de herramientas están desactivados

Los comandos de menú o los botones de la barra de herramientas pueden atenuarse cuando se está realizando un procedimiento, como una medición de distancia. Es posible volver a activarlos cancelando o finalizando el procedimiento.

### Anotación o medición no visible

Cuando se navega a otra ubicación en el volumen, es posible que la anotación o medición no se muestre en la vista. Esto se debe a que el punto al que se refiere el resultado no se encuentra en el corte actualmente visible. Para ver el resultado de nuevo, hacer clic con el botón derecho en el resultado en el panel **Procedimientos** y seleccionar **Localizar**; o hacer clic en el resultado en el panel **Procedimientos**.

## 4.17 Bibliografía

1. Koning G, van der Zwet PM, von Land CD, Reiber JHC. Angiographic assessment of dimensions of 6F and 7F Mallinckrodt Softouch coronary contrast catheters from digital and cine arteriograms. Int J Card Imaging. 1992; 8(2):153-61. PubMed PMID: 1629641

2. Legrand V, Raskinet B, Martinez C, Kulbertus H. Variability in estimation of coronary dimensions from 6F and 8F catheters. Cathet Cardiovasc Diagn. 1996 Jan; 37(1):39-45; discussion 46. PubMed PMID: 8770477.
3. Ito S, Kinoshita K, Endo A, Nakamura M, Muramatsu T. Impact of catheter size on reliability of quantitative coronary angiographic measurements (comparison of 4Fr and 6Fr catheters). Heart and vessels, 2016, Springer.
4. Sanmartin M, Goicolea J, Castellanos R, Bravo M, Ocaranza R, Cuevas D, Mantilla R, Ruiz-Salmeron R. Validation of 4 French catheters for quantitative coronary analysis: in vivo variability assessment using 6 French guiding catheters as reference scaling devices. Journal of Invasive Cardiology, 2004 Mar;16(3):113-6. PMID: 15152158.
5. Md, D.K., Lythall Bs, D.A.,.M., Cooper, I.C., Ba, A.C. and Webb-Peploe, M.M. (1988), Assessment, of coronary angioplasty: Comparison of visual assessment, hand-held caliper measurement and automated digital quantitation. Cathet. Cardiovasc. Diagn., 15: 237-242.
6. Maarten AG, Merckx MAG, Bescós JO, Geerts L, Bosboom EMH, van de Vosse FN, Breeuwer M. Accuracy and precision of vessel area assessment: Manual versus automatic lumen delineation based on full-width at half-maximum. J Magn Reson Imaging. 2012 Nov;36(5):1186-93. PMID: 22826150.
7. Koning, G, Reiber JHC, von Land CD. Advantages and limitations of two software calipers in quantitative coronary arteriography. Int J Cardiac Imag 7, 15-30 (1991).
8. Bruschke AVG, Buis B. Quantitative angiography. Current Opinion in Cardiology, November-December 1988 - Volume 3 - Issue 6 - p 881-886.

## 4.18 Teclas de acceso directo

Cuando se esté trabajando con Medis Suite, se pueden utilizar varias combinaciones de teclas en el teclado y las acciones del ratón para realizar rápidamente las siguientes tareas.



Medis Suite y las aplicaciones pueden usar la misma tecla de acceso directo para diferentes funcionalidades. Qué aplicación maneja la tecla de acceso directo depende de qué aplicación tiene «enfoco».

| Pulse              | Para                                                                                          |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Disposición</b> |                                                                                               |
| F10                | Maximizar o restaurar el área de visualización de imagen activa                               |
| F11                | Mostrar u ocultar los paneles de la ventana del espacio de trabajo                            |
| F12                | Restablecer la disposición de la ventana de la barra de herramientas y del espacio de trabajo |

| Pulse                                                               | Para                                                          |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Control de imagen</b>                                            |                                                               |
| Hacer clic en el botón medio y arrastrar, o pulsar Ctrl y arrastrar | Panoramización                                                |
| Ctrl+Mayús y arrastrar                                              | Zoom                                                          |
| Alt+Mayús y arrastrar                                               | Apilar                                                        |
| Ctrl+I                                                              | Imagen invertida                                              |
| <b>Procedimientos</b>                                               |                                                               |
| D                                                                   | Crear una medición de distancia                               |
| A                                                                   | Crear una medición de área                                    |
| H                                                                   | Ocultar los gráficos en el área de visualización de la imagen |
| S, o<br>Ctrl+ESPACIO                                                | Crear una instantánea                                         |
| Esc                                                                 | Dejar de editar el procedimiento                              |
| Supr                                                                | Eliminar el procedimiento seleccionado actualmente            |
| Mayús+Supr                                                          | Eliminar todos los procedimientos                             |
| <b>Controles de navegación</b>                                      |                                                               |
| INICIO                                                              | Mostrar el primer punto de tiempo                             |
| FIN                                                                 | Mostrar el último punto de tiempo                             |
| Flecha hacia arriba                                                 | Mostrar el corte anterior                                     |

---

| Pulse                     | Para                                 |
|---------------------------|--------------------------------------|
| Flecha hacia abajo        | Mostrar el corte siguiente           |
| Flecha hacia la izquierda | Mostrar el punto de tiempo anterior  |
| Flecha hacia la derecha   | Mostrar el siguiente punto de tiempo |
| Ctrl + flecha izquierda   | Reproducir cine hacia atrás          |
| Ctrl + flecha derecha     | Reproducir en hacia adelante         |
| Esc                       | Dejar de reproducir el cine          |
| Página hacia arriba       | Mostrar la serie anterior            |
| Página hacia abajo        | Mostrar la serie siguiente           |

---

## 5 3D View

### 5.1 Entorno de trabajo de 3D View

Este capítulo trata los siguientes temas:

- descripción general
- barras de herramientas
- paneles del entorno de trabajo
- vista de la imagen

#### 5.1.1 Descripción general

El entorno de trabajo principal consta de barras de herramientas, múltiples paneles de entorno de trabajo y la vista de imagen.

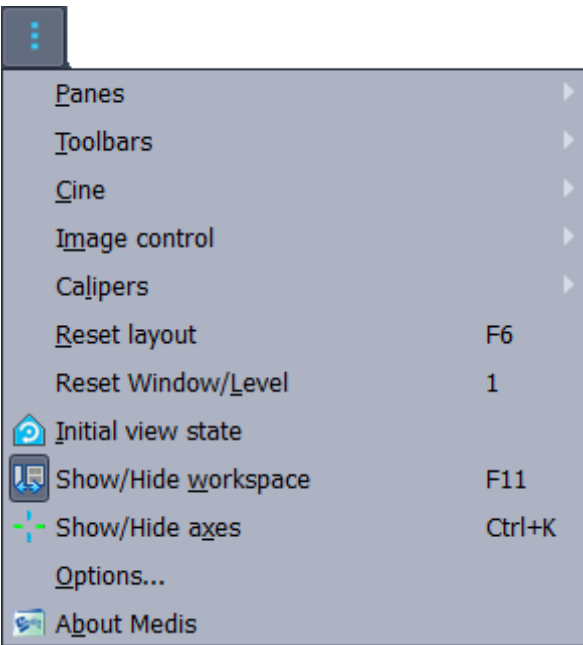


Si desea personalizar el entorno de trabajo principal, puede ocultar o mover los paneles del entorno de trabajo y las barras de herramientas. Los cambios realizados en el entorno de trabajo principal se guardan para cada usuario para próximas sesiones.

## 5.1.2 Menú

El botón de menú  contiene todas las funciones principales que necesita cuando trabaja con 3D View . Estos comandos principales están organizados de la siguiente manera: **Paneles, Barras de herramientas, Cine, Control de imagen y Calibradores**. Para algunos de estos comandos, los botones de herramientas están disponibles en las barras de herramientas como accesos directos.

Los comandos de menú pueden aparecer atenuados cuando realiza un procedimiento, como un reformateo radial. Puede activar los comandos del menú cancelando o finalizando el procedimiento.

| Elemento del menú: Vista                                                           | Opción                             | Descripción                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|  | Paneles >                          | Mostrar / ocultar paneles (paciente, resultados)                       |
|                                                                                    | Barras de herramientas >           | Mostrar / Ocultar barras de herramientas                               |
|                                                                                    | Cine >                             | Mostrar diferentes puntos temporales                                   |
|                                                                                    | Control de imagen >                | Zoom, panoramización, giro y apilamiento.                              |
|                                                                                    | Calibradores >                     | Añadir medidas, anotaciones, esculturas y reformateados.               |
|                                                                                    | Restablecer disposición            | Restablecer la disposición de la ventana y de la barra de herramientas |
|                                                                                    | Restablecer ventana/nivel          | Restablecer la ventana / nivel                                         |
|                                                                                    | Estado de vista inicial            | Regresar al volumen en estado original                                 |
|                                                                                    | Mostrar/Ocultar entorno de trabajo | Mostrar / ocultar paneles del entorno de trabajo                       |
|                                                                                    | Mostrar/Ocultar ejes               | Mostrar / Ocultar ejes                                                 |
|                                                                                    | Opciones...                        | Abrir diálogo para opciones generales                                  |
|                                                                                    | Sobre Medis                        | Sobre ventana de referencia                                            |

## 5.1.3 Barras de herramientas

Los iconos en las barras de herramientas son accesos directos a las opciones de menú de uso frecuente. Puede hacer que las barras de herramientas floten y se muevan a otra parte de la ventana principal. También puede mostrar u ocultar barras de herramientas.



Para hacer que una barra de herramientas flote

- Haga clic en el controlador de agarre de barra doble de la barra de herramientas y arrástrelo.

Ahora puede mover la barra de herramientas a cualquier ubicación en la ventana principal o fuera de la aplicación. Simplemente haga clic y arrastre la barra de herramientas a su nueva posición. La posición de la barra de herramientas se guarda para sesiones posteriores al cerrar la aplicación.

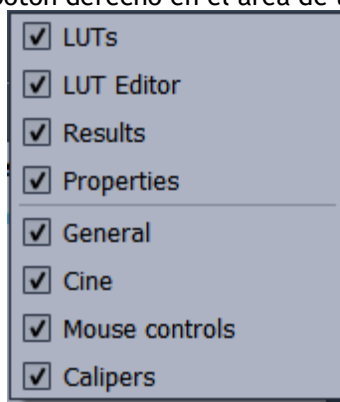
#### Para mostrar u ocultar una barra de herramientas

Seleccione el menú de las barras de herramientas haciendo clic con el botón derecho en cualquier espacio de la barra de herramientas. Aparecerá este menú contextual

1. Seleccione el botón de la herramienta  y **Barras de herramientas**.
2. Seleccione una casilla de verificación para mostrar la barra de herramientas, desactive una casilla de verificación para ocultar la barra de herramientas.

O bien:

1. Haga clic con el botón derecho en el área de la barra de herramientas. Esto abrirá un



menú contextual.

2. Seleccione una casilla de verificación para mostrar la barra de herramientas, desactive una casilla de verificación para ocultar la barra de herramientas.

El estado de las barras de herramientas se guarda por usuario para futuras sesiones cuando cierre la aplicación.

| Icono                                                                               | Función                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Barra de herramientas general</b>                                                |                                                   |
|    | Vaya al estado de vista inicial                   |
|    | Mostrar u ocultar el panel del entorno de trabajo |
|    | Mostrar u ocultar los ejes                        |
| <b>Barra de herramientas de películas</b>                                           |                                                   |
|    | Ir al punto temporal anterior                     |
|    | Ir al siguiente punto temporal                    |
|   | Establecer en el primer punto temporal            |
|  | Establecer en el último punto temporal            |
|  | Parar la película                                 |
|  | Reproducir la película hacia adelante             |
|  | Reproducir la película hacia atrás                |
|  | Modera la velocidad de la película.               |
| <b>Barra de herramientas de resultados</b>                                          |                                                   |
|  | Crear una medición de distancia                   |
|  | Crear una medición de área                        |
|  | Crear una anotación                               |
|  | Crear una medición de doble distancia             |
|  | Crear una instantánea                             |
|  | Crear un reformatado                              |

| Icono                                                                             | Función                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|  | Crear un reformatado radial                            |
|  | Crear una escultura                                    |
|  | Copiar toda la información de medición al portapapeles |
| <b>Barra de herramientas del control de imagen</b>                                |                                                        |
|  | Desplazarse por las imágenes                           |
|  | Zoom                                                   |
|  | Panoramización                                         |
|  | Giro                                                   |
|  | Cambiar el ancho de ventana y nivel de ventana         |

| Icono                                                                               | Función                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|  | Crear un reformatado                                   |
|  | Crear un reformatado radial                            |
|  | Crear una escultura                                    |
|  | Copiar toda la información de medición al portapapeles |
| <b>Barra de herramientas del control de imagen</b>                                  |                                                        |
|  | Desplazarse por las imágenes                           |
|  | Zoom                                                   |
|  | Panoramización                                         |
|  | Giro                                                   |
|  | Cambiar el ancho de ventana y nivel de ventana         |

---

## 5.1.4 Paneles del entorno de trabajo

De forma predeterminada, el entorno de trabajo muestra los siguientes paneles a la derecha de la vista de imagen.

- LUTs
- Editor de LUT
- Resultados
- Propiedades

Puede mostrar u ocultar paneles, hacer que los paneles floten, acoplar paneles, combinar paneles en un panel con pestañas y eliminar paneles de un panel.

### Para mostrar u ocultar un panel

- Seleccione el botón  y elija **Paneles**, y seleccione un panel para mostrarlo. Desactive su casilla de verificación para ocultarlo .

### Para mostrar u ocultar todos los paneles

- Haga clic en  en la barra de herramientas o presione F11 para mostrar u ocultar todos los paneles.

### Para hacer que un panel flote

- Haga clic y arrastre la barra de título del panel sobre el área de su pantalla a la que desea moverlo.

### Para acoplar un panel

- Haga doble clic en la barra de título para mover un panel a su posición acoplada original.

---

O bien:

1. Haga clic y arrastre la barra de título del panel al lado izquierdo o derecho del espacio de trabajo como se muestra en la imagen de la página 4.
2. Mueva el panel hacia arriba o hacia abajo para seleccionar una de las áreas de anclaje disponibles.

A medida que el panel se acerca a un área de anclaje, el área se resalta con una línea de puntos. El panel se puede combinar con otro panel o insertarse por separado.

3. Cuando el área de anclaje que elija aparezca resaltada, suelte el botón del ratón.

Esto mueve el panel a la posición seleccionada.

#### **Para combinar paneles en un panel con pestañas**

- Haga clic y arrastre la barra de título del panel a la barra de título del panel con el que desea combinarlo.

Esto creará un panel. Puede acoplar todos los paneles en uno solo.

#### **Para eliminar paneles de un panel**

- Haga clic y arrastre la barra de título del panel fuera del panel.

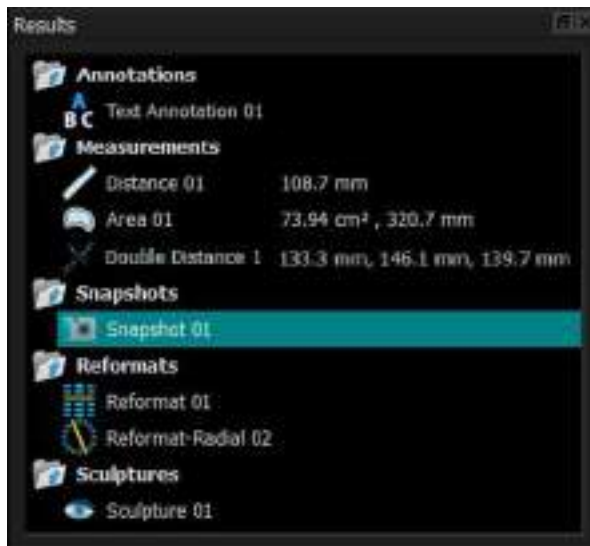
#### **Para restablecer el diseño del panel**

- Seleccione el botón  y elija **Vista > Restablecer disposición** del menú o pulse F6.

---

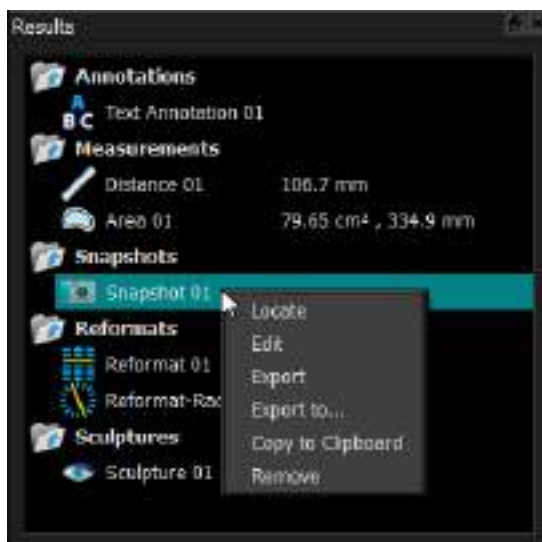
## Panel de Resultados

El panel Resultados enumera los resultados de las acciones realizadas en el volumen: anotaciones, mediciones, instantáneas, reformateados y esculturas.



Puede contraer y expandir las ramas del árbol haciendo doble clic en los nodos de nivel superior.

Puede hacer clic con el botón derecho en un resultado para realizar acciones en el resultado. Dependiendo del tipo de resultado, obtendrá un menú contextual con varias opciones.



**Localizar:** El volumen se rota hasta la orientación en la que se realizó originalmente el resultado.

---

 **Localizar** podría estar atenuado. Puede activar este elemento del menú cancelando o finalizando el procedimiento activo.

**Editar:** El panel de Propiedades está activado. Puede modificar las propiedades.

**Guardar:** El resultado se guardará en el sistema. Los resultados guardados (en lugar de exportados) se pueden volver a cargar en 3D View.

 Esta opción solo está disponible para sistemas donde 3D View está integrado.

**Exportar:** El resultado se exportará al sistema. Los resultados que se exportan (en lugar de guardados) no se pueden volver a cargar en 3D View.

Esta opción solo está disponible para sistemas donde 3D View está integrado.

**Exportar a...:** Se le solicita que seleccione una ruta de archivo, después de lo cual la instantánea se exportará al disco.

**Copiar al portapapeles:** La etiqueta y el valor del resultado (si corresponde) se copiarán en el portapapeles.

**Eliminar:** El resultado se eliminará.

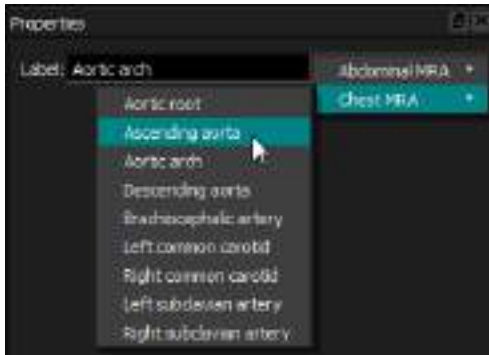
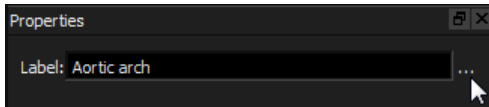
## Panel de Propiedades

El panel de Propiedades muestra las propiedades del resultado seleccionado. Siempre puede modificar la Etiqueta, pero debe activar un reformateado o escultura para ver o modificar sus otras propiedades.

### Para modificar una etiqueta

1. En el panel Resultados, seleccione el resultado.

2. En el panel Propiedades, haga clic en el icono de puntos suspensivos situado a la derecha del campo **Etiqueta** y seleccione una etiqueta predefinida o escriba una etiqueta personalizada y pulse Intro.



O (anotaciones, mediciones e instantáneas solamente),

1. En el panel Resultados, haga clic con el botón derecho en el resultado y seleccione **Editar**.
2. Seleccione una etiqueta predefinida o escriba una etiqueta personalizada y pulse Intro.

### Para modificar las otras propiedades de un reformateado o escultura

1. En el panel Resultados, haga clic con el botón derecho en el reformateado o escultura y seleccione **Editar**.
2. En el panel Propiedades, modifique las propiedades.

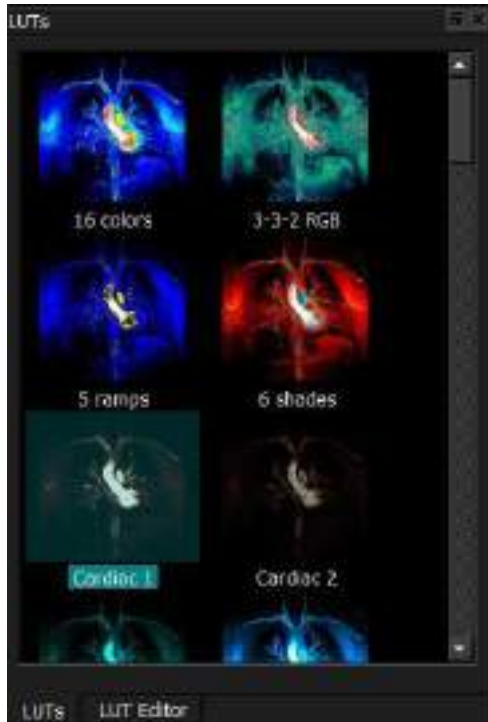
## LUTs

Las tablas de búsqueda (LUT) se utilizan para mejorar la visualización en la vista 3DVR. En lugar de los valores de escala de grises que se muestran en relación con una ventana y un nivel, la escala de grises se asigna a un esquema de color más general, que puede ayudar a visualizar los datos con la vista de representación de volumen (3DVR). Para los datos de MR, no existe una escala canónica, y la LUT utiliza la ventana y el nivel de la vista oblicua doble como valor predeterminado. Para los datos de CT, las unidades de Hounsfield proporcionan una escala canónica, y la LUT utilizará una ventana y un nivel predefinidos, en unidades de Hounsfield, si están disponibles.

---

## Panel de LUTs

El panel LUT muestra las LUT disponibles como miniaturas de la vista de representación de volumen (3DVR). Use el panel LUT para seleccionar otra LUT para aplicar a la vista 3DVR. Si se cargan datos de CT y se selecciona una de las LUT Cardiac 1-4, utilizará una ventana y un nivel predefinidos.



El panel LUT tiene un menú contextual al que puede acceder haciendo clic con el botón derecho en una miniatura. Desde el menú contextual, puede establecer la LUT seleccionada como predeterminada, guardar las LUTs seleccionadas con un nuevo nombre o, si la LUT no es una de las LUT estándar, eliminar las LUT seleccionadas.

Para establecer la LUT seleccionada como predeterminada

- Haga clic con el botón derecho en la LUT deseada y seleccione **Establecer como predeterminado**.

La LUT predeterminada es la utilizada por primera vez cuando se inicia 3D View.

Para guardar la LUT seleccionada con un nuevo nombre

1. Haga clic con el botón derecho en la LUT deseada y seleccione **Guardar como...**
2. Escriba el nombre de la nueva LUT y haga clic en Aceptar.

---

### Para eliminar la LUT seleccionada

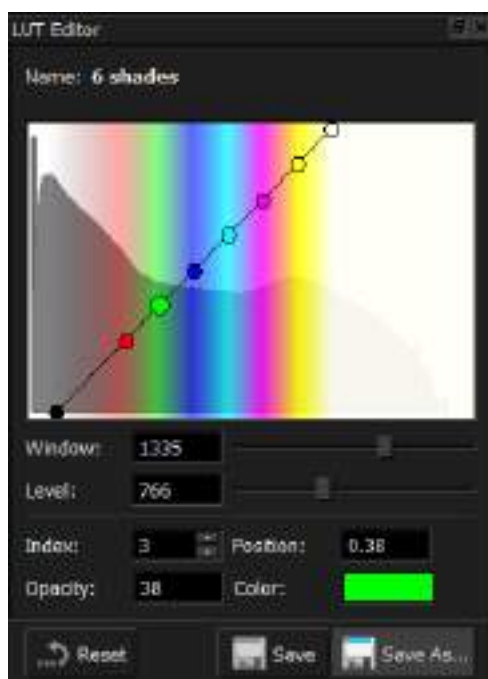
- Haga clic con el botón derecho en la LUT deseada y seleccione **Eliminar**.

O bien:

- Haga clic en la LUT deseada y pulse Eliminar.

### Panel de edición de LUT

Puede crear una nueva LUT, o modificar una existente, en el panel Editor de LUT.



 Para ayudar a crear una LUT, se muestra un histograma en gris en el gráfico en el panel Editor de LUT. Esto indica cuántos vóxeles se producen en la imagen original para cada valor de escala de grises. Puede elegir mostrar los valores de gris en un cierto rango con un color específico.

Para crear una LUT, usted define cualquier número de puntos, cada uno con su propia posición, color y opacidad.

### Para crear un nuevo punto

- Haga clic en cualquier parte del gráfico (excepto en un punto).

---

### Para borrar un punto

- Haga clic en el punto y pulse **Eliminar**.

O bien:

- Seleccione el punto, luego haga clic con el botón derecho en el gráfico y seleccione **Eliminar punto activo**.

### Para cambiar el color de un punto

- Haga clic en el campo **Color** para abrir el selector de color.

La transición entre los colores cercanos se suaviza.

La posición varía de 0.0 a 1.0, y la opacidad varía de 0 a 100.

3D View se entrega con un conjunto de LUTs predefinidas que pueden modificarse, pero no guardarse.

### Para devolver una LUT predefinida a su configuración predeterminada

- Haga clic en el botón de **Restablecer**.

### Para guardar una LUT modificada con un nuevo nombre

- Haga clic en el botón **Guardar como...**



Los cambios en una LUT predefinida se revierten con la acción **Guardar como...** y cuando 3D View se reinicia.

### Para guardar los cambios en una LUT personalizada

- Haga clic en el botón **Guardar**.

---

❗ El botón Guardar solo se habilita una vez que haya creado su propia LUT con **Guardar como...**, y luego haya modificado la LUT personalizada.

Es común definir una LUT con una opacidad ascendente, es decir, cuanto mayor sea el valor de gris, mayor será la opacidad.

#### Para restablecer la LUT a un desnivel

- Haga clic con el botón derecho en el gráfico y seleccione **Restablecer a desnivel**.

Se crea una LUT con dos puntos con opacidad ascendente.

❗ La **Ventana** es el rango de escalas de grises que se muestran. Los vóxeles con escalas de grises fuera de ese rango se asignan al color más cercano en la LUT. El **Nivel** es la escala de grises en el centro de la ventana. Por lo tanto, puede ajustar la **Ventana** y el **Nivel** para incluir rápidamente un rango seleccionado de valores de escala de grises.

❗ Si guarda una LUT mientras se cargan los datos de CT, se guardarán la **Ventana** y el **Nivel** actuales. Luego se tomarán como valores predeterminados si la LUT se usa con datos CT en el futuro. Si la LUT se usa con datos de MR, simplemente reutilizará la **Ventana** y el **Nivel** actuales.

## 5.1.5 Vista de la imagen

La Vista de imagen muestra el volumen actualmente cargado 2x2 en varias representaciones diferentes.

Por defecto, las imágenes en la Vista de imagen muestran varios detalles del paciente e información de volumen. Puede mostrar u ocultar estas superposiciones de la imagen.

#### Para mostrar u ocultar la información del paciente o del volumen

- Seleccione el botón  y elija > **Opciones, Hangings**, y seleccione o deseleccione **Mostrar la información del paciente**.

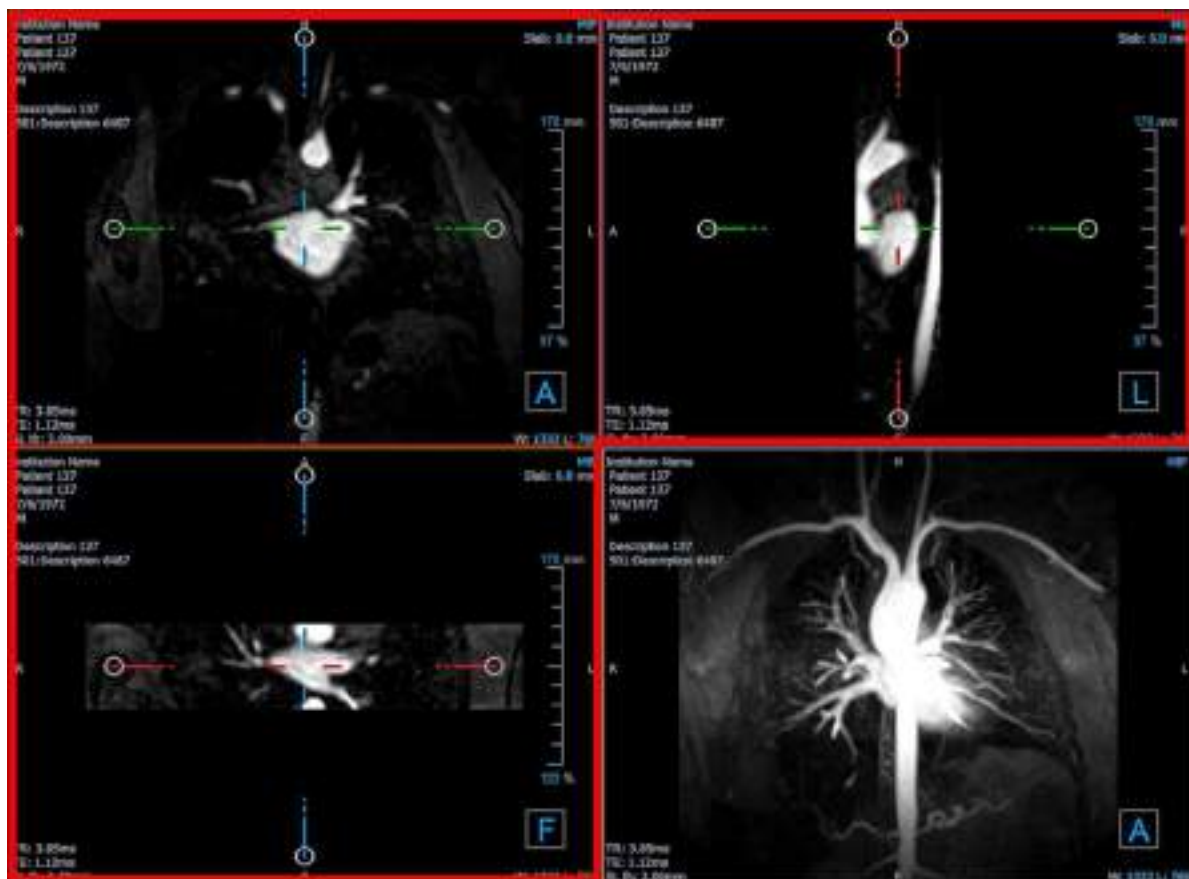
Para ocultar temporalmente todos los gráficos superpuestos

- Mantenga presionada la tecla Alt y el botón derecho del ratón.

Puede ampliar una de las vistas haciendo doble clic en ella.

## Vista oblicua doble

Siempre se muestran las tres vistas resaltadas a continuación, denominadas colectivamente la vista "oblicua doble" (DOV). Muestran el volumen desde tres puntos de vista perpendiculares.



## Placas

Cada imagen oblicua doble es una proyección de intensidad máxima (MIP), proyección de intensidad mínima (MinIP) o imagen promedio de un corte a través del volumen, llamada placa. El espesor de la placa se muestra en la esquina superior derecha de cada ventana oblicua doble.

---

Puede cambiar el método de proyección realizado en cada placa entre MIP, MinIP y Promedio. El MIP muestra el valor máximo de voxel a través de la placa, el MinIP muestra el valor mínimo de voxel a través de la placa, y el promedio muestra el valor promedio de voxel a través de la placa.

#### Para alternar entre MIP, MinIP y Promedio

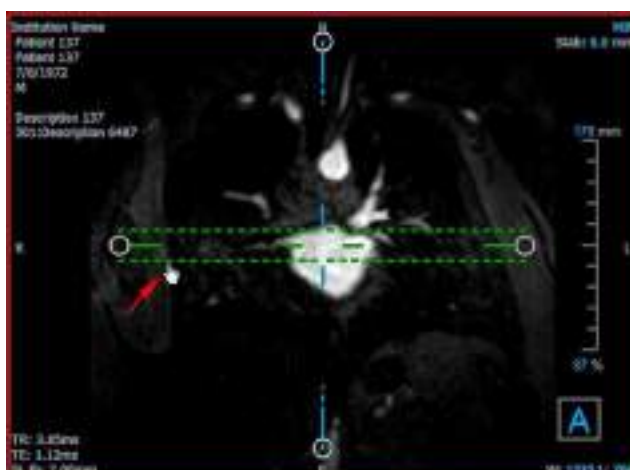
Haga clic en el gráfico superpuesto en una vista oblicua doble.



Puede cambiar el grosor de la placa a partir de la cual se genera cada imagen oblicua doble.

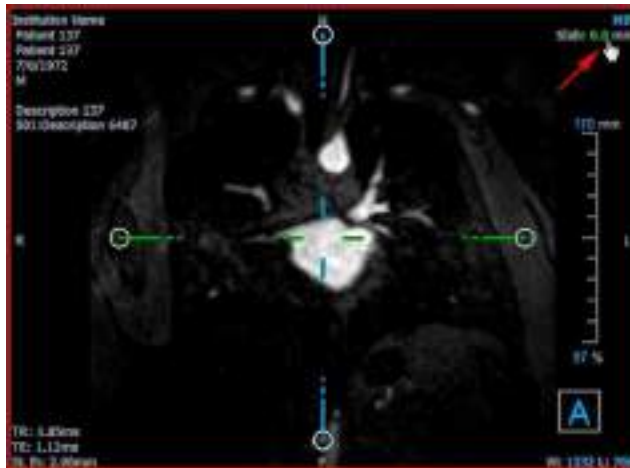
#### Para cambiar el espesor de la placa oblicua doble

- Haga clic en el segmento punteado de un eje y arrastre hacia arriba o hacia la izquierda para aumentar el espesor de la placa, o en la dirección opuesta para disminuir el espesor.



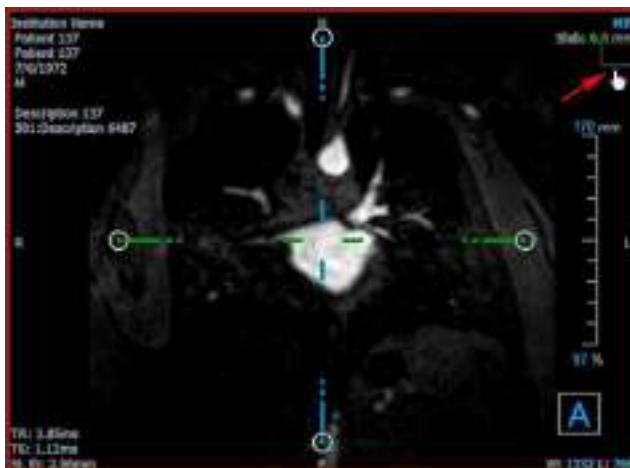
O bien:

- Haga clic en los gráficos de superposición interactiva Placa y arrastre hacia arriba o hacia abajo para aumentar o disminuir el grosor.



O bien:

- Haga clic con el botón derecho en los gráficos de superposición interactiva Placa y escriba un valor específico en el campo de entrada.
- 



## Vistas de MIP, 3DVR y Pila

Puede alternar la vista inferior derecha entre varias representaciones diferentes. Por defecto, se muestra la proyección de intensidad máxima (MIP) de todo el volumen. Puede cambiar el área de visualización inferior derecha a la vista de representación de volumen (3DVR) o, cuando se ha realizado un reformateado, a la vista de Pila.

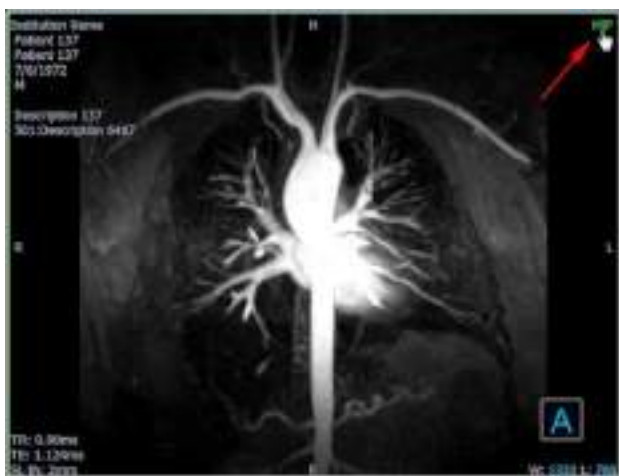


Las vistas MIP y 3DVR están habilitadas de forma predeterminada con la

opción,  y elija > **Opciones > Hangings > Oblicua doble > Habilitar la representación de hardware**. Si esta opción no está marcada, no se generarán las miniaturas MIP, 3DVR y LUT.

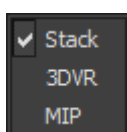
Para alternar entre las vistas MIP, 3DVR y Pila

- Haga clic en el gráfico de superposición en el área de visualización inferior derecha.



O bien:

- Haga clic con el botón derecho en el gráfico superpuesto del área de visualización derecha y seleccione la vista en el menú contextual.



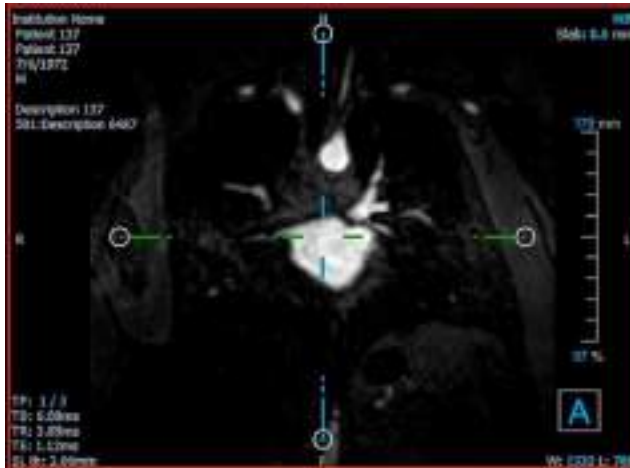
O bien:

1. Haga clic en el área de visualización derecha para seleccionarla.
2. Presione sucesivamente la barra espaciadora o la tecla de retroceso.

---

## Vista de imagen de punto temporal múltiple

Puede mostrar imágenes con puntos temporales múltiples. Cuando se carga dicha imagen, se muestran gráficos de superposición adicionales.



TP: Punto temporal / Número total de puntos temporales

TD: Activar retraso

Puede avanzar o retroceder en el tiempo de varias maneras.

### Para avanzar o retroceder en el tiempo

- Haga clic en  o  en la barra de herramientas Visualización para desplazarse al punto temporal anterior o siguiente, respectivamente.

O bien:

- Active la herramienta de apilamiento  en la barra de herramientas de los controles del ratón y haga clic y arrastre el ratón hacia la izquierda y hacia la derecha para desplazarse por los puntos temporales.

O bien:

- Pulse la flecha hacia la izquierda o hacia la derecha para desplazarse al punto temporal anterior o siguiente, respectivamente.

O bien:

- 
- Haga clic en los gráficos interactivos TP en una de las ventanas gráficas para pasar al siguiente punto temporal.

O bien:

- Haga clic con el botón derecho en los gráficos interactivos TP e introduzca el número deseado del punto temporal.

O bien:

- Seleccione  y elija **Cine > Punto temporal anterior > Punto temporal siguiente**.

## 5.2 Navegación de imagen

Este capítulo describe cómo puede moverse dentro del volumen para centrarse en lo más interesante.

Para devolver el volumen a su estado inicial

- Haga clic en  en la barra de herramientas, o seleccione  y elija **Estado de vista inicial**.

### 5.2.1 Vista oblicua doble

Las tres vistas que componen la vista oblicua doble (DOV) muestran el volumen desde tres perspectivas perpendiculares. Cada perspectiva muestra un corte a una profundidad específica con un cierto grosor.

La orientación de cada área de visualización está indicada por el cubo de orientación en la esquina inferior derecha. Rotar un área de visualización tiene el efecto de mover la perspectiva de una cámara. A medida que, rota el volumen, el cubo de orientación también rota. Las letras en el cubo indican la posición:



Anterior



Cabeza



Izquierda

---

 Posterior

 Pies

 Derecha

Haga clic con el botón derecho en el cubo de orientación para seleccionar y rotar a una de las seis orientaciones principales, la orientación original producida durante el escaneo, o restablecer la orientación predeterminada cuando 3D View se inicia por primera vez.

Los ejes que se muestran en cada ventana también indican orientación. Cada eje de color aparece en dos ventanas gráficas, formando un plano: rojo, verde y azul.

#### Para mostrar u ocultar los ejes

- Haga clic en  en la barra de herramientas o pulse Ctrl+K o seleccione  y elija **Mostrar/Ocultar ejes** en el menú.

Puede navegar por el volumen de muchas maneras diferentes. El método principal de navegación es hacer clic y arrastrar los ejes, o rotar los ejes. Los ejes se vuelven a centrar en el área de visualización después de traducirlos.

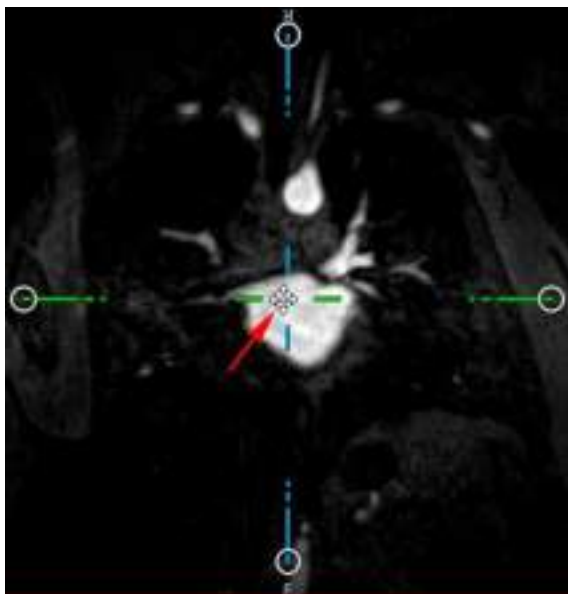
#### Para centrar la imagen en una nueva ubicación

- Mueva el ratón al centro de los ejes. El cursor del ratón cambia al cursor Mover  .
- Haga clic y arrastre los ejes a la ubicación deseada.

Por defecto, los ejes se vuelven a centrar en ese área de visualización. Para deshabilitar el

 autocentrado, seleccione **Opciones > Hangings > Oblicuo doble**. Anule la selección de

**Activar centrado automático.**

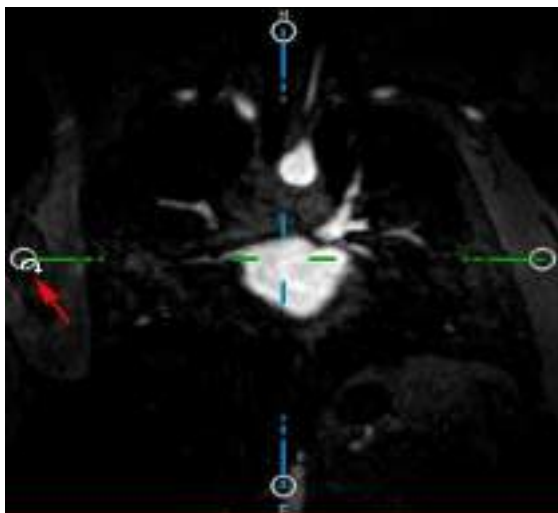


💡 Para arrastrar los ejes verticalmente, presione la tecla Ctrl después de presionar la tecla del ratón, luego arrastre.

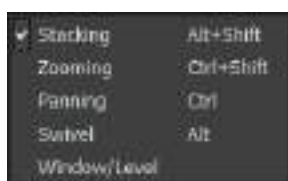
💡 Para arrastrar los ejes horizontalmente, presione la tecla Mayús después de presionar la tecla del ratón, luego arrastre.

#### Para rotar la imagen sobre el centro de los ejes

1. Mueva el ratón a un agarre circular al final de un eje. El cursor del ratón cambia al cursor  Rotar .
2. Haga clic y arrastre los ejes al ángulo deseado.



También puede seleccionar uno de varios métodos de navegación con el botón izquierdo del ratón. Cada método está disponible en el menú contextual de la vista oblicua doble. La selección en el menú contextual define lo que hace la función de hacer clic y arrastrar el ratón.



La acción predeterminada del botón izquierdo del ratón se puede cambiar

con la opción, , seleccione  y **Opciones > Hangings > Oblicuo doble**.  
Modificar la **Acción predeterminada del botón izquierdo del ratón > DOV**.

## Apilamiento

Puede entrar y salir de los sectores del área de visualización usando **Apilamiento** cuando vea el cursor Apilamiento .

### Para entrar y salir

- Desplace la rueda del ratón.

O bien:

- 
- Mantenga presionadas las teclas Alt+Mayús, luego haga clic y arrastre el ratón hacia arriba y hacia abajo.

O bien:

1. Seleccione **Apilamiento** del menú contextual.
2. Haga clic y arrastre el ratón hacia adelante y hacia atrás para desplazarse por los cortes.

Con cualquiera de las técnicas, si el desplazamiento alcanza cualquier extremo, se detendrá en el primero o el último corte.

## Zoom

Puede aumentar y reducir el área de visualización mediante la opción Zoom cuando vea el cursor Lupa .

### Para aumentar y reducir

- Mantenga presionada la tecla Ctrl mientras gira la rueda del ratón.

O bien:

- Mantenga presionadas las teclas Mayús+Ctrl, luego haga clic y arrastre el ratón hacia arriba y hacia abajo.

O bien:

- Haga clic y arrastre en las etiquetas interactivas de los gráficos de superposición de escala.

O bien:

- Haga clic en las etiquetas interactivas de los gráficos de superposición de escala para ampliar.

---

Haga clic con el botón derecho en las etiquetas interactivas para alejar.

O bien:

1. Seleccione **Zoom** en el menú contextual.
2. Haga clic y arrastre el ratón hacia adelante y hacia atrás para acercar y alejar.



El factor de zoom actual se muestra en los gráficos de superposición de escala en cada área de visualización. El valor sobre la escala es el tamaño físico de la escala. El número debajo de la escala indica el zoom relativo: 100 % significa que un píxel de pantalla equivale a un voxel de adquisición.

## Panoramización

Puede mover la imagen del área de visualización a la izquierda, a la derecha, arriba y abajo mediante la opción **Panoramización** cuando vea el cursor de Mano .

### Para panoramizar la imagen

- Mantenga presionada la tecla Ctrl, luego haga clic y arrastre el ratón en cualquier dirección.

O bien:

- Haga clic con el botón central y arrastre el ratón en cualquier dirección.

O bien:

1. Seleccione **Panoramización** en el menú contextual.
2. Haga clic y arrastre el ratón en cualquier dirección.

---

## Giro

Puede girar el volumen alrededor de los ejes con Girar cuando vea el cursor Rotar



### Girar sobre un eje

- Mantenga presionada la tecla Alt, luego haga clic y arrastre el ratón en cualquier dirección.

O bien:

1. Seleccione **Giro** en el menú contextual.
2. Haga clic y arrastre el ratón en cualquier dirección.

El volumen rota alrededor del eje (rojo, verde o azul) perpendicular a la dirección del movimiento del ratón.

## Ancho y nivel de la ventana

Puede ajustar el ancho de ventana y nivel (WWL) cuando vea el cursor de WWL .

### Para ajustar el ancho y el nivel de la ventana

- Clic con el botón derecho y arrastre
  - o Derecha o izquierda para aumentar o disminuir el ancho.
  - o Arriba o abajo para aumentar o disminuir el nivel.

O bien:

- Haga clic en el ancho de la ventana o nivele los gráficos interactivos y arrastre hacia arriba o hacia abajo para aumentar o disminuir el ancho o el nivel de la ventana.

O bien:

- 
- Haga clic con el botón derecho en el ancho de la ventana o nivele los gráficos interactivos e ingrese los valores deseados.

O bien:

1. Seleccione **Ventana/Nivel** en el menú contextual
2. Hacer clic y arrastrar
  - o Derecha o izquierda para aumentar o disminuir el ancho.
  - o Arriba o abajo para aumentar o disminuir el nivel.



El ancho y el nivel de la ventana actual se muestran en los gráficos de superposición inferior derecha de cada área de visualización.



Para restablecer el ancho de ventana y nivel

- Pulse la tecla 1.

O bien:

- Haga clic en el botón central del ratón en el ancho de la ventana y los gráficos interactivos del nivel.



Se mantienen diferentes valores de ancho y nivel de ventana para la vista oblicua doble, la vista MIP y la vista 3DVR.

## 5.2.2 Vistas de MIP, 3DVR y Pila

Puede ver la proyección de intensidad máxima (MIP), la reconstrucción volumétrica (3DVR) y las vistas de apilamiento en el área de visualización derecha como se explica en la sección 4.5.2.



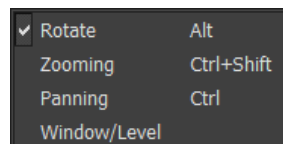


Las vistas MIP y 3DVR están habilitadas de forma predeterminada con y **Opciones > Hangings > Oblicuo doble > Habilitar representación de hardware**. Si esta opción no está marcada, no se generarán las miniaturas MIP, 3DVR y LUT.

Puede seleccionar uno de varios métodos de navegación con el botón izquierdo del ratón. Cada método está disponible en el menú contextual del área de visualización inferior derecha. La selección en el menú contextual define lo que hace la función de hacer clic y arrastrar el ratón.



Apilar



MIP y 3DVR



La acción predeterminada del botón izquierdo del ratón se puede cambiar con la opción  y **Opciones > Hangings > Oblicuo doble > Acción predeterminada del botón izquierdo del ratón > Apilar o MIP y VR**.

## Rotar

Puede rotar la representación del volumen en el espacio 3D usando Rotar cuando vea el cursor Rotar .

### Para rotar

- Mantenga presionada la tecla Alt, luego haga clic y arrastre el ratón en cualquier dirección.

O bien:

1. Seleccione **Rotar** en el menú contextual.
2. Haga clic y arrastre el ratón en cualquier dirección.

---

El volumen rota alrededor del eje perpendicular a la dirección del movimiento del ratón.

## Zoom

Puede aumentar y reducir el área de visualización mediante la opción Zoom cuando vea el cursor Lupa



### Para aumentar y reducir

- Mantenga presionada la tecla Ctrl mientras gira la rueda del ratón.

O bien:

- Mantenga presionadas las teclas Mayús+Ctrl, luego haga clic y arrastre el ratón hacia arriba y hacia abajo.

O bien:

- (Solo apilar) Haga clic y arrastre en las etiquetas interactivas de los gráficos de superposición de escala.

O bien:

- (Solo apilar) Haga clic en las etiquetas interactivas de los gráficos de superposición de escala para ampliar.

Haga clic con el botón derecho en las etiquetas interactivas para alejar.

O bien:

3. Seleccione **Zoom** en el menú contextual.

4. Haga clic y arrastre el ratón hacia adelante y hacia atrás para acercar y alejar.



El factor de zoom actual se muestra en los gráficos de superposición de escala en el área de visualización de la Pila. El valor sobre la escala es el tamaño físico de la escala. El número debajo de la escala indica el zoom relativo: 100 % significa que un píxel de pantalla vertical equivale a un voxel de adquisición.



Puede restablecer el factor de zoom al 100 % haciendo clic en el botón central del ratón sobre los gráficos interactivos de zoom.

## Panoramización

Puede mover la imagen del área de visualización a la izquierda, a la derecha, arriba y abajo mediante la opción **Panoramización** cuando vea el cursor de Mano .

### Para panoramizar la imagen

- Mantenga presionada la tecla Ctrl, luego haga clic y arrastre el ratón en cualquier dirección.

O bien:

- Haga clic con el botón central y arrastre el ratón en cualquier dirección.

O bien:

1. Seleccione **Panoramización** en el menú contextual.
2. Haga clic y arrastre el ratón en cualquier dirección.

## Ancho y nivel de la ventana

Puede ajustar el ancho de ventana y nivel (WWL) de dos formas cuando vea el cursor de WWL .

### Para ajustar el ancho y el nivel de la ventana

- Clic con el botón derecho y arrastre
  - Derecha o izquierda para aumentar o disminuir el ancho.

- 
- Arriba o abajo para aumentar o disminuir el nivel.

O bien:

1. Seleccione **Ventana/Nivel** en el menú contextual
2. Hacer clic y arrastrar

- Derecha o izquierda para aumentar o disminuir el ancho.
- Arriba o abajo para aumentar o disminuir el nivel.



El ancho y el nivel de la ventana actual se muestran en los gráficos de superposición inferior derecha.



El ancho y el nivel de la ventana 3DVR también se pueden ajustar en el Editor LUT.



Puede restablecer el ancho y el nivel de la ventana pulsando la tecla 1.



Se mantienen diferentes valores de ancho y nivel de ventana para la vista oblicua doble, la vista MIP y la vista 3DVR.

## 5.3 Resultados

Los resultados son los productos de trabajo que puede producir con 3D View. En esta aplicación, los resultados que puede crear incluyen:

- Anotaciones,
- Mediciones de distancia,
- Mediciones de área,
- Mediciones de doble distancia,
- Instantáneas,
- Esculturas para eliminar información superflua,
- Reformatear en formato rectangular,
- Reformatear en formato radial y
- Guardar todos los resultados por varios medios.

3D View se entrega con un conjunto predeterminado de etiquetas de resultados predefinidas. Las etiquetas predefinidas se pueden modificar en el archivo ProcedureLabels.xml de 3D View que se encuentra en la carpeta de datos de la aplicación.

## 5.3.1 Anotaciones

Este capítulo trata la adición, edición y eliminación de anotaciones.

Puede cambiar la etiqueta de texto predeterminada, el color de los gráficos y el estilo de punta de

flecha seleccionando  y **Opciones > Resultados > Anotación de texto**. El nuevo color de los gráficos y el estilo de punta de flecha se aplican a las anotaciones existentes.

### Añadir anotaciones

Puede añadir anotaciones a un área de visualización para marcarla para su análisis o para llamar la atención sobre detalles específicos. Las anotaciones se muestran en la Vista de imagen y se enumeran en el panel Resultados.



Cuando navega a otra ubicación en el volumen, es posible que su anotación no se muestre en la vista oblicua doble. Esto se debe a que el punto al que se refiere la anotación no se encuentra en el corte visible actualmente. Para ver su anotación nuevamente, haga clic con el botón derecho en la anotación en el panel Resultados y seleccione **Localizar**; o haga doble clic en la anotación en el panel Resultados.

#### Para añadir una anotación

1. Haga clic en  en la barra de herramientas o seleccione **Resultados > Anotación de texto** en el menú.
2. En la imagen, haga clic y arrastre para dibujar la flecha.
3. Seleccione una etiqueta predefinida o escriba una etiqueta personalizada y pulse Intro.

4. Haga clic y arrastre la punta de la flecha o el texto para ajustar el punto exacto de la imagen que desea marcar.
5. Haga clic fuera de la anotación. El color del elemento gráfico cambia a blanco para indicar que se ha desactivado el modo de edición.

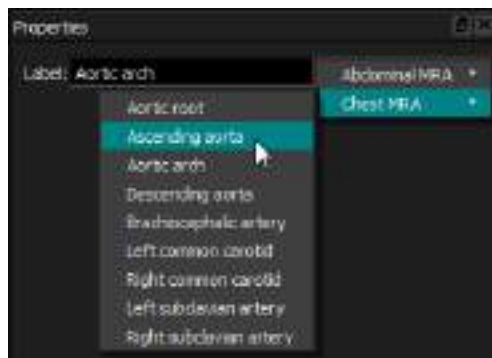
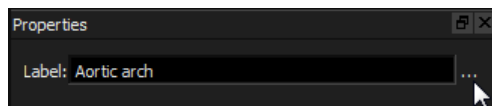
Esto añade la anotación a la lista Anotaciones del panel Resultados. Mientras la anotación siga activa, puede pulsar la tecla Esc en cualquier momento para eliminarla.

## Editar anotaciones

Puede modificar el texto y la ubicación de las anotaciones que se agregaron anteriormente.

### Para editar texto de anotación

6. En el panel Resultados, seleccione el resultado.
7. En el panel Propiedades, haga clic en el icono de puntos suspensivos situado a la derecha del campo **Etiqueta** y seleccione una etiqueta predefinida o escriba una etiqueta personalizada y pulse Intro.



O bien:

1. En el panel Resultados, haga clic con el botón derecho en el resultado y seleccione **Editar**.

- 
2. Seleccione una etiqueta predefinida o escriba una etiqueta personalizada y pulse Intro.

#### Para editar la ubicación de la anotación

1. Haga clic en el gráfico de anotación.
2. Haga clic y arrastre la punta de la flecha o el texto para ajustar el punto exacto de la imagen que desea marcar.

## Eliminar anotaciones

Puede eliminar cualquier anotación que se haya agregado a un área de visualización.

#### Para eliminar una anotación

- Haga clic en el gráfico de anotación y pulse Eliminar.

O bien:

8. Seleccione la anotación en la lista Anotaciones en el panel Resultados.
9. Pulse Eliminar en su teclado o haga clic con el botón derecho y seleccione **Eliminar**.

Esto eliminará la anotación.

## 5.3.2 Mediciones

Esta sección trata los siguientes temas:

- Creación, edición y eliminación de mediciones de distancia
- Creación, edición y eliminación de mediciones de área, y
- Creación, edición y eliminación de mediciones de doble distancia.

---

## Mediciones de distancia

Puede medir la distancia de un punto a otro. Cuando haya medido una distancia, puede modificar la anotación y los puntos finales de la medición.

Puede cambiar la etiqueta de texto predeterminada, el color de los gráficos y el estilo de la punta

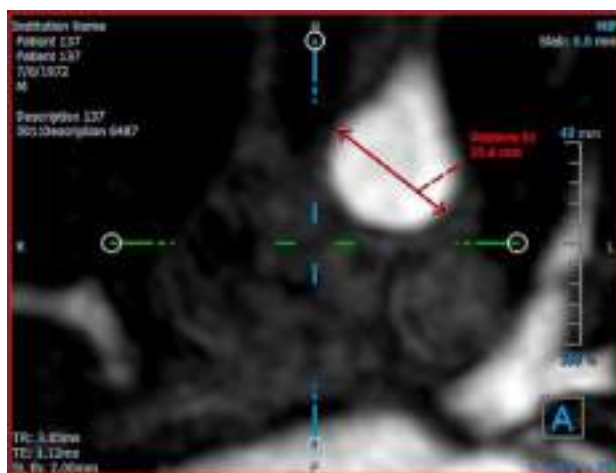
de flecha seleccionando  y **Opciones > Resultados > medición de distancia**. El nuevo color de los gráficos y el estilo de punta de flecha se aplican a las mediciones existentes de doble distancia.



Cuando navega a otra ubicación en el volumen, es posible que su medición no se muestre en la vista oblicua doble. Esto se debe a que los puntos entre los que midió no se encuentran en el corte visible actualmente. Para ver su medición nuevamente, haga clic con el botón derecho en la medición en el panel Resultados y seleccione **Localizar**; o haga doble clic en la medición en el panel Resultados.

## Creación de mediciones de distancia

Puede agregar mediciones de distancia a un área de visualización para su análisis. Las mediciones de distancia se muestran en la Vista de imagen y se enumeran en el panel Resultados.



### Para medir una distancia

1. En la barra de herramientas, haga clic en  o pulse la tecla D o seleccione **Resultados > Medición de distancia** en el menú.

2. En la imagen, haga clic en el punto inicial de la medición y arrastre hasta el punto final.
3. Seleccione una etiqueta predefinida o escriba una etiqueta personalizada y pulse Intro.
4. Haga clic y arrastre la punta de la flecha o el texto para ajustar los puntos de la imagen entre los que desea medir la distancia.
5. Haga clic fuera de la medición. El color del elemento gráfico cambia a blanco para indicar que se ha desactivado el modo de edición.

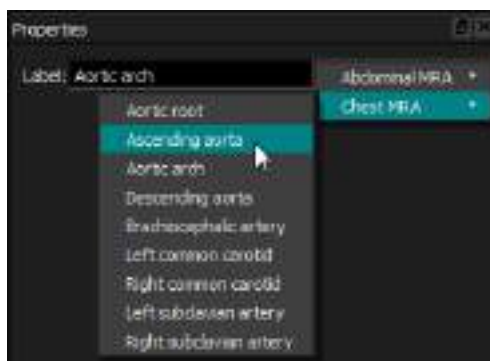
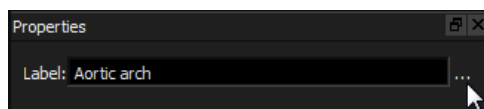
Esto añade la medición a la Lista Mediciones del panel Resultados. Mientras la medición siga activa, puede pulsar la tecla Esc en cualquier momento para eliminarla.

## Edición de mediciones de distancia

Puede modificar el texto y la ubicación de las mediciones de distancia que se agregaron anteriormente.

### Para editar texto de medición de distancia

6. En el panel Resultados, seleccione el resultado.
7. En el panel Propiedades, haga clic en el icono de puntos suspensivos situado a la derecha del campo **Etiqueta** y seleccione una etiqueta predefinida o escriba una etiqueta personalizada y pulse Intro.



---

O bien:

1. En el panel Resultados, haga clic con el botón derecho en el resultado y seleccione **Editar**.
2. Seleccione una etiqueta predefinida o escriba una etiqueta personalizada y pulse Intro.

#### **Para editar puntos finales de medición de distancia**

1. Haga clic en el gráfico de medición de distancia.
2. Haga clic y arrastre la punta de la flecha para ajustar los puntos en la imagen entre los que desea medir la distancia.

#### **Copiar mediciones de distancia**

Puede copiar una medida de distancia al portapapeles. Para copiar una medida de distancia

- En el panel Resultados, haga clic con el botón derecho en el resultado y seleccione **Copiar al portapapeles**.

La etiqueta y el valor del resultado se copiarán en el portapapeles.

#### **Eliminar mediciones de distancia**

Puede eliminar cualquier medición de distancia que se haya agregado a un área de visualización.

#### **Para borrar una medición de distancia**

- Haga clic en el gráfico de medición de distancia y pulse Eliminar.

---

O bien:

8. Seleccione la medición de distancia en la lista Mediciones en el panel Resultados.
9. Pulse Eliminar en su teclado o haga clic con el botón derecho y seleccione **Eliminar**.

Esto eliminará la medición de distancia.

## Mediciones de área

Utilice la herramienta de medición de área para dibujar y medir áreas 2D. Cuando haya medido un área, puede modificar el contorno o la anotación del área.

Puede cambiar la etiqueta de texto predeterminada, el color de los gráficos y las medidas que se

muestran seleccionando  y **Opciones > Resultados > Medición de área**. El nuevo color de los gráficos se aplicará a las mediciones de área existentes.



Cuando navega a otra ubicación en el volumen, es posible que su medición no se muestre en el área de visualización oblicua doble. Esto se debe a que el plano 2D en el que midió el área no es coplanar con el corte visible actualmente. Para ver su medición nuevamente, haga clic con el botón derecho en la medición en el panel Resultados y seleccione **Localizar**; o haga doble clic en la medición en el panel Resultados.

## Creación de mediciones de área



## Para medir un área

10. En la barra de herramientas, haga clic en  o pulse la tecla A o seleccione **Resultados > medición de área** en el menú.
11. Haga clic y arrastre para dibujar el área. El contorno se cierra automáticamente al soltar el botón del ratón.
12. Modifique el contorno si fuese necesario (consulte el apartado de Edición a continuación).
13. En el panel Propiedades, marque **Área** o **Circunferencia** para mostrar una o ambas medidas.
14. Haga clic fuera del contorno. El color del elemento gráfico cambia a blanco para indicar que se ha desactivado el modo de edición.

Esto añade la medición a la Lista Mediciones del panel Resultados. Mientras la medición siga activa, puede pulsar la tecla Esc en cualquier momento para eliminarla.

## Edición de mediciones de área

### *Para modificar el contorno*

15. Haga clic en el contorno para activarlo.
16. Cerca del contorno existente, haga clic y arrastre un contorno

---

alterado. La alteración se combinará con la original.

O bien:

Haga clic derecho en el contorno y arrástrelo, utilizando la herramienta de banda elástica  .

17. Haga clic fuera del contorno. El color del elemento gráfico cambia a blanco para indicar que ya no está en modo de edición.

## Copiar mediciones de área

Puede copiar una medición de área al portapapeles.  
Para copiar una medición de área

- En el panel Resultados, haga clic con el botón derecho en el resultado y seleccione **Copiar al portapapeles**.

La etiqueta del resultado y los valores se copiarán en el portapapeles.

## Eliminar mediciones de área

Puede eliminar cualquier medición de área que se haya agregado a un área de visualización.

### Para borrar una medición de área

- Haga clic en el gráfico de medición de área y pulse Eliminar.

O bien:

18. Seleccione la medición del área en la lista Mediciones en el panel Resultados.
19. Pulse Eliminar en su teclado o haga clic con el botón derecho y seleccione **Eliminar**.

---

Esto eliminará la medición de área.

## Mediciones de doble distancia

Utilice la herramienta de medición de doble distancia para dibujar y medir dos distancias relacionadas. Cuando haya medido una doble distancia, puede modificar la anotación y los puntos finales de la medición.

Puede cambiar la etiqueta de texto predeterminada, el color de los gráficos para el estado activo e inactivo y el estilo de punta de flecha seleccionando  y **Opciones > Resultados > Medición de doble distancia**. El nuevo color de gráficos y el estilo de punta de flecha se aplican a las mediciones de distancia existentes.



Cuando navega a otra ubicación en el volumen, es posible que su medición no se muestre en el área de visualización oblicua doble. Esto se debe a que los puntos entre los que midió no se encuentran en el corte visible actualmente. Para ver su medición nuevamente, haga clic con el botón derecho en la medición en el panel Resultados y seleccione **Localizar**.

## Creación de mediciones de doble distancia

Puede agregar mediciones de doble distancia a un área de visualización para su análisis. Las mediciones de doble distancia se muestran en la Vista de imagen y se enumeran en el panel Resultados.



---

## Para medir una distancia doble

6. En la barra de herramientas, haga clic en el icono  o pulse la tecla R o seleccione **Resultados > Medición de distancia** en el menú.
7. De la misma manera que para la medición de distancia, haga clic y arrastre en la imagen dos veces para crear las dos mediciones.
8. Seleccione una etiqueta predefinida o escriba una etiqueta personalizada y pulse Intro.
9. Haga clic y arrastre cualquiera de los siguientes elementos que más se ajusten a sus necesidades:
  - Puntas de flecha
  - Cuerpos de medición de líneas
  - Texto
10. Haga clic fuera de la medición. El color del elemento gráfico cambia a inactivo para indicar que se ha abandonado el modo de edición.

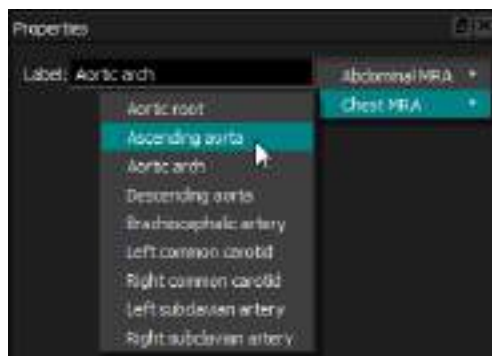
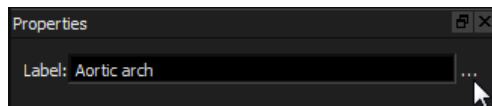
Esto añade la medición a la Lista Mediciones del panel Resultados. Mientras la medición siga activa, puede pulsar la tecla Esc en cualquier momento para eliminarla.

## Edición de mediciones de doble distancia

Puede modificar el texto y la ubicación de las mediciones de doble distancia que se agregaron anteriormente.

## Para editar texto de medición de doble distancia

20. En el panel Resultados, seleccione el resultado.
21. En el panel Propiedades, haga clic en el icono de puntos suspensivos situado a la derecha del campo **Etiqueta** y seleccione una etiqueta predefinida o escriba una etiqueta personalizada y pulse Intro.



O bien:

22. En el panel Resultados, haga clic con el botón derecho en el resultado y seleccione **Editar**.
23. Seleccione una etiqueta predefinida o escriba una etiqueta personalizada y pulse Intro.

### Para editar puntos finales de medición de doble distancia

1. Haga clic en el gráfico de medición de doble distancia.
2. Haga clic y arrastre cualquier punta de flecha para ajustar los puntos en la imagen entre los que desea medir.

### Copiar Mediciones de doble distancia

Puede copiar una medición de doble distancia al portapapeles.

Para copiar una medición de doble distancia

- En el panel Resultados, haga clic con el botón derecho en el resultado y seleccione **Copiar al portapapeles**.

La etiqueta y los valores del resultado se copiarán en el portapapeles.

---

## Eliminar mediciones de doble distancia

Puede eliminar cualquier medición de doble distancia que se haya agregado a un área de visualización.

### Para eliminar una medición de doble distancia

- Haga clic en el gráfico de medición de doble distancia y pulse Eliminar.

O bien:

3. Seleccione la medición de doble distancia en la lista Mediciones en el panel Resultados.
4. Pulse Eliminar en su teclado o haga clic con el botón derecho y seleccione **Eliminar**.

Esto eliminará la medición de doble distancia.

## 5.3.3 Instantáneas

Puede guardar instantáneas como evidencia de un diagnóstico. Las instantáneas se muestran en el panel Propiedades y se enumeran en el panel Resultados. Cuando se crea una instantánea, puede modificar el nombre en cualquier momento. Se puede exportar una instantánea como se describe en la sección 6.5.2.5.

Puede cambiar la etiqueta de texto predeterminada seleccionando  y **Opciones > Resultados > Instantánea**.

Una instantánea contiene por defecto todos los elementos gráficos, pero no texto. También puede incluir todo el texto para futuras instantáneas marcando la opción



y **Opciones > Resultados > Instantánea > Incluir texto superpuesto**.



Cuando navega a otra ubicación en el volumen, las anotaciones y mediciones que se muestran en la instantánea pueden no mostrarse en el área de visualización oblicua doble. Esto se debe a que los puntos en los que se crearon las anotaciones y las mediciones no se encuentran en el segmento visible actualmente. Para volver al mismo segmento donde se creó una instantánea, haga clic con el botón derecho en la instantánea en el panel Resultados y seleccione **Localizar**; o haga doble clic en la instantánea en el panel Resultados.

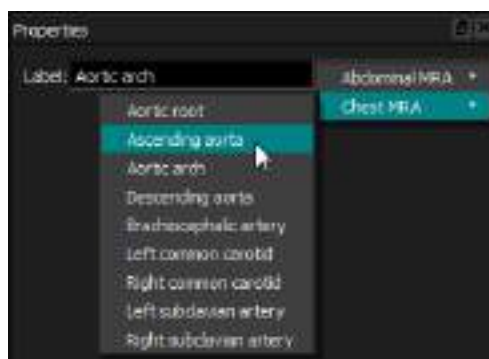
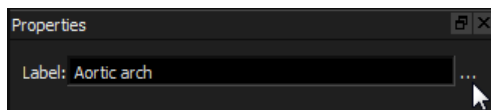
---

## Crear instantáneas

Puede crear una instantánea del estado actual de cualquier área de visualización.

### Para guardar una instantánea

1. En la barra de herramientas, haga clic en  o pulse la tecla S o seleccione **Resultados** > **Instantánea** en el menú.
2. Haga clic en la área de visualización que desea guardar como una instantánea.
3. En el panel Propiedades, haga clic en el icono de puntos suspensivos situado a la derecha del campo **Etiqueta** y seleccione una etiqueta predefinida o escriba una etiqueta personalizada y pulse Intro.



## Eliminar instantáneas

Puede eliminar cualquier instantánea que se haya creado.

### Para eliminar una instantánea

4. Seleccione la instantánea en la lista Instantáneas en el panel Resultados.
5. Pulse Eliminar en su teclado o haga clic con el botón derecho y seleccione **Eliminar**.

Esto eliminará la instantánea.

## 5.3.4 Escultura

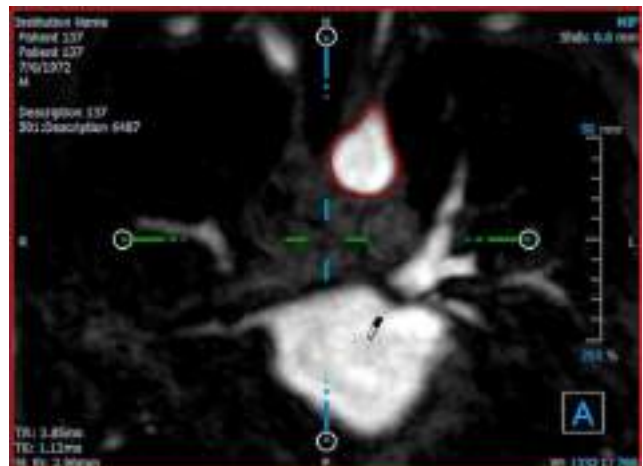
Puede eliminar información superflua del volumen utilizando la escultura. Esto puede ayudar a llamar la atención sobre el tema de interés. Una vez creada, las esculturas pueden modificarse más tarde. Las esculturas generalmente se guardan como parte de un reformateado.

Puede cambiar la etiqueta de texto predeterminada seleccionando  y **Opciones > Resultados > Escultura**.

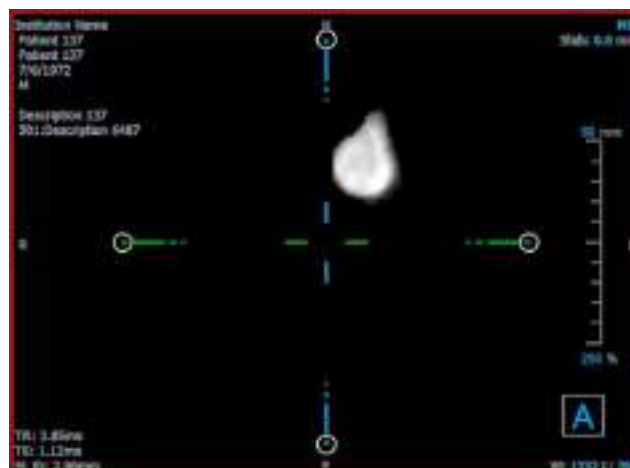
### Crear esculturas

El esculpido se realiza dibujando un contorno 2D que luego se proyecta a través del volumen. Por lo tanto, puede ser útil orientar primero el volumen estratégicamente antes de dibujar el contorno. Luego puede quitar (o restaurar) los vóxeles dentro o fuera del contorno.

Original (con  
contorno  
de escultura)



## Esculpido



### Para crear una escultura

1. En la barra de herramientas, haga clic en  o seleccione **Resultados > Escultura** en el menú.
2. En el panel Propiedades, haga clic en el icono de puntos suspensivos situado a la derecha del campo **Etiqueta** y seleccione una etiqueta predefinida o escriba una etiqueta personalizada y pulse Intro.
3. Haga clic y arrastre para dibujar el contorno. El contorno se cierra automáticamente al soltar el botón del ratón.



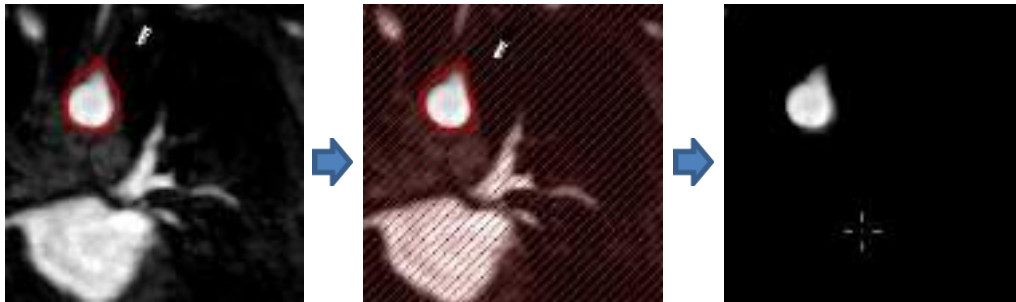
Cada vez que un contorno está activo, puede eliminarlo pulsando la tecla Eliminar.

4. Modifique el contorno como sea necesario.
  - Cerca del contorno existente, haga clic y arrastre un contorno alterado. La alteración se combinará con la original.

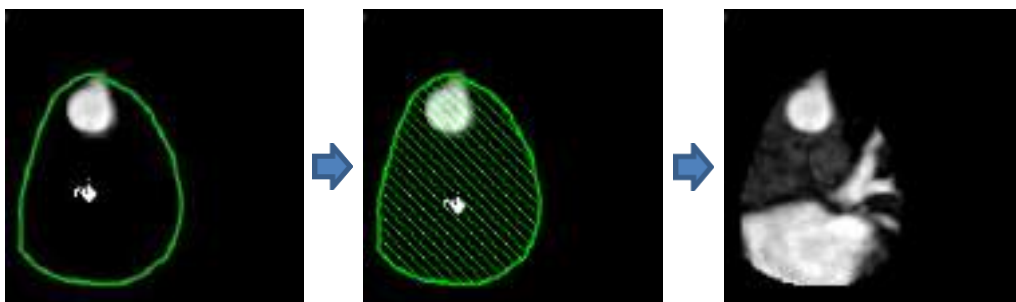
O bien:

- Haga clic derecho en el contorno y arrástrelo, utilizando la herramienta de banda elástica .
5. En el panel Propiedades, seleccione la **Acción** deseada.

Con  **Excluid** seleccionado, el cursor del ratón cambia a un borrador  en el área de visualización.



Con  **Incluir** seleccionado, el cursor del ratón cambia a un cubo de pintura en el área de visualización.



6. Haga clic dentro o fuera del contorno para realizar la acción seleccionada.

 Al pulsar la tecla Mayús antes del clic, se realiza la acción seleccionada en la región opuesta, dentro en lugar de fuera o fuera en lugar de dentro.

7. Navegue a través del volumen como desee.

- Apilamiento: Rueda.
- Zoom: Ctrl+rueda.
- Panoramización: Ctrl+clic y arrastre, o haga clic con el botón central y arrastre.
- Rotar: ALT+clic y arrastre.
- Ancho de ventana y nivel: Haga clic con el botón derecho y arrastre

8. Repita los pasos 3 - 7 si fuese necesario.

9. Haga clic en **Finalizar** en el panel Propiedades.

---

 Mientras edita una escultura, puede ocultar los ejes si se interponen en el camino al alternar el botón de la barra de herramientas **Ejes** .

 Puede restaurar el volumen completo temporalmente.

- Si está editando la escultura, desactive la casilla de verificación **Aplicar escultura** en el panel Propiedades.
- Si no está editando la escultura, haga clic con el botón derecho en la escultura en el panel Resultados y desactive la casilla de verificación junto a **Aplicar**.

 Puede deshacer o rehacer una acción haciendo clic en  o en el botón . Puede deshacer todas las acciones haciendo clic en el botón .

## Editar esculturas

Puede editar la etiqueta de la escultura en cualquier estado, pero para editar la escultura en sí debe entrar en su modo de edición.

### Para editar texto de la escultura

10. En el panel Resultados, seleccione la Escultura.
11. En el panel Propiedades, haga clic en el icono de puntos suspensivos situado a la derecha del campo **Etiqueta** y seleccione una etiqueta predefinida o escriba una etiqueta personalizada y pulse Intro.

O bien:

1. En el panel Resultados, haga clic con el botón derecho en el resultado y seleccione **Editar**.
2. Seleccione una etiqueta predefinida o escriba una etiqueta personalizada y pulse Intro.

---

### Para editar una escultura

1. En el panel Resultados, haga clic con el botón derecho en el resultado y seleccione **Editar**.
2. Siga las instrucciones de la sección 6.4.1 comenzando por el paso 3.

## Eliminar esculturas

Puede eliminar cualquier escultura.

### Para eliminar una escultura

12. Seleccione la escultura en la lista **Esculturas** en el panel Resultados.
13. Pulse Eliminar en su teclado o haga clic con el botón derecho y seleccione **Eliminar**.

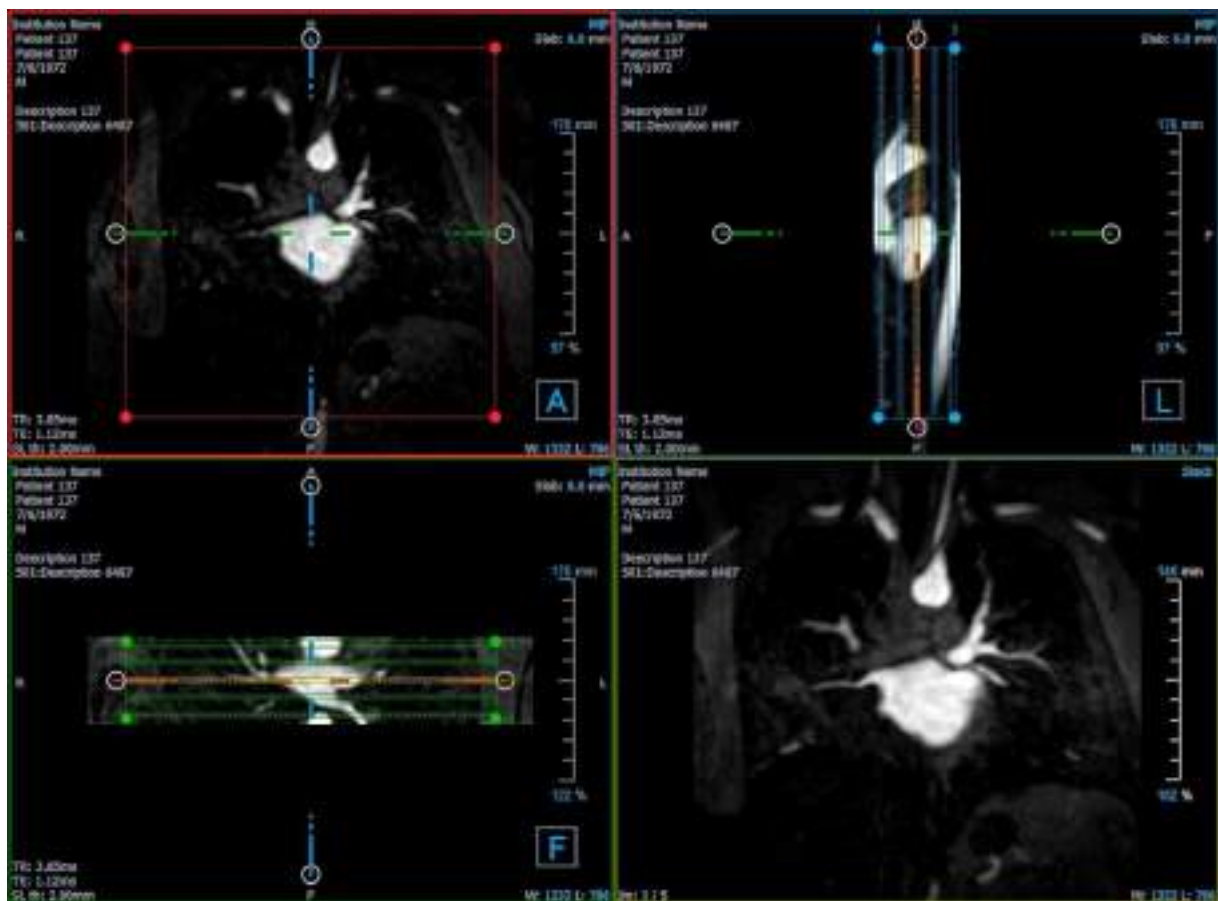
Esto elimina la escultura.

## 5.3.5 Reformateado

Puede crear un nuevo volumen basado en una muestra del volumen existente en cualquier transformación afín, como la escala, la rotación o la traducción, lograda a través de la interfaz de usuario de 3D View. También puede crear un nuevo volumen basado en una muestra radial del volumen existente.

### Reformateado de Pila

Un reformateado de pila es una muestra del volumen existente en la traducción, rotación y zoom que se muestra actualmente en la vista oblicua doble. La muestra se almacena como una serie de cortes. El espacio de muestra se define como una propiedad del reformateado.



Puede cambiar las propiedades predeterminadas seleccionando  y **Opciones > Resultados > Reformatear**.

Los reformateados de pila se pueden guardar en formato DICOM y volver a abrir en 3D View. Los reformateados de pila también se pueden guardar como un vídeo en formato AVI. Los vídeos deben abrirse con un visor compatible.

## Creación de reformateados de Pila

Es posible que desee orientar el volumen antes de realizar un reformateado de pila. Los reformateados de pila se enumeran en el panel Resultados.

Para crear un reformateado de pila

1. En la barra de herramientas, haga clic en  o  y **Calibradores > Reformatear** en el menú.
2. Haga clic en la área de visualización que es coplanar al primer corte.

Aparecerán gráficos superpuestos que indican la geometría inicial de la pila.

---

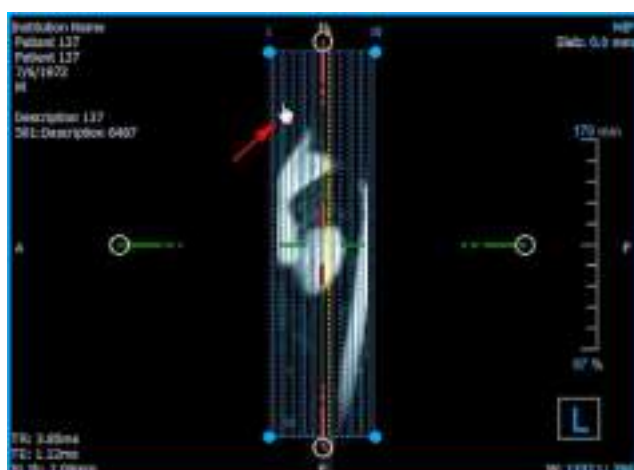
La vista inferior derecha cambia a la vista Pila y muestra los sectores reformateados.

3. En el panel Propiedades, haga clic en el icono de puntos suspensivos situado a la derecha del campo **Etiqueta** y seleccione una etiqueta predefinida o escriba una etiqueta personalizada y pulse Intro.
4. Ajuste otras propiedades según sea necesario (consulte las secciones 6.5.1.2 y 6.5.1.3). También puede colocar los gráficos superpuestos con el ratón, o modificar el tamaño con los mangos circulares. El segmento que se muestra actualmente en la vista Pila se actualiza para cada cambio.
5. Haga clic en **Finalizar** en el panel Propiedades. Se calcularán los cortes restantes para la vista Pila.

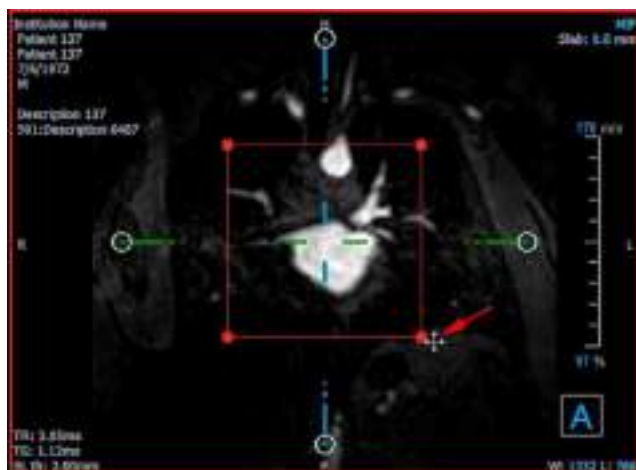
## Reformateado de Pila de gráficos interactivos

Cuando un reformateado de pila está activo, puede manipular los gráficos interactivos de varias maneras.

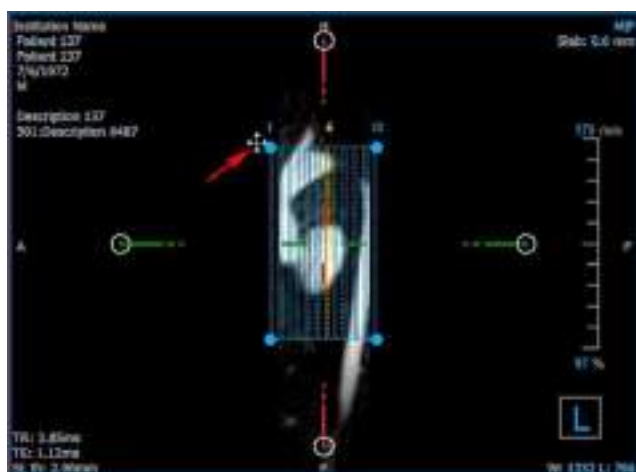
Cuando el cursor del ratón apuntando está visible, puede traducir el volumen en cualquier ventana de visualización oblicua doble.



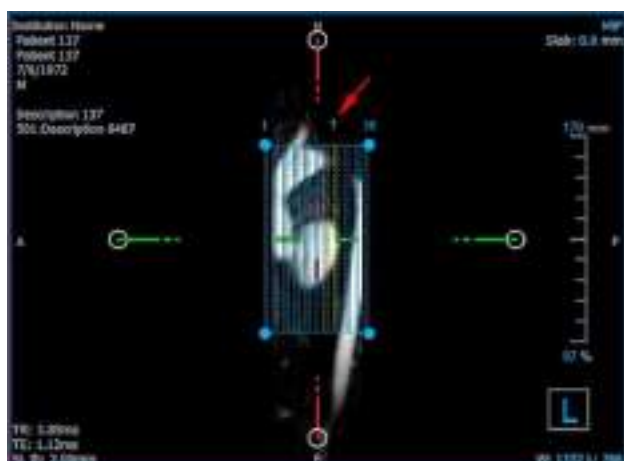
Puede ajustar el tamaño de cada corte en la vista superior con los mangos de agarre circulares.



Puede ajustar la cantidad de cortes en la vista lateral con los mangos circulares.



Usando la rueda de desplazamiento en la vista Pila del área de visualización inferior derecha, puede desplazarse por el conjunto actual de cortes. La posición del corte está indicada por las líneas amarillas y los índices en las dos vistas de doble vista oblicua lateral.



---

## Propiedades del reformateado de pila

Puede editar las propiedades de un reformateado de pila mientras lo crea, o después haciendo clic con el botón derecho en el reformateado de pila en el panel Resultados y seleccionando **Editar**.



**Etiqueta:** La etiqueta de texto para este reformateado. Haga clic en los puntos suspensivos para elegir de una lista de etiquetas predefinidas, o escriba una etiqueta personalizada.

**Método:** El método (Pila) utilizado para generar este reformateado. Esto no se puede cambiar.

**Método de proyección:** El método de proyección (Intensidad máxima (predeterminado), Intensidad

mínima o Intensidad media) para este reformateado.

**Filas x columnas:** El número de filas y columnas de vóxel para cada segmento del reformateado. Si **Habilitar campo de visión cuadrado** el formato está restringido a cortes cuadrados.

**Campo de visión (mm):** Tamaño físico de cada corte.

**Recuento de cortes:** Número de cortes.

---

**Espesor del corte (mm):** Espesor físico de cada corte. El método de proyección se realiza sobre este grosor.

**Distancia de corte (mm):** Distancia física entre cortes. Un valor negativo da como resultado una superposición entre los cortes.

**Modo de cambio de tamaño:** La propiedad que cambia cuando mueve los controles circulares de la pila.

**Habilitar campo de visión cuadrado:** Cuando está marcado (predeterminado), el campo de visión se ve obligado a ser cuadrado. Para mejorar la compatibilidad con otras aplicaciones, las imágenes guardadas con un campo de visión no cuadrado se rellenan para producir una imagen cuadrada.

**Mostrar gráficos:** Cuando está marcado, muestra la superposición de gráficos en la Vista de imagen.

**Aplicar a todos los puntos temporales:** Cuando está marcada, el reformateado se aplica a todos los puntos temporales.

## Edición de reformateados de pila

Puede modificar las propiedades de un reformateado de pila después de crearlo.

### Para editar un reformateado de pila

6. Haga clic con el botón derecho en el reformateado de pila en el panel Resultados y seleccione **Editar**.
7. Modifique las propiedades en el panel Propiedades según sea necesario.

O bien:

---

Haga clic y arrastre los gráficos interactivos en la vista oblicua doble.

8. Haga clic en **Finalizar** en el panel Propiedades. Se calcularán los cortes restantes para la vista Pila.

## Eliminar reformateados de Pila

Puede eliminar cualquier reformateado de pila que se haya creado.

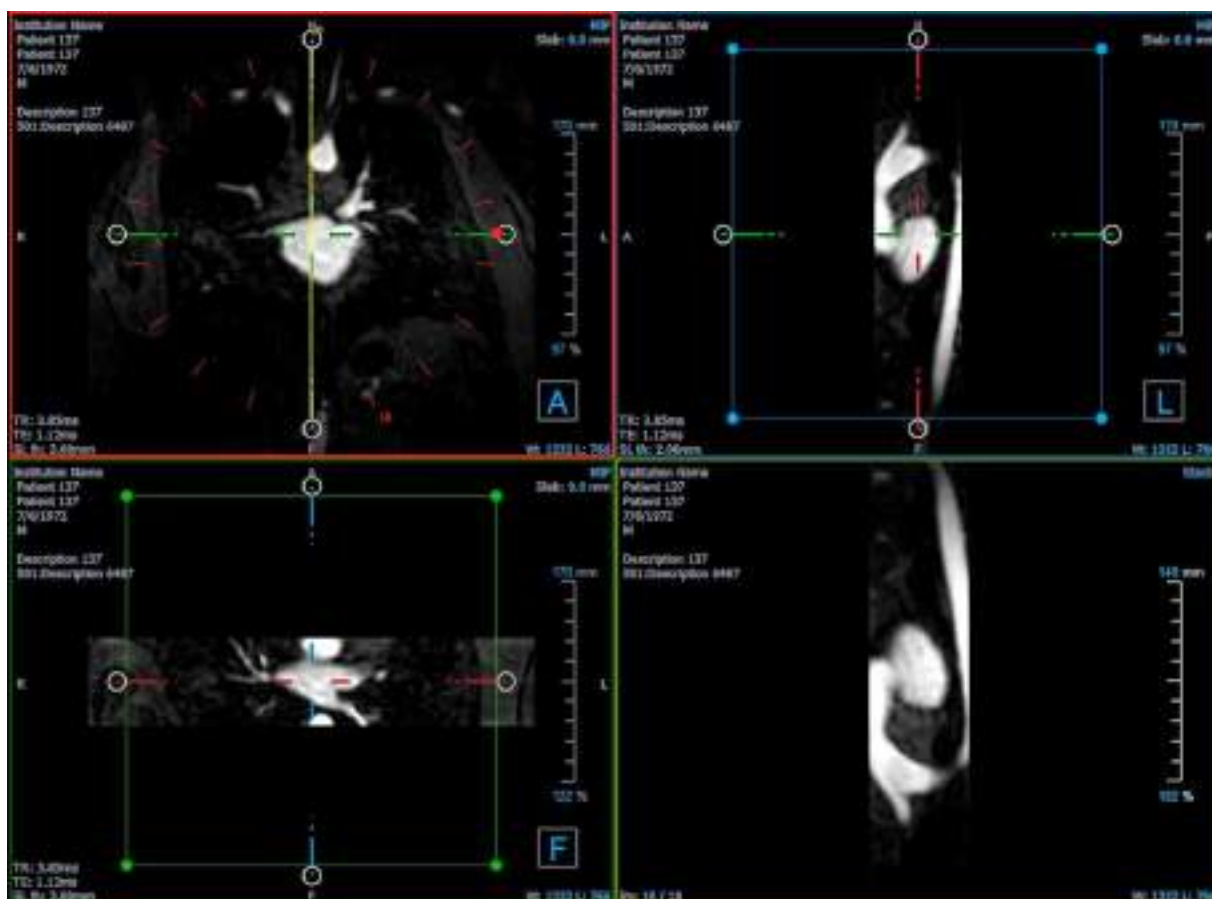
### Para eliminar un reformateado de pila

9. Seleccione el reformateado de pila en la lista reformateados en el panel Resultados.
10. Pulse Eliminar en su teclado o haga clic con el botón derecho y seleccione **Eliminar**.

Esto eliminará el reformateado de pila.

## Reformateado radial

Un reformateado radial es una muestra radial del volumen existente en la traducción, rotación y zoom que se muestra actualmente en la vista oblicua doble. La muestra se almacena como una serie de cortes espaciados radialmente. El espacio de muestra se define como una propiedad del reformateado.



Puede cambiar las propiedades predeterminadas seleccionando **Reformateado radial**.

y **Opciones > Resultados >**

Los reformateados radiales se pueden exportar en formato DICOM o como un vídeo en formato AVI, pero ninguno se puede volver a abrir en 3D View. Los vídeos deben abrirse con un visor compatible.

## Creación de reformateados radiales

Es posible que desee orientar el volumen antes de realizar un reformateado radial. Los reformateados radiales se enumeran en el panel Resultados.

Para crear un reformateado radial

- 
11. En la barra de herramientas, haga clic en  o seleccione  y **Calibradores >** **Reformatado radial** en el menú.

12. Haga clic en el área de visualización donde desee ver el patrón de radios radiales.

Aparecerán gráficos superpuestos que indican la geometría inicial del reformatado.

La vista inferior derecha cambia a la vista Pila y muestra los sectores reformatados.

13. En el panel Propiedades, haga clic en el icono de puntos suspensivos situado a la derecha del campo **Etiqueta** y seleccione una etiqueta predefinida o escriba una etiqueta personalizada y pulse Intro.
14. Ajuste otras propiedades según sea necesario (consulte las secciones 6.5.2.2 y 6.5.2.3). También puede colocar los gráficos superpuestos con el ratón, o modificar el tamaño con los mangos circulares. El segmento que se muestra actualmente en la vista Pila se actualiza para cada cambio.
15. Haga clic en **Finalizar** en el panel Propiedades. Se calcularán los cortes restantes para la vista Pila.

## Reformatado radial de gráficos interactivos

Cuando un reformatado radial está activo, puede manipular los gráficos interactivos de varias maneras.

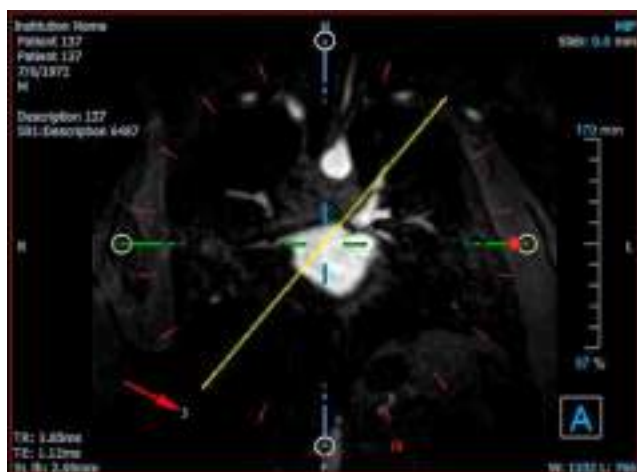
Cuando el cursor del ratón apuntando  está visible, puede traducir el volumen en cualquier ventana de visualización oblicua doble.



Puede ajustar el tamaño de un corte con los mangos circulares.



Usando la rueda de desplazamiento en la vista radial doble oblicua o la vista Pila del área de visualización inferior derecha, puede desplazarse por el conjunto actual de cortes. La posición del corte está indicada por la línea amarilla y el índice en la vista radial doble oblicua.



---

## Propiedades del reformateado radial

Puede editar las propiedades de un reformateado radial mientras lo crea, o después haciendo clic con el botón derecho en el reformateado radial en el panel Resultados y seleccionando **Editar**.



**Etiqueta:** La etiqueta de texto para este reformateado. Haga clic en los puntos suspensivos para elegir de una lista de etiquetas predefinidas, o escriba una etiqueta personalizada.

**Método:** El método (Radial) utilizado para generar este reformateado. Esto no se puede cambiar.

**Método de proyección:** El método de proyección (Intensidad máxima (predeterminado), Intensidad mínima o Intensidad media) para este reformateado.

**Filas x columnas:** El número de filas y columnas de vóxel para cada segmento del reformateado. Si **Habilitar campo de visión cuadrado** el formato está restringido a cortes cuadrados.

**Campo de visión (mm):** Tamaño físico de cada corte.

**Recuento de cortes:** Número de cortes. Los cortes siempre están equidistantes en 360 °.

---

**Espesor del corte (mm):** Espesor físico de cada corte. El método de proyección se realiza sobre este grosor.

**Habilitar campo de visión cuadrado:** Cuando está marcado (predeterminado), el campo de visión se ve obligado a ser cuadrado. Para mejorar la compatibilidad con otras aplicaciones, las imágenes guardadas con un campo de visión no cuadrado se rellenan para producir una imagen cuadrada.

**Mostrar gráficos:** Cuando está marcado, muestra la superposición de gráficos en la Vista de imagen.

**Aplicar a todos los puntos temporales:** Cuando está marcada, el reformateado radial se aplica a todos los puntos temporales.

## Edición de reformateados radiales

Puede modificar las propiedades de un reformateado radial después de crearlo.

### Para editar un reformateado radial

16. Haga clic con el botón derecho en el reformateado radial en el panel Resultados y seleccione **Editar**.
17. Modifique las propiedades en el panel Propiedades según sea necesario.

O bien:

Haga clic y arrastre los gráficos interactivos en la vista oblicua doble.

18. Haga clic en **Finalizar** en el panel Propiedades. Se calcularán los cortes restantes para la vista Pila.

---

## Eliminar reformateados radiales

Puede eliminar cualquier reformateado radial que se haya creado.

### Para eliminar un reformateado radial

19. Seleccione el reformateado radial en la lista reformateados en el panel Resultados.
20. Pulse Eliminar en su teclado o haga clic con el botón derecho y seleccione **Eliminar**.

Esto eliminará el reformateado radial.

## 5.3.6 Reformateados planos curvos

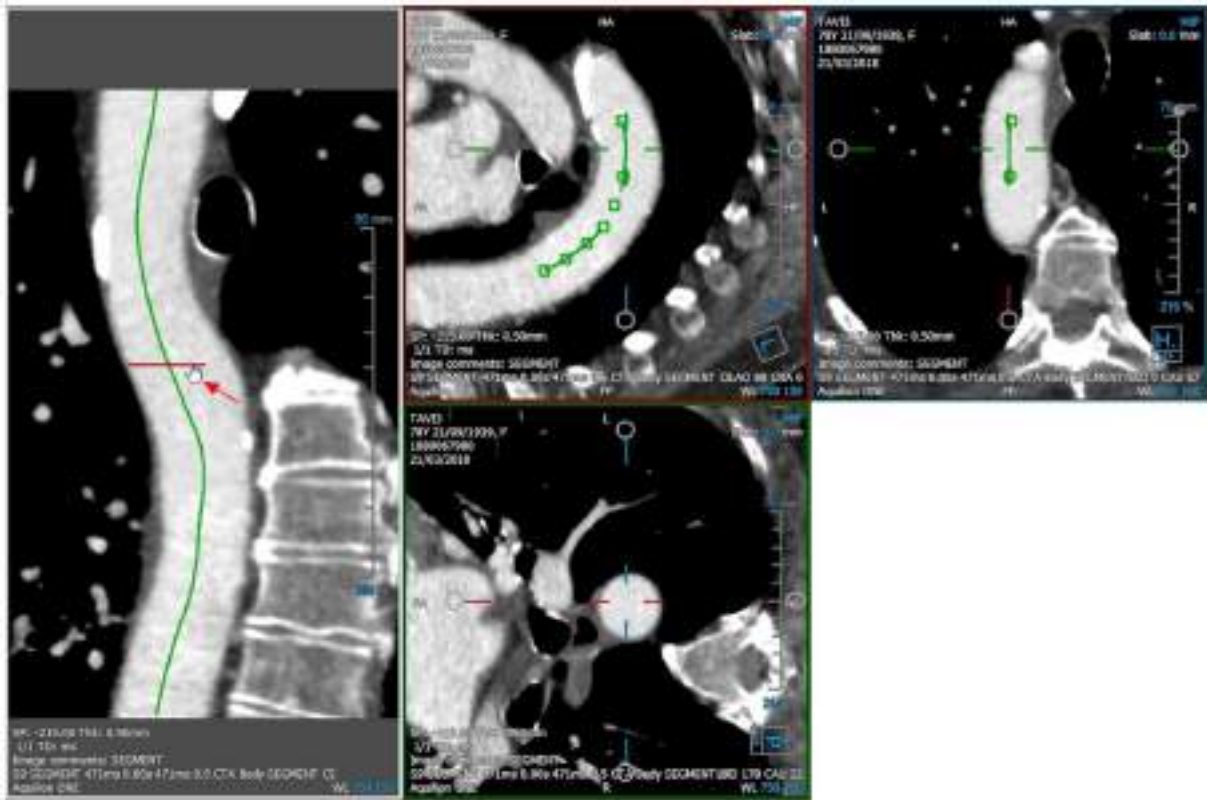
Puede crear un reformateado plano curvo (RPC) utilizando un conjunto de puntos de interacción haciendo clic en las áreas de visualización oblicua. Esto ayuda a visualizar las estructuras vasculares en toda su trayectoria. Se pueden crear múltiples reformateados para representar y visualizar varios vasos.

La etiqueta de texto predeterminada para cada procedimiento se puede

cambiar seleccionando  y **Opciones > Hangings > RPC**.

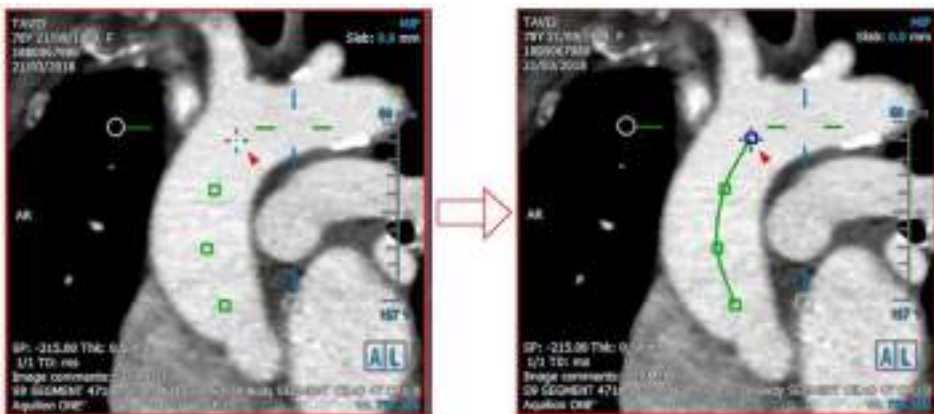
### Crear RPCs

Los RPC se obtienen mediante un conjunto de puntos de interacción 3D en los que el usuario hace clic. Dado que tales reformateados generalmente se crean para un vaso, elija un vaso de interés cuya anatomía necesite ser estudiada.



Para crear una línea de trayectoria en el vaso

1. Haga clic en (símbolo) en la barra de herramientas o seleccione **Procedimientos > RPC** en el menú.



2. Puede usar una de las dos técnicas siguientes para acceder al modo de creación (cursor del ratón en forma de cruz):
  - En el panel Propiedades, haga clic en **Modo de creación**. El botón cambiará su apariencia indicando el modo de creación.

O bien:

- Mantenga presionada la tecla "C". Observe el cambio en la apariencia de **Modo de creación**.

Puede comenzar a rastrear un vaso haciendo clic en cualquier área de visualización oblicua. Una vez que se hace clic en un mínimo de 4 puntos de interacción, podrá ver una línea de trayectoria verde que conecta los puntos en las áreas de visualización.

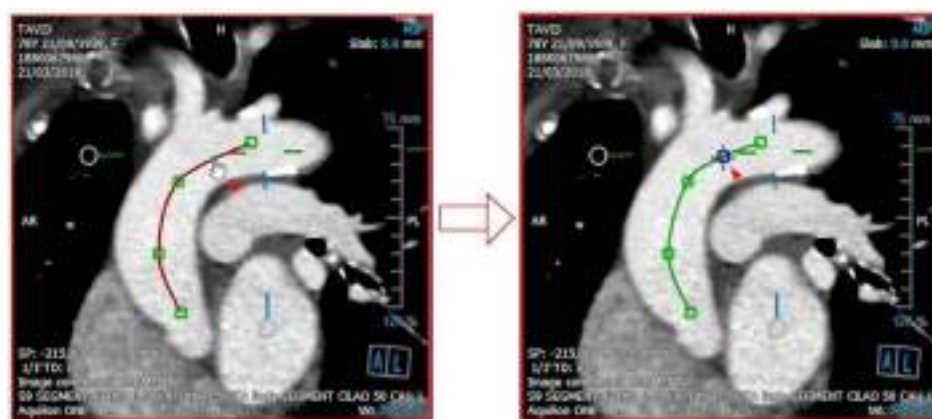
❗ Podrá ver una línea de trayectoria si hace clic en un mínimo de 4 puntos de interacción. Dependiendo del plano de la imagen dibujada, se mostrará la línea de trayectoria completa (o parte de ella).

#### Para editar o eliminar un punto de interacción existente

1. Puede arrastrar un punto de interacción existente a una ubicación diferente. La línea de trayectoria se actualizará automáticamente mientras hace esto.
2. Puede eliminar un punto de interacción existente haciendo clic con el botón derecho sobre el punto.

#### Para agregar un punto de interacción intermedio a lo largo de la trayectoria

1. Desplácese sobre la línea de trayectoria con el cursor del ratón. Una vez que haya alcanzado la ubicación preferida, haga clic con el botón izquierdo en la bola marcadora (verde) que indica la posición del nuevo punto.



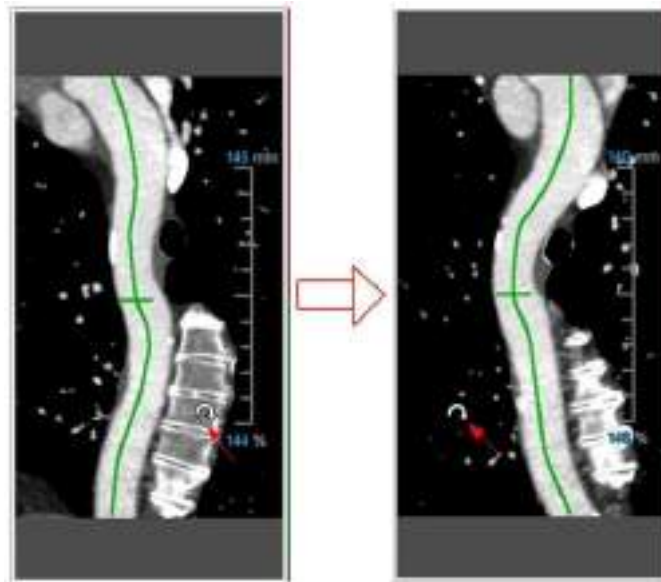
💡 Por defecto, siempre se agrega un nuevo punto de interacción al final de la lista. Para agregar puntos de interacción intermedios, la línea de trayectoria debe estar visible en el área de visualización.

#### Área de visualización del RPC

Puede visualizar la imagen de RPC estirada en el área de visualización vertical. La imagen se muestra una vez que la línea de trayectoria es visible en las áreas de visualización oblicuas. Este área de visualización proporciona todas las funcionalidades básicas, como panoramización, zoom y modificaciones de ancho de ventana / nivel de ventana.

### Para rotar el vaso

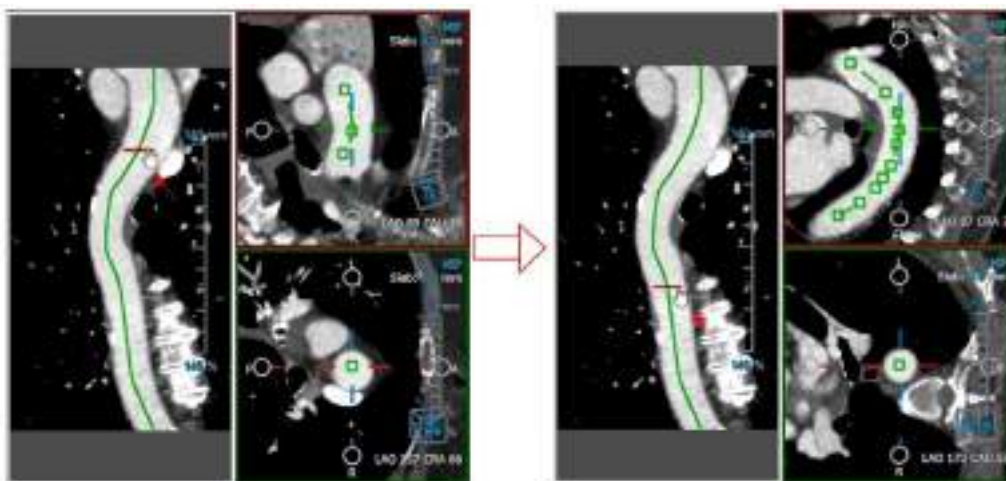
1. Elija la herramienta  de la barra de herramientas.
2. Mientras mantiene presionado el botón izquierdo del ratón, mueva el cursor horizontalmente a lo largo del área de visualización.



 Este área de visualización no admite ninguna medición.

### Navegando a lo largo de la superposición de la línea de trayectoria

Puede visualizar axialmente los contornos del vaso en cualquier ubicación a lo largo de esta utilizando una herramienta de marcador de posición unida a la superposición de la línea de trayectoria (verde). En una ubicación dada a lo largo de la línea de trayectoria, la posición y orientación 3D de la línea de trayectoria se pueden derivar y utilizar para visualizar el vaso en las áreas de visualización oblicuas.



Para obtener la vista axial del vaso en las áreas de visualización oblicuas

3. En el panel Propiedades, active/desactive las siguientes opciones según sus resultados respectivos:
  - a. Si ☒ **Synchronize Position** está marcada, la posición de la cruz en las áreas de visualización oblicuas se restablecerá a la posición actual de la herramienta de marcador en el área de visualización del RPC.
  - b. Si ☒ **Synchronize Orientation** está marcado, la orientación de la imagen sigue la orientación de la línea de trayectoria.
  - c. Si ☒ **Auto-Center Oblique View** está marcada, las áreas de visualización oblicuas se centran automáticamente.
4. Arrastre la herramienta de marcador de posición a lo largo de la superposición de la línea de trayectoria a una ubicación de interés.



Las opciones de orientación y autocentrado no están disponibles si la sincronización de posición está

desactivada.

## Editar RPCs

Puede editar la etiqueta del RPC en cualquier estado, pero para editar el RPC creado debe entrar en su modo de edición.

Para editar el texto del RPC

- 
3. En el panel Resultados, seleccione el RPC.
  4. En el panel Propiedades escriba una etiqueta personalizada y pulse Intro.

O bien:

1. En el panel Resultados, haga clic con el botón derecho en los resultados y seleccione **Editar**.
2. Escriba una etiqueta personalizada y pulse Intro.

#### Para editar un RPC

1. En el panel Resultados, haga clic con el botón derecho en el resultado y seleccione Editar.

Escriba una etiqueta personalizada y pulse Intro.

## Eliminar RPCs

#### Para eliminar un RPC

5. Seleccione un RPC en la lista de **Procedimientos** en el panel de Resultados.
6. Pulse Eliminar en su teclado o haga clic con el botón derecho y seleccione **Eliminar**.

Esto eliminará el reformateado plano curvo.

### 5.3.7 Exportar resultados

Puede exportar instantáneas y reformateados. Este capítulo trata sobre la exportación de esos resultados al sistema de archivos.

---

## Exportar resultados al sistema de archivos

Puede guardar instantáneas y reformateados en una ubicación en su sistema o red. Para las instantáneas, los formatos de archivo que puede elegir son BMP, DICOM, JPEG y PNG. Para los reformateados, los formatos de archivo que puede elegir son DICOM y AVI.

### Para guardar una instantánea en el sistema de archivos

1. En el panel Resultados, haga clic con el botón derecho en una instantánea y seleccione **Exportar a....**

Esto abrirá el cuadro de diálogo Exportar archivo.

2. Seleccione la ubicación donde desea guardar la instantánea.
3. Escriba un nombre para el archivo en el campo **Nombre de archivo**.
4. Seleccione el tipo de archivo (BMP, DICOM, JPEG o PNG) de la lista desplegable **Guardar como tipo**.
5. Clic en **Guardar**.

 Puede cambiar la ubicación predeterminada en la que se guardan los archivos seleccionando  y eligiendo **Opciones > General > Ruta de exportación**.

### Para exportar un reformateado al sistema de archivos

1. En el panel Resultados, haga clic con el botón derecho en un reformateado y seleccione **Exportar a....**

Esto abrirá el cuadro de diálogo Exportar archivo.

2. Seleccione la ubicación donde desea exportar el reformateado.
3. Escriba un nombre base para los archivos en el campo **Nombre de archivo**.

Para el tipo de archivo DICOM, este es un nombre básico al que se le añade un número por archivo DICOM.

---

4. Seleccione el tipo de archivo de la lista desplegable **Guardar tipo como**.

- DICOM: El volumen se guarda como DICOM.
- AVI - pila: Exporta todos los sectores reformateados en el punto temporal activo.
- AVI - tiempo resuelto: Exporta el sector central desde todos los puntos temporales.

5. Clic en **Guardar**.

 Puede cambiar la ubicación predeterminada en la que se guardan los archivos seleccionando  y eligiendo **Opciones > General > Ruta de exportación**. También puede seleccionar si desea crear una subcarpeta automáticamente.

#### Para enviar un reformateado al navegador de pacientes de Medis Suite

1. En el panel Resultados, haga clic con el botón derecho en un reformateado y seleccione **Enviar a Medis Suite...**

El reformateado se almacena en DICOM y es visible dentro del navegador del paciente ubicado en Medis Suite.

## Finalizar y guardar la sesión

Cuando haya terminado con 3D View, pulse el botón Guardar sesión en Medis Suite si elige Guardar los resultados.



Para ver una descripción detallada de cómo finalizar una sesión de Medis Suite, consulte el Manual del usuario o el Manual de inicio rápido de Medis Suite.

---

## 5.4 Precisión de las mediciones

En 3D View, las mediciones no están destinadas a un propósito clínico específico y, por lo tanto, no hay validación clínica, con excepción de los cálculos de medición de longitud y área, que se validan en función del tamaño de los píxeles.

En 3D View, todas las mediciones se derivan de los cálculos realizados en las imágenes DICOM cargadas.

La exactitud de las mediciones y los cálculos supera la de los resultados mostrados, al menos en un punto decimal.

En la práctica, la imagen es el factor limitante de la precisión de las mediciones. Los factores limitantes, tales como la resolución de la imagen tanto espacial como temporal, el ruido de la imagen, la falta de homogeneidad en el campo magnético y el paciente determinan la precisión de cualquier medición dada.

| Resultado                                 | Unidad          | Precisión | Fuente de precisión                                  |
|-------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|
| Mediciones de distancia                   | mm              | 0,1       | No está destinado a mediciones clínicas específicas. |
| Medición de área: área                    | mm <sup>2</sup> | 0,01      | No está destinado a mediciones clínicas específicas. |
| Medición de área: circunferencia          | mm              | 0,1       | No está destinado a mediciones clínicas específicas. |
| Medición de área mínima y diámetro máximo | mm              | 0,1       | No está destinado a mediciones clínicas específicas. |

Solución de problemas

### Error de licencia flotante después de un bloqueo del software

En una configuración de licencia flotante, las licencias se devolverán al servidor de licencias cuando 3D View se cierre. En caso de un bloqueo del software de 3D View, las licencias no serán devueltas y permanecerán bloqueadas en el servidor de licencias. Reiniciar 3D View dará una advertencia de que las licencias no están disponibles.

Para resolver este problema, debe esperar como máximo 2 minutos antes de poder volver a iniciar el software. El servidor de licencias verifica cada 2 minutos si las licencias reclamadas todavía están en uso en la máquina del cliente. Si las licencias no están en uso, el servidor de licencias liberará las licencias.

### Fecha de caducidad no actualizada después de instalar la licencia que no caduca

Cuando instala una licencia temporal con el Administrador de licencias de CMS, la licencia tendrá una fecha de vencimiento. Puede ver esta fecha de vencimiento en Ver licencias disponibles... en

---

el Administrador de licencias de CMS. Cuando instala una licencia que no caduca después de instalar la licencia temporal, la fecha de caducidad no se actualiza.

Para ver la fecha de vencimiento correcta de sus licencias, debe eliminar la licencia que caduca antes de instalar la licencia que no caduca. Puede hacer esto con los siguientes pasos:

- Inicie el Administrador de licencias de CMS (haga clic en **Inicio > Todos los programas > Herramientas de sistema de Medis > Administrador de licencias de CMS 2.5**)
- Haga clic en **Avanzado...**
- Haga clic en **Eliminar licencias...**
- Seleccione todas las licencias que caduquen
- Haga clic en **Eliminar**
- Haga clic en **Cerrar**
- Haga clic en **Cerrar**
- Haga clic en **Instalar una licencia adicional...**
- Busque el archivo de licencia con la licencia que no caduca
- Asegúrese de que todas las licencias estén seleccionadas
- Haga clic en **Instalar**
- Haga clic en **Cerrar**

Ahora puede ver las licencias con su fecha de vencimiento correcta en Ver licencias disponibles...

### Las imágenes MIP y 3DVR son negras

Algunos adaptadores gráficos muestran incompatibilidad con 3D View al no mostrar las imágenes en miniatura MIP, 3DVR y LUT. (Si solo las miniaturas 3DVR y LUT son negras, consulte a continuación). En muchos casos, esto también se acompaña de errores relacionados con VTK en el Monitor CMS. Esto se puede resolver haciendo que el administrador del sistema actualice el controlador del adaptador de gráficos. De lo contrario, la operación de 3D View usando solo las áreas de

visualización oblicuas dobles (DOV) todavía es posible al deshabilitar la opción en  > Opciones > Hangings > Oblicuo doble > Habilitar la renderización por hardware.

### La imagen 3DVR es negra

Algunos adaptadores gráficos muestran incompatibilidad con 3D View al no mostrar las imágenes en miniatura 3DVR y LUT, aunque se muestra el MIP.

En muchos casos, esto se puede resolver deshabilitando la opción en  > Opciones > Hangings > Oblicuo doble > **Habilitar sombreado por hardware.**

La "Renderización por hardware deshabilitada" se muestra en la vista MIP / 3DVR

---

Si la opción en  > Opciones > Hangings > Oblicuo doble > Habilitar renderización por hardware

no está marcada, no se generarán las miniaturas MIP, 3DVR y LUT.

### **La LUT personalizada no se guarda como se esperaba**

Puede parecer que su LUT personalizada no se guarda como se esperaba, particularmente si mueve el primer o el último punto en la LUT; sin embargo, tenga en cuenta que este es el comportamiento previsto. La LUT se muestra en el Editor de LUT en función de la configuración de Ventana y Nivel definida en el conjunto de datos.

### **Los comandos de menú o los botones de la barra de herramientas están deshabilitados**

Los comandos de menú o los botones de la barra de herramientas pueden aparecer atenuados cuando realiza un procedimiento, como un reformateo radial. Puede volver a activarlos cancelando o finalizando el procedimiento.

### **El ancho y el nivel de la ventana no se aplican**

Se mantienen diferentes valores de ancho y nivel de ventana para la vista oblicua doble, la vista MIP y la vista 3DVR.

### **La anotación o medida no es visible**

Cuando navega a otra ubicación en el volumen, es posible que su anotación o medición no se muestren en la vista oblicua doble. Esto se debe a que el punto al que se refiere el resultado no se encuentra en el corte visible actualmente. Para ver su resultado nuevamente, haga clic con el botón derecho en el resultado en el panel Resultados y seleccione Localizar; o haga doble clic en el resultado en el panel Resultados.

### **El cursor del ratón dentro del contorno de una escultura no cambiará al borrador ni al icono de relleno**

Un área de contorno pequeña puede no proporcionar suficiente distancia desde el borde del área de contorno para habilitar el borrador o el icono del cursor de relleno. En este caso, mueva el cursor fuera del contorno hasta que aparezca el cursor deseado del ratón, presione la tecla Mayús y luego haga clic en el botón del ratón.

Al pulsar la tecla Mayús antes del clic, se realiza la acción seleccionada en la región opuesta, dentro en lugar de fuera o fuera en lugar de dentro.

---

## Su problema no se resolvió en esta sección de solución de problemas

Puede resultarle útil ejecutar la herramienta de diagnóstico del Monitor CMS (haga clic en **Inicio > Todos los programas > Herramientas del sistema Medis > Monitor CMS 3.5**) y ver los mensajes que se muestran. Si los mensajes registrados no resuelven su problema, haga clic en el botón **Enviar** en el Monitor CMS para enviar información relevante al soporte técnico de Medis. Puede encontrar información de contacto adicional haciendo clic en **Ayuda > Acerca de...**

### Combinaciones de teclas

Cuando trabaje con 3D View, puede usar varias combinaciones de teclas en las acciones de su teclado y ratón para realizar rápidamente las siguientes tareas.

| Pulsar             | En                                                                                                       |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>General</b>     |                                                                                                          |
| F1                 | Acceder al manual de usuario                                                                             |
| Ctrl+G             | Abrir el sitio web de Medis                                                                              |
| Ctrl+X             | Cerrar 3D View                                                                                           |
| Alt+F4             | Cerrar 3D View                                                                                           |
| <b>Disposición</b> |                                                                                                          |
| F6                 | Restablecer la barra de herramientas y el diseño del panel de la ventana del entorno de trabajo          |
| F10                | Expandir el área de visualización seleccionada actualmente.                                              |
| ESPACIO            | Alternar entre las vistas MIP, 3DVR y Pila, con la vista inferior derecha seleccionada.                  |
| RETROCESO          | Alternar en orden inverso entre las vistas MIP, 3DVR y Pila, con la vista inferior derecha seleccionada. |
| F11                | Mostrar u ocultar los paneles del entorno de trabajo                                                     |

| <b>Resultados</b> |                                 |
|-------------------|---------------------------------|
| D                 | Crear una medición de distancia |
| A                 | Crear una medición de área      |

| <b>Pulsar</b>                        | <b>En</b>                                      |
|--------------------------------------|------------------------------------------------|
| R                                    | Crear una medición de doble distancia          |
| S                                    | Crear una instantánea                          |
| Esc                                  | Dejar de editar el resultado                   |
| Eliminar                             | Eliminar el resultado seleccionado actualmente |
| Mayús+Eliminar                       | Eliminar todos los resultados                  |
| <b>Controles de navegación</b>       |                                                |
| Rueda                                | Apilamiento                                    |
| Mayús+Alt+Ctrl+clic y arrastre       | Apilamiento                                    |
| Ctrl+rueda                           | Zoom                                           |
| Mayús+Ctrl+clic y arrastre           | Zoom                                           |
| Ctrl+clic y arrastre                 | Panoramización                                 |
| Clic con el botón central y arrastre | Panoramización y ocultación de gráficos        |
| Alt+clic y arrastre                  | Girar (oblicuo doble) o rotar (MIP, 3DVR)      |

---

|                                      |                                         |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|
| Clic con el botón derecho y arrastre | Ancho de ventana y nivel                |
| <b>Controles de visualización</b>    |                                         |
| 1                                    | Restablecer el ancho de ventana y nivel |
| Ctrl+K                               | Mostrar u ocultar los ejes              |
| Alt+clic con el botón derecho        | Ocultar los gráficos superpuestos       |

| Pulsar           | En                                     |
|------------------|----------------------------------------|
| Flecha izquierda | Visualizar el punto temporal anterior  |
| Flecha derecha   | Visualizar el punto temporal siguiente |

---

## 6 QFlow 4D

### 6.1 El entorno de trabajo de QFlow 4D

QFlow 4D se inicia desde la barra de herramientas de la aplicación, el menú contextual de la aplicación o el panel de aplicaciones de Medis Suite, seleccionando el icono de la aplicación QFlow

4D . En el manual de usuario de Medis Suite se describe información detallada sobre cómo iniciar una aplicación y cómo cargar series en la aplicación.

Este capítulo trata los siguientes temas:

- Descripción general
- Barra de menús
- Barras de herramientas
- Paneles del entorno de trabajo
- Visualización

#### 6.1.1 Descripción general

El entorno de trabajo principal consta de una barra de menú, barras de herramientas, paneles del entorno de trabajo y el área de la ventana central que se compone de áreas de visualización de imagen doble oblicua, 3D-MIP y velocidad de la imagen. También hay paneles de resultados y propiedades.

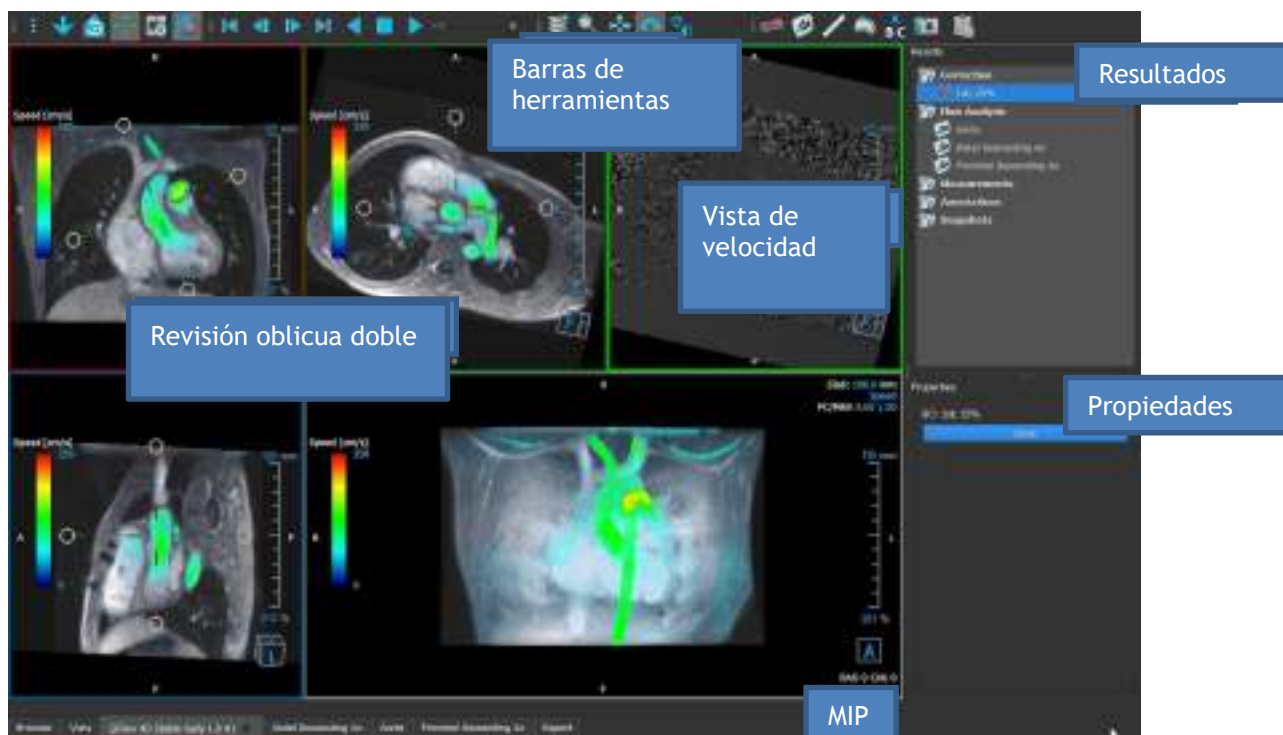


Figure 1 : Descripción general del espacio de trabajo

Puede personalizar el entorno de trabajo ocultando, cambiando de tamaño o moviendo los paneles del entorno de trabajo y las barras de herramientas. Los cambios realizados en el entorno de trabajo se guardan para cada usuario de Windows.

## 6.1.2 Menú

El menú contiene comandos para activar la funcionalidad de la aplicación.

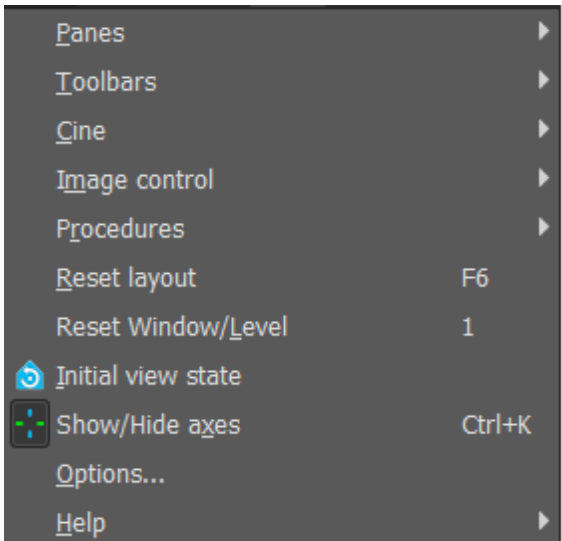
Para hacer visible el menú:

- Seleccione en el icono del menú  en la barra de herramientas **General**.

Los comandos del menú están organizados en los siguientes menús principales: **Paneles**, **Barras de herramientas**, **Cine**, **Control de imagen**, **Procedimientos** y **Ayuda**.

Además, hay elementos de menú: **Restablecer disposición**, **Restablecer ventana / nivel**, **Estado de vista inicial**, **Mostrar / Ocultar ejes** y **Opciones**. Para algunos de estos comandos, los botones de herramientas están disponibles en las barras de herramientas como accesos directos.

 Los comandos de menú pueden aparecer atenuados cuando realiza un procedimiento, como una medición de área. Puede activar los comandos del menú cancelando o finalizando el procedimiento.

| Menú                                                                               | Comando                   | Descripción                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------|
|  | Paneles                   | Mostrar u ocultar un panel del entorno de trabajo |
|                                                                                    | Barras de herramientas    | Mostrar u ocultar una barra de herramientas       |
|                                                                                    | Cine                      | Controla la selección de recuadros                |
|                                                                                    | Control de imagen         | Controla la visualización de la imagen            |
|                                                                                    | Procedimientos            | Comenzar un nuevo procedimiento                   |
|                                                                                    | Restablecer disposición   | Restablecer la disposición predeterminada         |
|                                                                                    | Restablecer ventana/nivel | Restablecer la ventana / nivel predeterminado     |
|                                                                                    | Estado de vista inicial   | Restablecer el estado de vista inicial            |
|                                                                                    | Mostrar/Ocultar ejes      | Activar/Desactivar visibilidad de ejes            |
|                                                                                    | Opciones                  | Configuraciones predeterminadas de la aplicación  |
|                                                                                    | Ayuda                     | Documentación de usuario y Acerca de              |

## 6.1.3 Barras de herramientas

Puede mover las barras de herramientas a otra parte de la ventana principal. También puede mostrar u ocultar barras de herramientas.



### Para mover una barra de herramientas:

- Haga clic en el controlador de agarre de barra doble  de la barra de herramientas y arrástrelo. Ahora puede mover la barra de herramientas a cualquier ubicación a los lados de la ventana principal. Simplemente haga clic y arrastre la barra de herramientas a su nueva posición. La posición de la barra de herramientas se guarda al cerrar la aplicación.

### Para mostrar u ocultar una barra de herramientas:

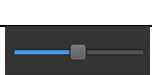
- Seleccione  > **Barras de herramientas**.
- Seleccione una casilla de verificación para mostrar la barra de herramientas, desactive una casilla de verificación para ocultar la barra de herramientas.

O bien:

- Haga clic con el botón derecho en el área de la barra de herramientas. Esto abrirá un menú contextual.
- Seleccione una casilla de verificación para mostrar la barra de herramientas, desactive una casilla de verificación para ocultar la barra de herramientas.

El estado de las barras de herramientas se guarda al cerrar la aplicación.

| Icono                                                                               | Función         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Barra de herramientas general                                                       |                 |
|  | Muestra el menú |

| Icono                                                                               | Función                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Regresar a la vista inicial, restablezca el aumento o reducción de imagen \ la panoramización \ el ancho de ventana \ el nivel de ventana |
|    | Verifique la dirección del flujo.                                                                                                         |
|    | Vaya a la disposición 3D del análisis de flujo.                                                                                           |
|    | Vaya a la disposición de la vista 2D.                                                                                                     |
|    | Mostrar y ocultar ejes                                                                                                                    |
|    | Activar/desactivar texto de imagen                                                                                                        |
|   | Eliminar el ruido de fondo en la velocidadAlternar la superposición de texto de la imagen                                                 |
| <b>Barra de herramientas de cine</b>                                                |                                                                                                                                           |
|  | Ir al primer recuadro                                                                                                                     |
|  | Ir al recuadro anterior                                                                                                                   |
|  | Ir al siguiente recuadro                                                                                                                  |
|  | Ir al último recuadro                                                                                                                     |
|  | Reproduce un cine en dirección hacia atrás                                                                                                |
|  | Parar el cine                                                                                                                             |
|  | Reproduce un cine en dirección hacia adelante                                                                                             |
|  | Establecer la velocidad de reproducción de cine                                                                                           |

| Icono                                                                               | Función                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Barra de herramientas de controles del ratón</b>                                 |                                                         |
|    | Apilar                                                  |
|    | Ampliar                                                 |
|    | Panoramizar una imagen                                  |
|    | Ancho de ventana y nivel de ventana                     |
|    | Giratorio (solo si se selecciona la vista 3D)           |
| <b>Barra de herramientas de procedimientos</b>                                      |                                                         |
|   | Corrección de fondo en datos                            |
|  | Desenvoltura de fase en datos                           |
|  | Comenzar un análisis de flujo                           |
|  | Iniciar un análisis de flujo de la válvula mitral       |
|  | Crear una medida de distancia                           |
|  | Crear una medida de área                                |
|  | Crear una anotación de texto                            |
|  | Crea una instantánea                                    |
|  | Copiar todos los resultados de medición al portapapeles |

---

## 6.1.4 Paneles del entorno de trabajo

De forma predeterminada, el entorno de trabajo muestra los siguientes paneles a la derecha de las áreas de visualización de la imagen:

- **Resultados**
- **Propiedades**

Puede mostrar u ocultar paneles, acoplar paneles, combinar paneles en un panel con pestañas y eliminar paneles de un panel.

### Para mostrar u ocultar un panel:

- Seleccione  > **Paneles**, y seleccione un panel oculto para mostrarlo, o seleccione un panel visible para ocultarlo

### Para acoplar un panel:

1. Haga clic y arrastre la barra de título del panel.
2. Mueva el panel a los lados de la ventana del visor para seleccionar una de las áreas de acoplamiento.

A medida que el panel se acerca a un área de acoplamiento, el área se resalta con una línea de puntos. El panel se puede combinar con otro panel o insertarse por separado.

3. Cuando el área de acoplamiento que elija aparezca resaltada, suelte el botón del ratón.

Esto acopla el panel en la posición seleccionada.

### Para combinar paneles en un panel con pestañas:

- 
- Haga clic y arrastre la barra de título del panel a la barra de título del panel con el que desea combinarlo.

Esto creará un panel con pestañas.

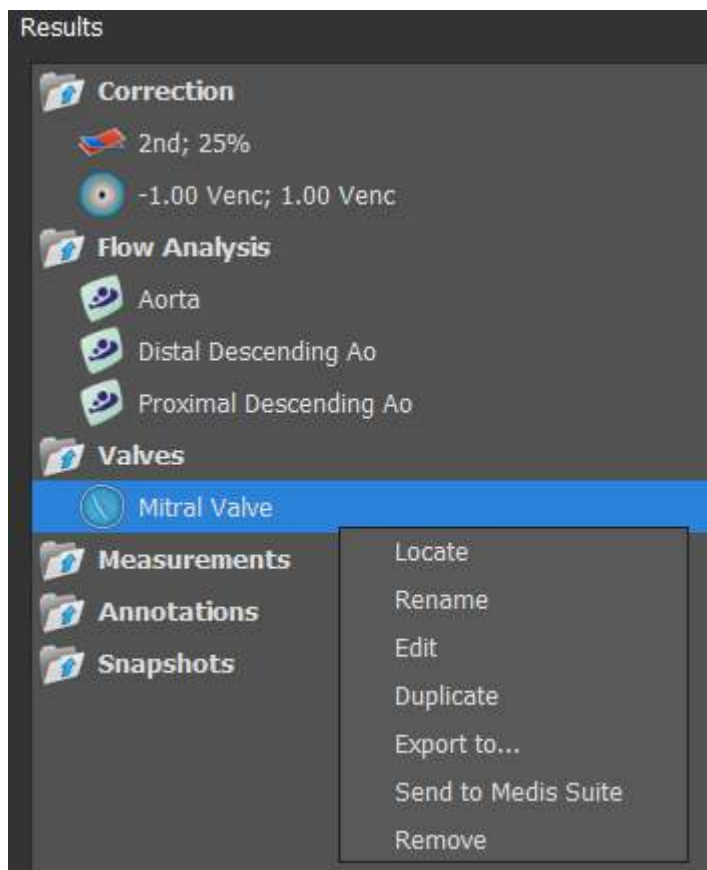
#### Para eliminar paneles de un panel:

- Haga clic y arrastre la barra de título del panel fuera del panel.

## Panel de resultados

El panel de **Resultados** muestra lo siguiente en QFlow 4D.

- Muestra procedimientos estándar, es decir, mediciones, anotaciones e instantáneas realizadas en la serie que se carga en el área de visualización.
- Muestra la **Corrección de fondo**.
- Muestra la lista de **Análisis de flujo**.



---

Figura 2 Panel de resultados

Puede contraer y expandir un elemento seleccionando en el encabezado del grupo.

Puede hacer clic con el botón derecho en un procedimiento para realizar acciones en el procedimiento. Dependiendo del tipo de procedimiento, obtendrá un menú contextual con varias opciones.

|                                |                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Localizar:</b>              | Se activará la imagen y la orientación de la imagen en la que se realizó originalmente el procedimiento. La opción Localizar se habilita automáticamente para el Análisis de flujo. |
| <b>Renombrar:</b>              | Renombrar el procedimiento.                                                                                                                                                         |
| <b>Edit</b>                    | Editar el procedimiento                                                                                                                                                             |
| <b>Duplicado</b>               | Duplicar el procedimiento                                                                                                                                                           |
| <b>Exportar a:</b>             | Exportar el procedimiento al disco.                                                                                                                                                 |
| <b>Exportar a repositorio:</b> | Exportar el procedimiento a un repositorio.                                                                                                                                         |
| <b>Eliminar:</b>               | Eliminar el procedimiento.                                                                                                                                                          |



Los procedimientos de análisis de flujo ofrecen una lista de etiquetas predefinidas

## Panel de propiedades

El panel de **Propiedades** muestra las propiedades del procedimiento seleccionado. Puede modificar los procedimientos estándar de QFlow 4D, es decir, mediciones, anotaciones o instantáneas, así como las reconstrucciones de análisis de flujo.

**Para modificar una etiqueta (Mediciones, anotaciones e instantáneas):**

1. En el panel Resultados, seleccione el procedimiento.
2. En el panel **Propiedades**, seleccione los puntos suspensivos  situados a la derecha del campo **Etiqueta** y seleccione una etiqueta predefinida o escriba una etiqueta personalizada y pulse Intro.

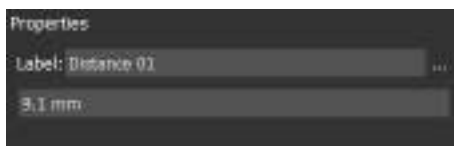
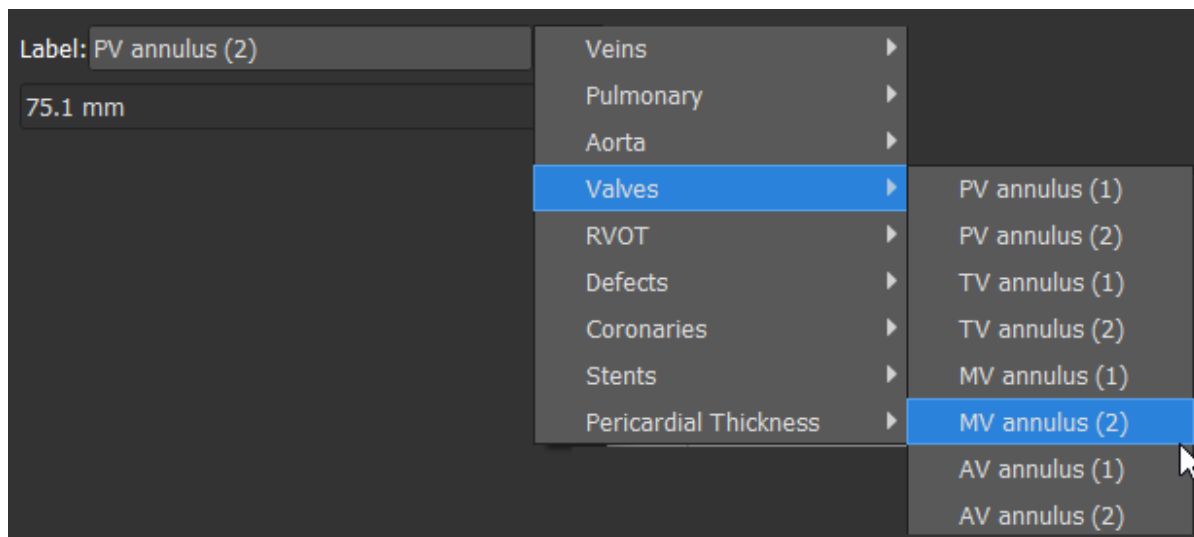


Figura 3 Menú de las etiquetas predefinida



## 6.2 Visualización

### 6.2.1 Carga de series

Las series se pueden cargar en QFlow 4D desde el **Navegador de series** de Medis Suite. Consulte el manual del usuario de Medis Suite para obtener instrucciones detalladas.

Un conjunto de datos de MRI de flujo 4D consta de series tridimensionales resueltas en el tiempo codificadas en tres direcciones de velocidad y una serie de un solo módulo (o magnitud). QFlow 4D, también admite series de eje corto y largo.

 QFlow 4D requiere al menos un conjunto de datos de resonancia magnética de flujo 4D para comenzar la visualización.

#### Para cargar series desde el Navegador de series de Medis Suite

1. Seleccione tres conjuntos de series de velocidad de flujo 4D y una serie de módulos de flujo 4D, en la vista de imagen o texto del **Navegador de series** de Medis Suite.

- 
2. Haga clic y arrastre los elementos seleccionados a cualquier área de visualización.

O bien:

3. 1. Haga doble clic en un elemento en la vista de imagen o la vista de texto del **Navegador serie** de Medis Suite.

O bien:

1. Seleccione todas las series en la vista de imagen o texto del **Navegador serie** de Medis Suite.
2. Haga clic con el botón derecho sobre la serie seleccionada para abrir un menú contextual.

Elija QFlow 4D.

Esta acción cargará las series en las áreas de visualización. Por defecto, un cine comenzará a reproducirse para presentar todos los fotogramas de imagen individuales.

 QFlow 4D solo carga la serie MR DICOM.

## 6.2.2 Áreas de visualización

La superposición de texto en el área de visualización muestra información detallada del paciente, el hospital, la adquisición de imágenes y los ajustes de pantalla.

**Para mostrar u ocultar la información del paciente o de la imagen:**

- Seleccione  > Opciones, Hangings.

Seleccione o anule la selección de **Mostrar información del paciente** o **Mostrar información de la imagen**.

---

O bien:

- Use "O" para alternar entre los diferentes modos de ocultar las pantallas superpuestas.

O bien

- Seleccione  en la barra de herramientas para alternar entre los diferentes modos de ocultar las pantallas superpuestas.

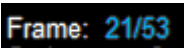
Para optimizar una imagen en el área de visualización:

- Haga doble clic en la imagen.

Esto optimizará el área de visualización, de modo que ocupe todo el área de visualización.

Para volver a la disposición original del área de visualización, haga doble clic en la imagen nuevamente.



Los gráficos interactivos se muestran en color azul  y le permiten cambiar la imagen o mostrar las propiedades con el ratón.

## 6.2.3 Disposición del área de visualización

QFlow 4D consta de tres disposiciones de pantalla independientes.

- Verificación de la disposición de la dirección de flujo
- Disposición de la vista 3D del análisis de flujo
- Disposición de la vista 2D

**Para habilitar la verificación de la disposición de la dirección de flujo**



Pulse  para habilitar la verificación de la disposición de la dirección del flujo.

**Para habilitar la disposición de la vista 3D del análisis de flujo**



Pulse para habilitar la disposición de la vista 3D del análisis de flujo.

**Para habilitar la disposición de la vista 2D**

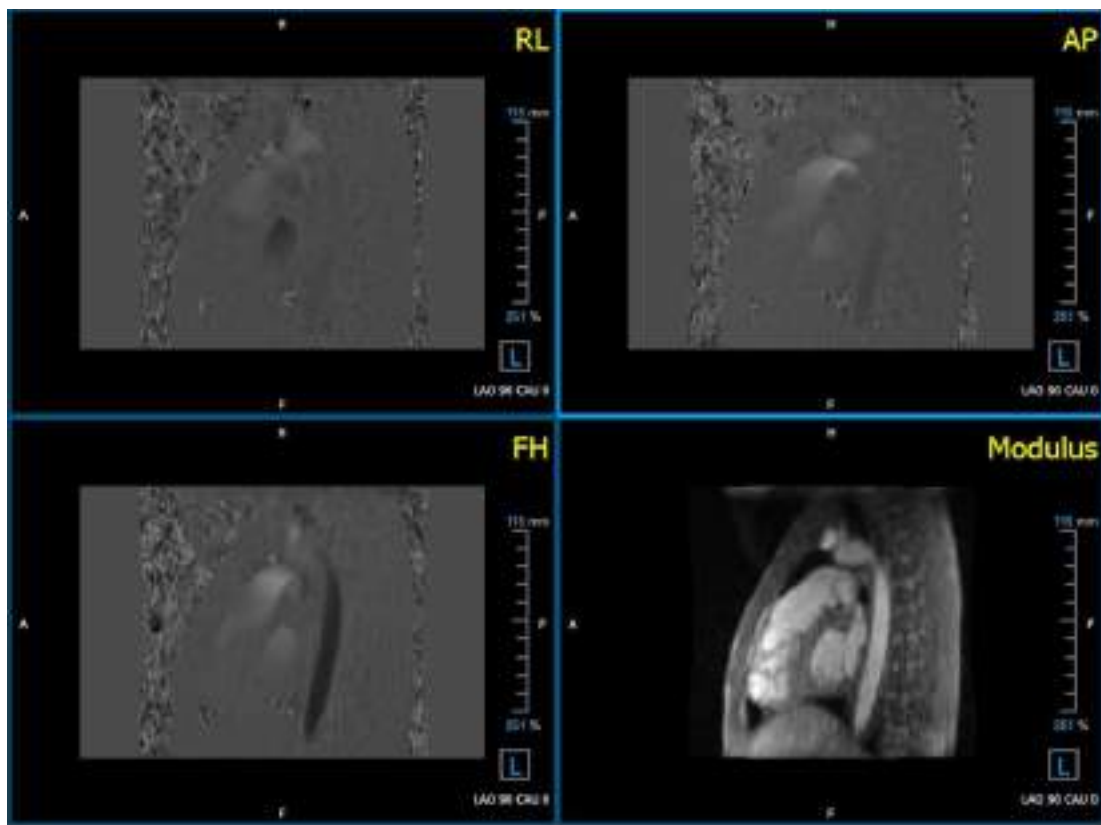


Pulse para habilitar la disposición de la vista 2D.

## Verificación de la disposición de la dirección de flujo

Esta es la disposición utilizada para la verificación de la dirección del flujo.

Consulte la Sección: Verifique las direcciones de velocidad de flujo: Descripción general



*Figura 4 Verificación de la disposición de la dirección de flujo*

## Disposición del análisis de flujo

La disposición principal en QFlow 4D consta de cinco áreas de visualización.

1. Tres vistas oblicuas dobles
2. Vista 3D
3. Vista de la velocidad

### Vista oblicua doble

El objetivo principal de las vistas oblicuas dobles es determinar el plano de interés que se utilizará para el Análisis de flujo en QFlow 4D. Las vistas oblicuas dobles muestran las vistas ortogonales del volumen 3D.

Las áreas de visualización oblicuas dobles se resaltan en azul en la Figura 5 Disposición del área de visualización oblicua doble.

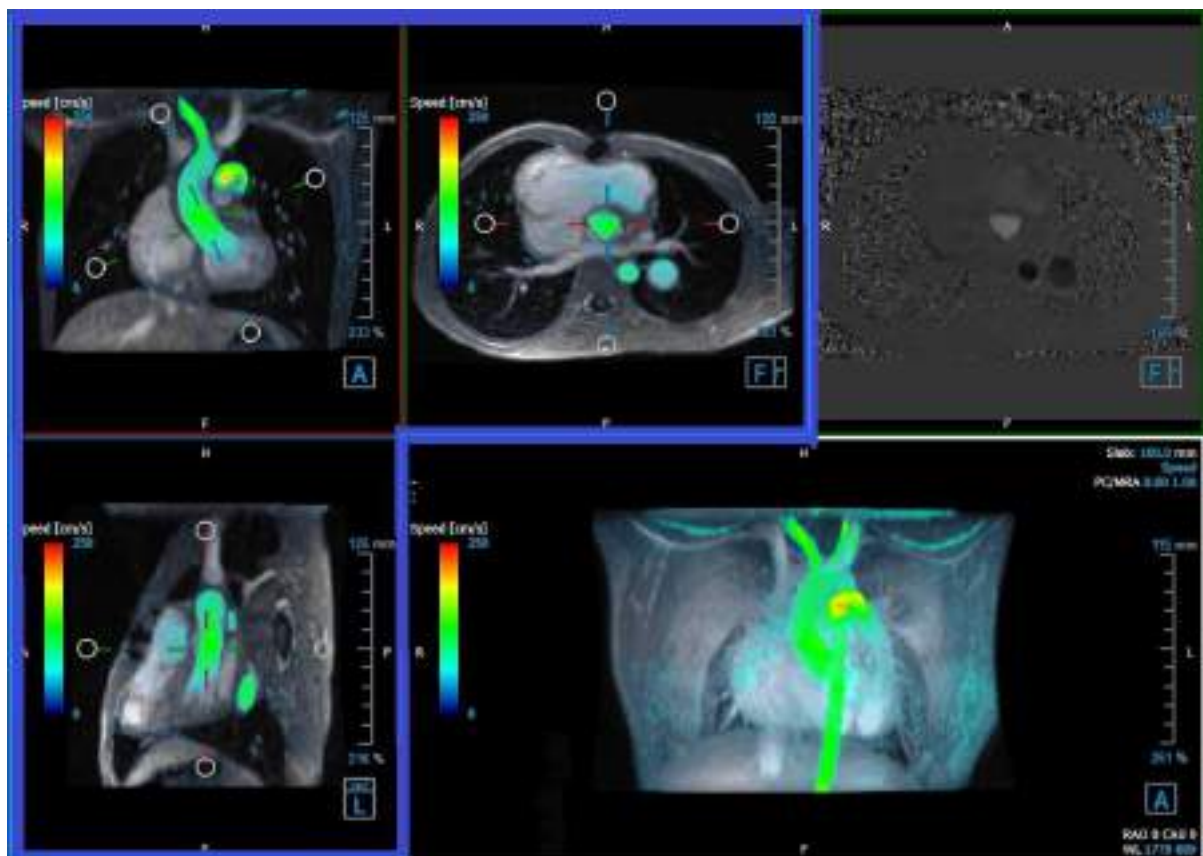


Figura 5 Disposición del área de visualización oblicua doble

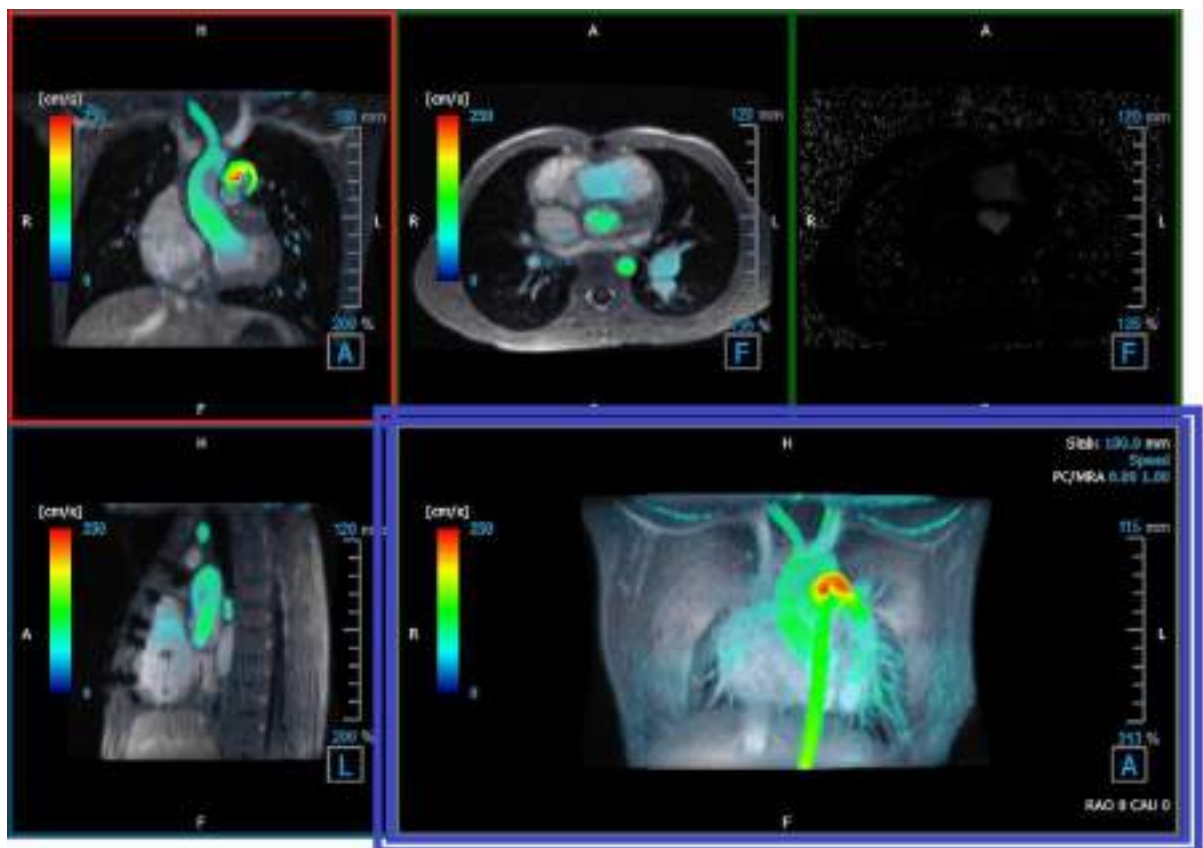


Cambie el grosor de la sección y/o el ancho/nivel de la ventana para optimizar la vista en el corazón.

## Vista 3D

El área de visualización de la vista 3D se resalta en azul en *Figura 6 Vista 3D, área de visualización*.

La vista 3D es un área de visualización que muestra las series renderizadas en 3D.



*Figura 6 Vista 3D, área de visualización*



Cambie el grosor de la sección y/o el ancho/nivel de la ventana para optimizar la vista en el corazón.

## Representación del flujo en 2D

Las áreas de visualización superior central y superior derecha muestran la serie en el plano de reconstrucción definido por el usuario para el procedimiento de Análisis de flujo. La vista superior central muestra la imagen del módulo reconstruido y la vista superior derecha muestra las velocidades perpendiculares de ese plano.

Estos dos planos, marcados en rojo en la Figura 6 Series Módulo y Fase, muestran los datos que se utilizan para el Análisis de flujo.

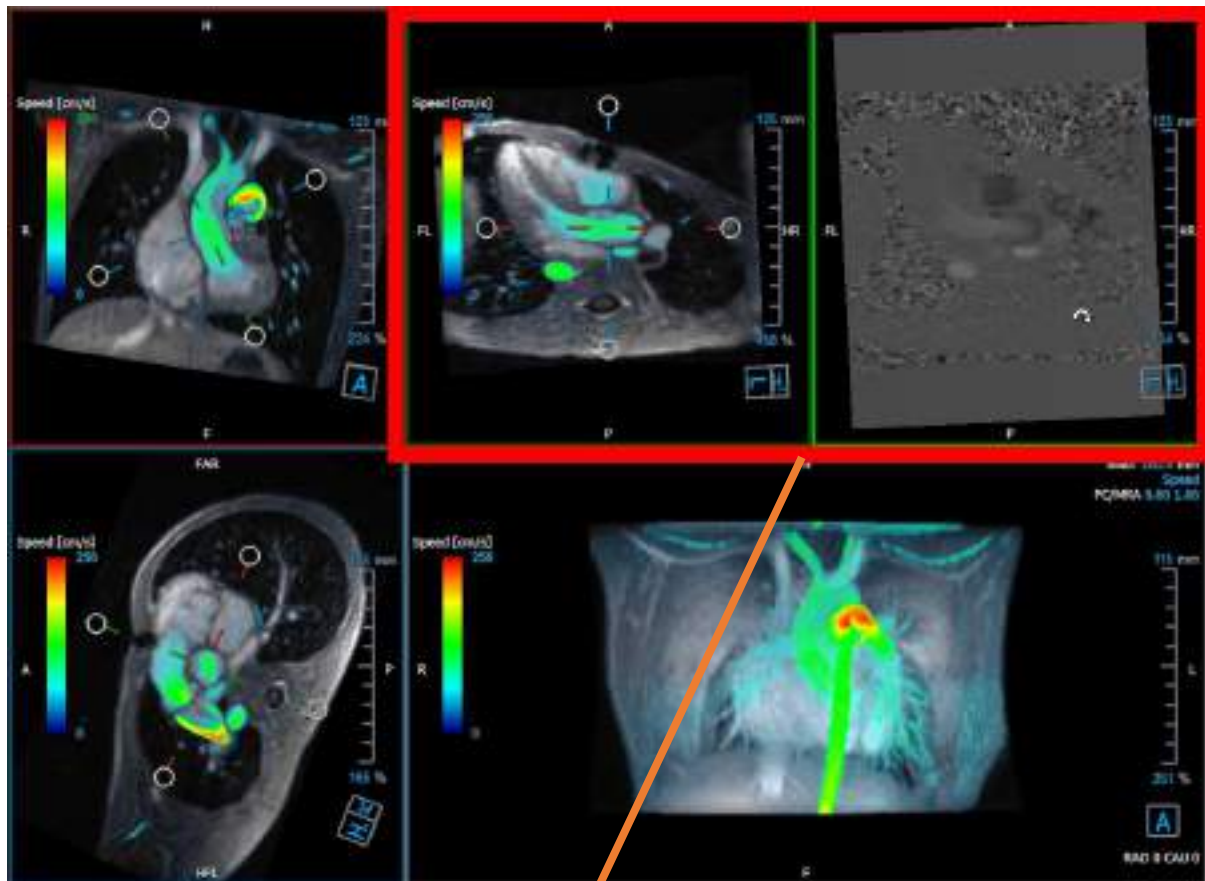
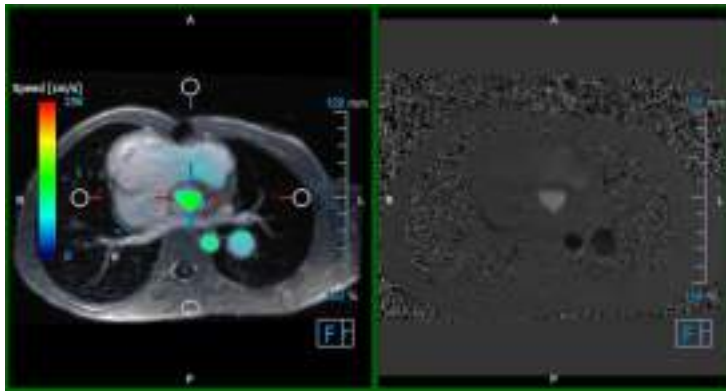


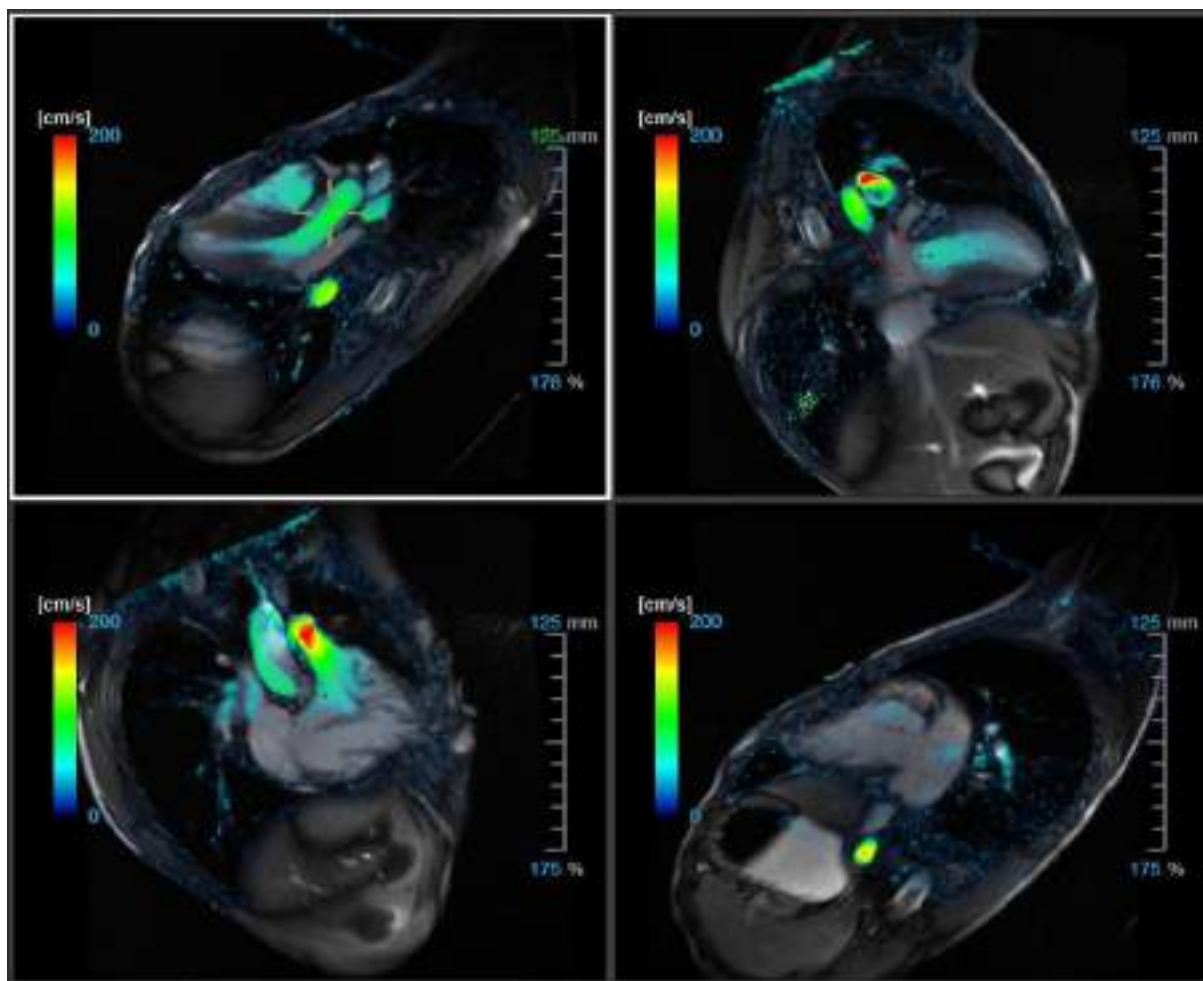
Figure 7 Las imágenes de módulo y fase



*Figure 8 Plano de análisis de flujo de imágenes de módulo y fase*

## Disposición de la vista 2D

Todas las áreas de visualización muestran imágenes de orientación 2D. Opcionalmente, se pueden mostrar Velocidad, Vectores y Líneas aerodinámicas.



*Figura 9 Disposición de la vista 2D con 4 series de alta resolución. Se muestra una superposición de velocidad en estas imágenes.*

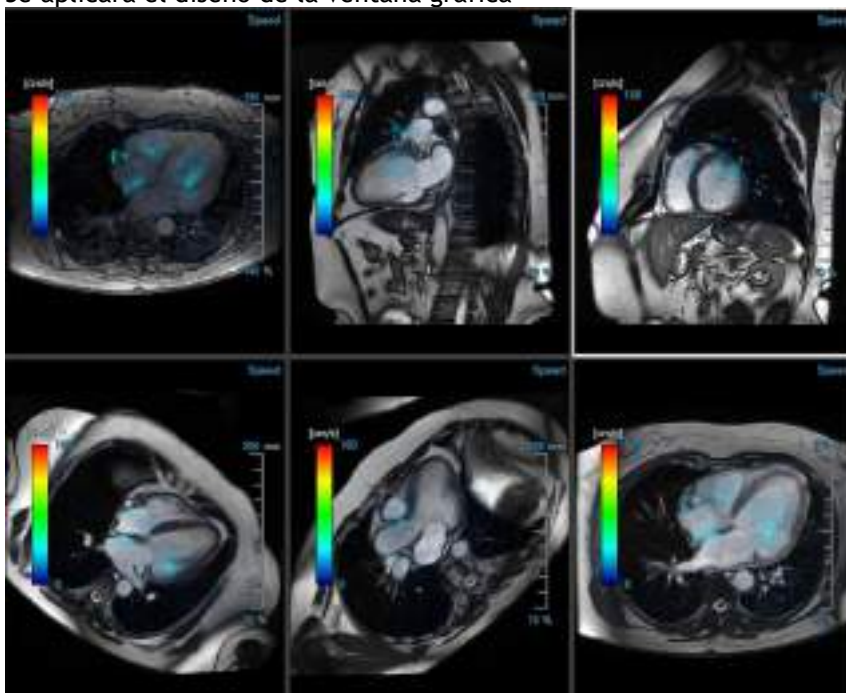
## Ajustando el diseño

Para ajustar el diseño de la ventana gráfica

- Haga clic  en la barra de herramientas general. Aparecerá una tabla de filas y columnas.
- Arrastre el ratón para determinar el número de filas y columnas de la ventanilla.



- Se aplicará el diseño de la ventana gráfica



#### Para borrar una serie de una ventana gráfica

- Seleccione la ventanilla
- Haga clic  en la barra de herramientas general

#### Para borrar todas las series de todas las ventanas gráficas

- Haga clic  en la barra de herramientas general

#### Carga de nuevas series en la disposición de vista 2D

Las series pueden cargarse en el área de visualización desde el panel **Navegador serie**.

---

## Para cargar una serie en el área de visualización

1. Haga clic en un elemento en la vista de imagen o la vista de texto del panel **Navegador serie** para seleccionarlo.
2. Haga clic y arrastre la serie seleccionada del panel **Navegador serie** al área de visualización.

Esta acción cargará la serie en el área de visualización. Si la serie contiene varios cortes, el sistema presenta el corte central de forma predeterminada. Si la serie contiene varios puntos temporales, el sistema presenta el primer punto temporal de forma predeterminada.

## Para revisar todas las series del estudio activo

1. Pulse la tecla **Av Pág** del teclado para cargar la siguiente serie en el área de visualización.
2. Pulse la tecla **Re Pág** del teclado para cargar la siguiente serie en el área de visualización.

## Referencias cruzadas

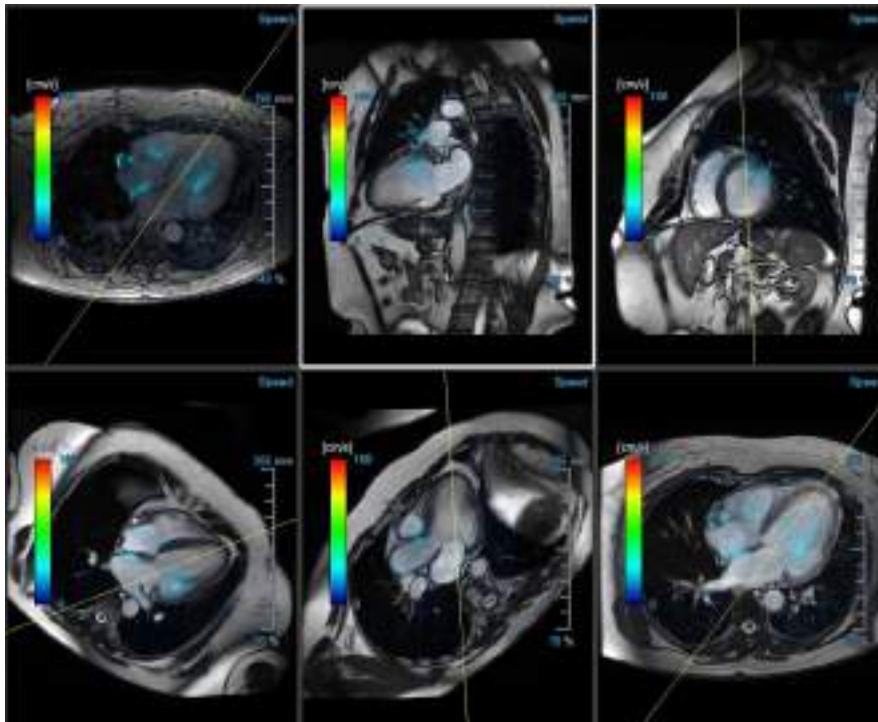


Las herramientas de línea de escaneo y retícula permiten al usuario relacionar visualmente la imagen activa y la posición de la imagen con la de las diferentes series cargadas en otras ventanas gráficas. Las referencias cruzadas son visibles cuando se cargan varias series relacionadas.

## Para activar/desactivar las líneas de exploración

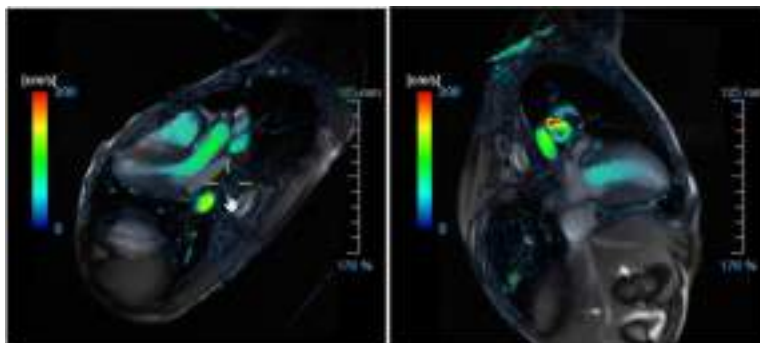


- Haga clic en la barra de herramientas general para activar o desactivar las líneas de escaneo



Para activar/desactivar el punto de mira

- Haga clic  en la barra de herramientas general para activar o desactivar el punto de mira.



Una referencia de cruz filar del mismo color indica que hay una referencia cruzada de posición exacta o cercana. Una referencia de cruz filar de distinto color indica que la posición está fuera del intervalo de la cruz filar de la imagen activa.

## 6.2.4 Eliminación de ruido

QFlow 4D La eliminación de ruido es una función solo para visualización. Está disponible al visualizar imágenes en la **disposición de vista 3D del análisis de flujo** y en la **disposición de vista**

**2D.** Filtra el aire y el tejido estático circundante, destacando esencialmente la velocidad de movimiento del charco de sangre. Cuando la eliminación de ruido está habilitada, se aplicará automáticamente a las tres áreas de visualización oblicua doble oblicuo, las vistas de disposición de vista 3D y 2D. El área de visualización de velocidad en la parte superior derecha de la **disposición 3D del análisis de flujo** no se ve afectada.

Hay dos parámetros que rigen el comportamiento de la eliminación de ruido, el umbral de desviación estándar y el umbral de módulo

- El umbral de desviación estándar puede tomar valores de 0-1 %. Define el tejido estático que se eliminará en función de la velocidad del tejido.
- El umbral del módulo puede adquirir valores de 0-100 % y el área que se eliminará en función de la intensidad de la imagen del módulo. El área eliminada se basa en la intensidad de la imagen del módulo y se corresponde principalmente con el aire circundante y los pulmones.

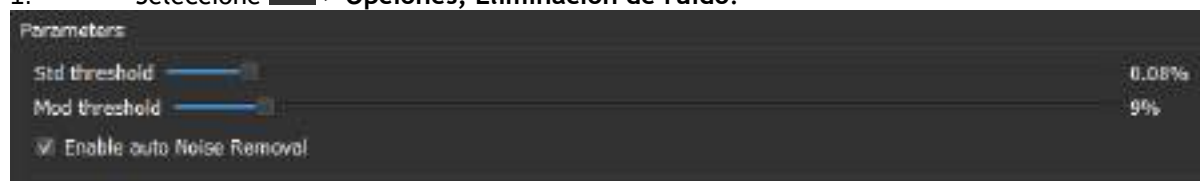
 La eliminación de ruido de QFlow 4D no tiene ningún efecto sobre la cuantificación o los resultados numéricos, y no se aplica a ningún dato.

 Asegúrese de que la eliminación de ruido de QFlow 4D solo elimine el ruido de las imágenes.

## Opciones de eliminación de ruido

Para modificar la configuración de eliminación de ruido:

1. Seleccione  > Opciones, Eliminación de ruido.



 Los valores más altos, en ambos casos, harán que se elimine más de la superposición de velocidad de la imagen.

 Si se selecciona Habilitar eliminación automática de ruido, se aplicará la eliminación de ruido después de cargar los datos.

## Habilitar/deshabilitar la eliminación de ruido

Para habilitar/deshabilitar la eliminación de ruido:

1. Seleccione  en la barra de herramientas para habilitar la eliminación de ruido

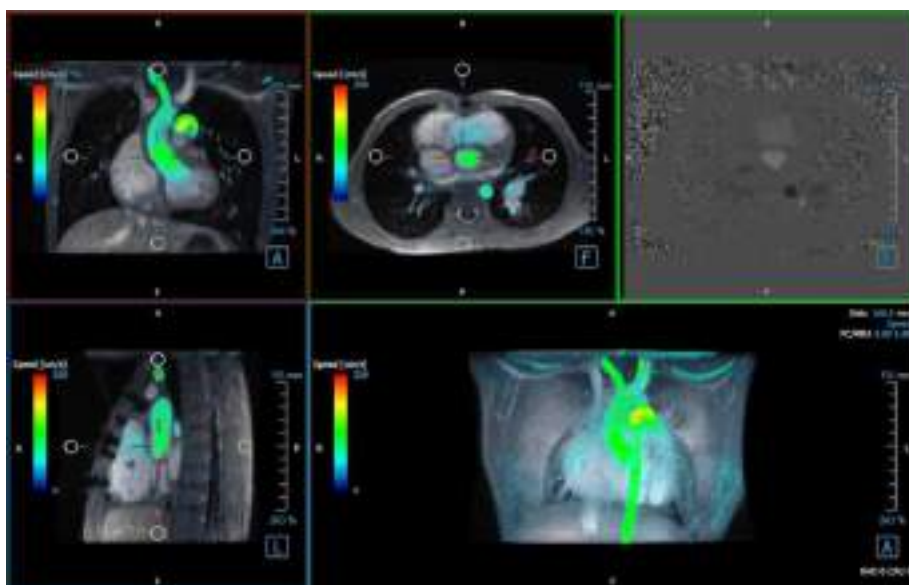


Figura 10 Eliminación de ruido habilitada

2. Seleccione  en la barra de herramientas para deshabilitar la eliminación de ruido.

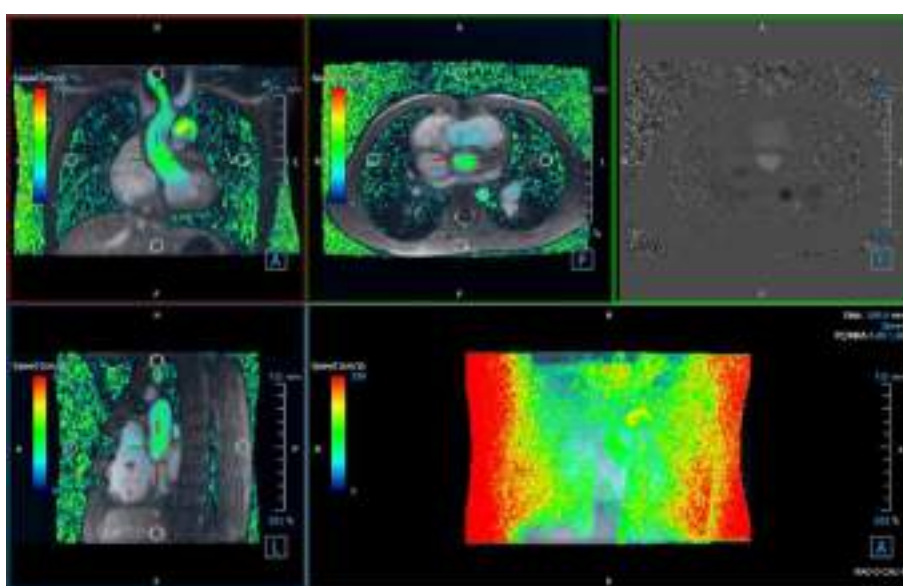


Figura 11 Eliminación de ruido deshabilitada

---

## 6.2.5 Visualización de la superposición de las áreas de visualización

QFlow 4D proporciona múltiples tipos de superposición, cada uno de los cuales define diferentes aspectos visuales de los datos.

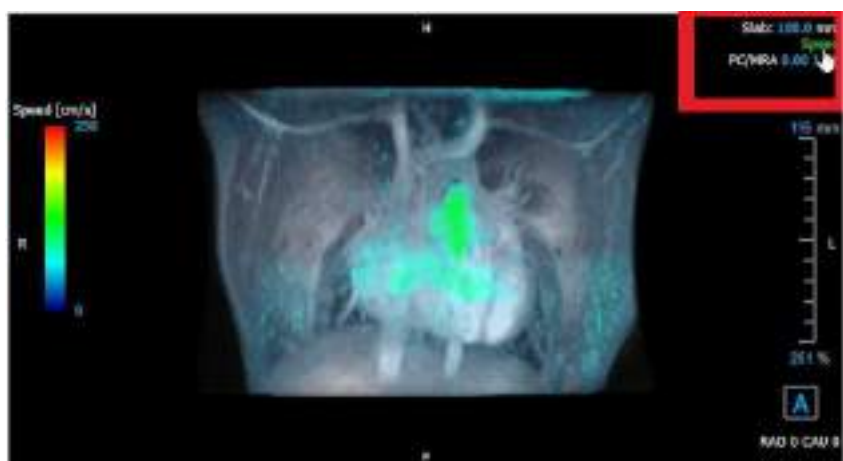
- PCMRA (Angiografía por resonancia magnética de contraste de fase)
- Velocidad
- Líneas aerodinámicas
- Vectores

### Alternar representación de superposición

Las superposiciones que muestran la velocidad, las líneas de corriente o los vectores pueden estar habilitadas o deshabilitadas. En el diseño 3D de análisis de flujo, son visibles en las tres ventanas gráficas oblicuas dobles y en la ventana gráfica MIP 3D. En el diseño de vista 2D, las superposiciones son visibles en todas las ventanas gráficas con una serie cargada..

**Para modificar la representación de superposición en el diseño de análisis de flujo:**

1. Seleccione el texto de la esquina superior derecha en la vista 3D MIP. Alternará de
  - Sin superposición
  - Velocidad
  - Líneas aerodinámicas
  - Vectores



O:

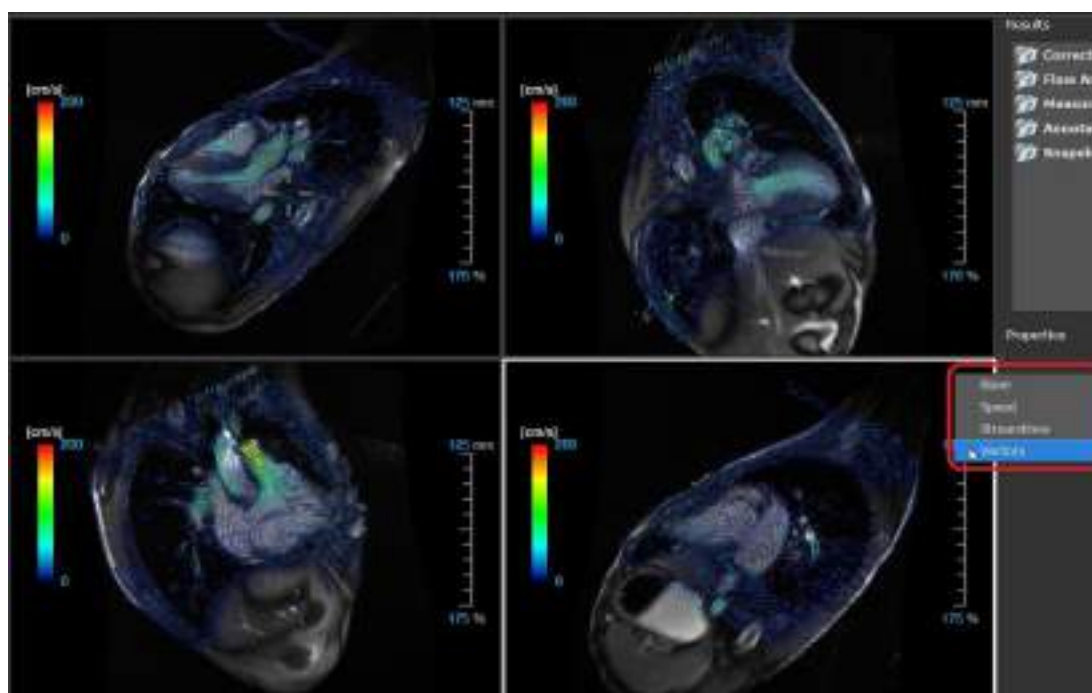
*Figura 12 Seleccionar anotación de tipo de superposición en la disposición 3D del análisis de flujo*

1. Haga clic con el botón derecho en el texto de la esquina superior derecha del área de visualización MIP 3D. Esto abrirá un menú contextual.
2. Seleccione Sin superposición, Velocidad, Líneas aerodinámicas o Vectores.

### **Para modificar la representación de superposición en la disposición de vista 2D:**

Haga clic con el botón derecho en el texto de la esquina superior derecha de cualquiera de las áreas de visualización. Esto abrirá un menú contextual.

Seleccione Sin superposición, Velocidad, Líneas aerodinámicas o Vectores.

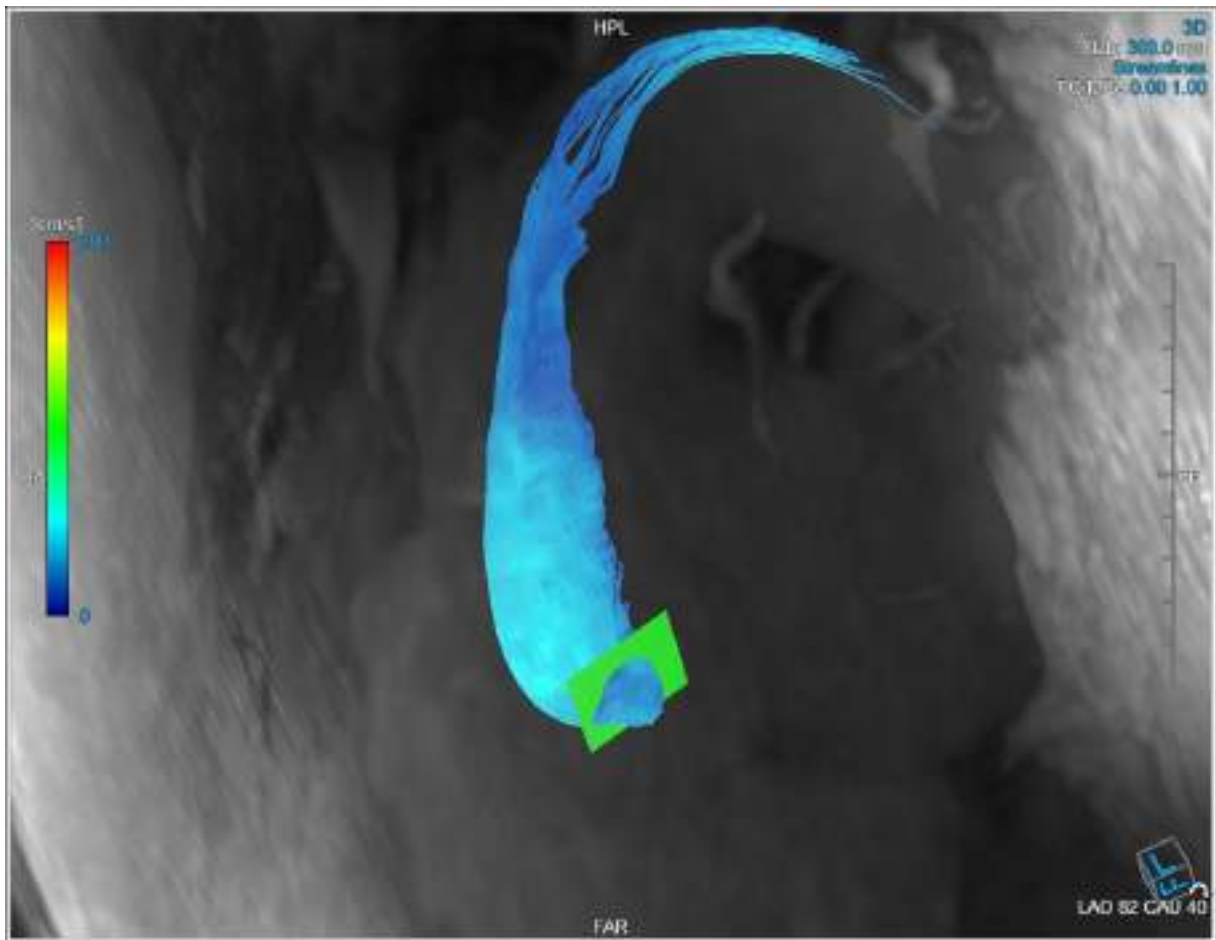


*Figura 13 Seleccione el menú contextual de tipo de superposición en la disposición de vista 2D*

## **Superposición del plano de origen de las líneas aerodinámicas**

Cuando las líneas aerodinámicas se muestran en la ventana gráfica MIP 3D, el plano de origen de las líneas aerodinámicas también es visible. El plano de origen representa la vista axial, es decir, la

vista oblicua doble superior central (DOV) marcada en verde. El plano también representa la posición y orientación de la imagen del módulo reconstruido.



*Figura 14 El área de visualización 3D MIP muestra líneas aerodinámicas y el plano de origen en la disposición 3D del análisis de flujo*

**Para modificar el plano de origen en la disposición del análisis de flujo:**

2. Seleccione el área de visualización sagital que tiene un borde azul o la ventana coronal con un borde rojo.
3. Modifique la posición de los ejes.

**Para modificar la posición de los ejes.**

- 
1. Mueva el ratón a un agarre circular al final de un eje. El cursor del ratón cambia al cursor Rotar .
  2. Haga clic y arrastre los ejes al ángulo deseado.

O bien:

3. Para arrastrar los ejes verticalmente, presione la tecla Ctrl después de presionar la tecla del ratón, luego arrastre.
4. T Para arrastrar los ejes horizontalmente, presione la tecla Mayús después de presionar la tecla del ratón, luego arrastre.

## 6.2.6 Selección del fotograma

Puede avanzar o retroceder a través de fotogramas en la imagen de varias maneras.

Desplazamiento por los fotogramas mediante botones:

- Pulse  o  en la barra de herramientas Visualización para desplazarse al fotograma anterior o siguiente, respectivamente.

O bien:

- Pulse  o  en la barra de herramientas Visualización para reproducir hacia atrás o hacia adelante, respectivamente, la película de cine correspondiente a los fotogramas.

Haga clic en  para detener la reproducción de la película de cine.

O bien:

- Pulse  o  en la barra de herramientas Visualización para desplazarse al primer o último fotograma.

Desplazamiento por los fotogramas mediante teclas:

- Pulse la flecha hacia la izquierda o hacia la derecha para desplazarse al fotograma anterior o siguiente.

O bien:

- Pulse Ctrl+flecha izquierda, Ctrl+flecha a la derecha para reproducir hacia atrás o hacia adelante, respectivamente, la película de cine correspondiente a los fotogramas. Pulse Esc para detener la reproducción de la película de cine.

---

O bien:

- Pulse INICIO o FIN para desplazarse al primer o último fotograma.

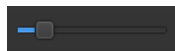
Desplazamiento por los fotogramas mediante elementos gráficos interactivos:

Seleccione los gráficos interactivos para la selección de fotogramas ("Fotograma") en las áreas de visualización para pasar al siguiente fotograma.

O bien:

- Haga clic con el botón derecho en los gráficos interactivos para la selección de fotogramas ("Fotograma") e introduzca el número de fotograma deseado.



La velocidad de cine se puede modificar con el control deslizante  de la barra de herramientas de visualización.

## 6.2.7 Controles del ratón

### Apilamiento

Puede desplazarse por los fotogramas mediante la opción **Apilamiento** cuando vea el cursor de pila



Para activar el control con ratón **Apilamiento**:

- Pulse  en la barra de herramientas de los controles del ratón.

---

O bien:

- En el menú contextual del área de visualización, seleccione **Apilamiento**.

#### **Para desplazarse hacia adelante y hacia atrás por los fotogramas:**

- Haga clic y arrastre el ratón hacia la izquierda y hacia la derecha o hacia abajo y hacia arriba para desplazarse por los fotogramas. Pasará al primer o último fotograma.

O bien:

- Independientemente del estado de control del ratón de apilamiento, puede desplazar la rueda del ratón para apilar a través de los fotogramas. Se detendrá en el primer o último fotograma.

## **Zoom**

Puede aumentar y reducir el área de visualización mediante la opción Zoom cuando vea el cursor de lupa  .

#### **Para activar el control del ratón Zoom:**

- Pulse  en la barra de herramientas de los controles del ratón.

O bien:

- En el menú contextual del área de visualización, seleccione **Zoom**.

---

### Para aumentar y reducir:

- Haga clic y arrastre el ratón hacia adelante y hacia atrás para acercar y alejar.

O bien:

- Independientemente del estado de control del ratón con zoom, puede hacer clic y arrastrar en los gráficos interactivos de la escala de zoom, o mantener presionada la tecla Ctrl y desplazar la rueda del ratón hacia arriba y hacia abajo, para acercar y alejar.



El factor de zoom actual se muestra en los gráficos de escala en el área de visualización. El valor sobre la escala es el tamaño físico de la escala. El número debajo de la escala indica el zoom relativo: 100 % significa que un píxel de pantalla equivale a un píxel de adquisición.



## Panoramización

Puede mover la imagen del área de visualización a la izquierda, a la derecha, arriba y abajo mediante la opción Panoramización cuando vea el cursor de mano .

### Para activar el control con ratón Panoramización:

- Pulse  en la barra de herramientas de los controles del ratón.

O bien:

- En el menú contextual del área de visualización, seleccione **Panoramización**.

---

### Para panoramizar la imagen:

- Haga clic y arrastre el ratón en cualquier dirección.

O bien:

- Independientemente del estado de control del ratón de panoramización, puede hacer clic con el botón central y arrastrar el ratón en cualquier dirección para desplazar la imagen.

## Ancho y nivel de la ventana

Puede ajustar el ancho de ventana y nivel (WWL) cuando vea el cursor de WWL .

### Para activar el control con ratón Ventana/nivel:

- Pulse  en la barra de herramientas de los controles del ratón.

O bien:

- En el menú contextual del área de visualización, seleccione **Ventana/nivel**.

### Para ajustar el ancho y el nivel de la ventana:

- Clic y arrastre en el área de visualización
  - o Derecha o izquierda para aumentar o disminuir el ancho.
  - o Abajo o arriba para aumentar o disminuir el nivel.

O bien:

- Independientemente del estado de control del ratón de ventana/nivel, haga clic con el botón derecho y arrastre
  - o Derecha o izquierda para aumentar o disminuir el ancho.
  - o Abajo o arriba para aumentar o disminuir el nivel.

O bien:

- 
- Independientemente del estado de control del ratón de ventana/nivel, haga clic en el ancho de la ventana o nivele los gráficos interactivos y arrastre hacia arriba o hacia abajo para aumentar o disminuir el ancho o nivel de la ventana.

O bien:

- Independientemente del estado de control del ratón de ventana/nivel, haga clic derecho en el ancho

 El ancho de la ventana actual y los valores de nivel se muestran en los gráficos de superposición de la esquina inferior derecha del área de visualización.

## Estado de vista inicial

Para restablecer los ajustes de zoom, panoramización y ancho de ventana y nivel al estado de vista inicial:

- Pulse  para restablecer los ajustes de zoom, panoramización y ancho de ventana y nivel.

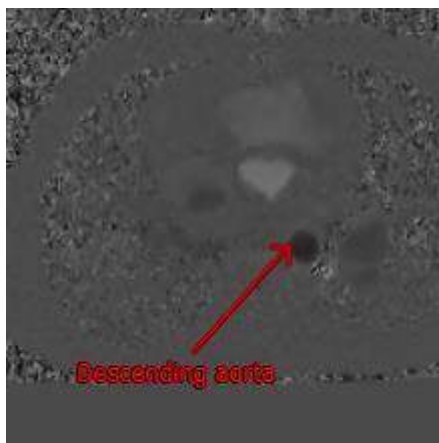
## 6.2.8 Mediciones estándar

QFlow 4D admite las mediciones estándar siguientes:

- Anotaciones,
- Mediciones de distancia,
- Mediciones de área,
- Instantáneas.

### Anotaciones

Puede añadir anotaciones a un área de visualización para marcarla para su análisis o para llamar la atención sobre detalles específicos. Las anotaciones se muestran en el área de visualización. Todas las anotaciones del estudio activo se enumeran en el panel **Resultados**.



*Figura 15 Ejemplo de anotación*

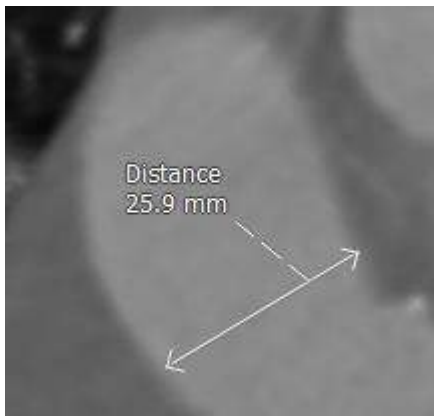


Cuando selecciona otra serie o navega a otro punto temporal en la serie activa, su anotación ya no se muestra en el área de visualización. Esto se debe a que el punto al que se refiere la anotación no se encuentra en la imagen visible actualmente. Para ver su anotación nuevamente, haga clic con el botón derecho en la anotación en el panel **Resultados** y seleccione **Localizar**; o haga doble clic en la anotación en el panel **Resultados**.

Para obtener detalles sobre la creación, edición y eliminación de anotaciones, consulte el Manual del usuario de Medis Suite.

## Mediciones de distancia

Procedimiento para medir la distancia de un punto a otro. Cuando haya medido una distancia, puede modificar la anotación y los puntos finales de la medición. Todas las mediciones de distancia del estudio activo se enumeran en el panel **Resultados**. Todas las mediciones de distancia de la sesión activa se enumeran en el panel **Resultados** de Medis Suite.



*Figura 16 Ejemplo de medición de distancia*

⚠ Cuando selecciona otra serie o navega a otro punto temporal en la serie activa, es posible que su medición de distancia no se muestre en el área de visualización. Esto se debe a que los puntos entre los que midió no se encuentran en la imagen visible actualmente. Para ver su medición nuevamente, haga clic con el botón derecho en la medición en el **panel Resultados** y seleccione **Localizar**; o haga doble clic en la medición en el **panel Resultados**.

Para obtener detalles sobre cómo crear, editar y eliminar mediciones de distancia y copiar los resultados al portapapeles, consulte el Manual del usuario de Medis Suite.

## Mediciones de área

Utilice la herramienta de medición de área para dibujar y medir áreas 2D. Cuando haya medido un área, puede modificar el contorno o la anotación del área. Todas las mediciones de área del estudio activo se enumeran en el **panel Resultados**. Todas las mediciones de área de la sesión activa se enumeran en el panel **Resultados** de Medis Suite.



---

Figura 17 Ejemplo de medición de área



Cuando selecciona otra serie o navega a otro punto temporal en la serie activa, es posible que la medición de su área no se muestre en el área de visualización. Esto se debe a que la imagen en la que midió el área no es la misma que la imagen visible actualmente. Para ver su medición nuevamente, haga clic con el botón derecho en la medición en el **panel Resultados** y seleccione **Localizar**; o haga doble clic en la medición en el **panel Resultados**.

Para obtener detalles sobre cómo crear, editar y eliminar mediciones de área y copiar los resultados al portapapeles, consulte el Manual del usuario de Medis Suite.

## Instantáneas

Puede guardar instantáneas como evidencia de un análisis o un diagnóstico. Las instantáneas se muestran en el panel **Propiedades** y se enumeran en el **panel Resultados**. Cuando se crea una instantánea, puede modificar el nombre en cualquier momento.



Cuando selecciona otra serie o navega a otro punto temporal o en la serie activa, las anotaciones y medidas que se muestran en la instantánea pueden no mostrarse en el área de visualización. Esto se debe a que los puntos en los que se crearon las anotaciones y las mediciones no se encuentran en la imagen visible actualmente. Para volver a la misma serie y punto temporal donde se creó una instantánea, haga clic derecho en la instantánea en el **panel Resultados** y seleccione **Localizar**; o haga doble clic en la instantánea en el **panel Resultados**.

Para obtener detalles sobre la creación, edición y eliminación de instantáneas, consulte el Manual del usuario de Medis Suite.

## 6.3 Realización de un análisis QFlow 4D

El procedimiento de Análisis de flujo reformatea una serie de volúmenes 3D resueltos en el tiempo, en una serie CINE 2D, que luego se puede cuantificar en QFlow.

Para realizar un análisis de flujo de QFlow 4D, puede usar las siguientes pautas.

- Cargar series

- 
- Inspeccionar visualmente los datos  
Aplicar eliminación de ruido: Consulte Eliminación de ruido [5.4].
  - Opcional: Verificar todas las direcciones de velocidad de flujo
  - Opcional: Crear un desenvolvimiento de fase
  - Opcional: Crear una Corrección de fondo
  - Iniciar un Análisis de flujo
  - Revisar informes
  - Guardar la sesión

### 6.3.1 Verifique las direcciones de velocidad de flujo: Descripción general

Un conjunto de datos de MRI de flujo 4D consta de series tridimensionales resueltas en el tiempo codificadas en tres direcciones de velocidad y una serie de un solo módulo (o magnitud). En QFlow4D, las tres orientaciones de velocidad son las siguientes

- LR/RL (izquierda-derecha/derecha-izquierda)
- HF/FH (cabeza-pies/pies-cabeza) y
- AP/PA (anterior-posterior/posterior-anterior)

Si la codificación de velocidad es positiva, los píxeles son blancos y si es negativa, los píxeles son negros. En una serie donde los datos se codifican en dirección RL, las áreas que muestran el flujo de derecha a izquierda serían positivas y se verían visualmente como píxeles blancos, mientras que las áreas que muestran el flujo de izquierda a derecha serían negativas y se verían como negras.

Dado que no hay estandarización en las direcciones de codificación de velocidad en el campo 4D Flow MRI, las direcciones en los datos deben ser verificadas.



El usuario debe comprobar todas las orientaciones.



No todos los escáneres Siemens y Philips tienen el protocolo de adquisición 4D Flow MR disponible para sus series. Como tal, las direcciones de velocidad correctas no pueden justificarse y, por lo tanto, deben verificarse.



Los paquetes de procesamiento posterior pueden cambiar las direcciones de codificación de velocidad.



Si QFlow 4D no determinó correctamente la codificación de velocidad, comuníquese con Instalación y soporte para obtener ayuda para configurar correctamente su sistema. Consulte la sección Soporte.



Figura 18 Imagen del Módulo

❗ H, P, A y F son indicadores que ayudan a determinar la dirección del flujo y la orientación de la imagen.

❗ El cubo de orientación ubicado en la esquina inferior derecha se puede modificar para cambiar la orientación de visualización. Consulte [Figura 18 Imagen del Módulo](#).



## Verificar todas las direcciones de velocidad de flujo

Para verificar todas las direcciones de velocidad:

1. Pulse en  en la barra de herramientas.

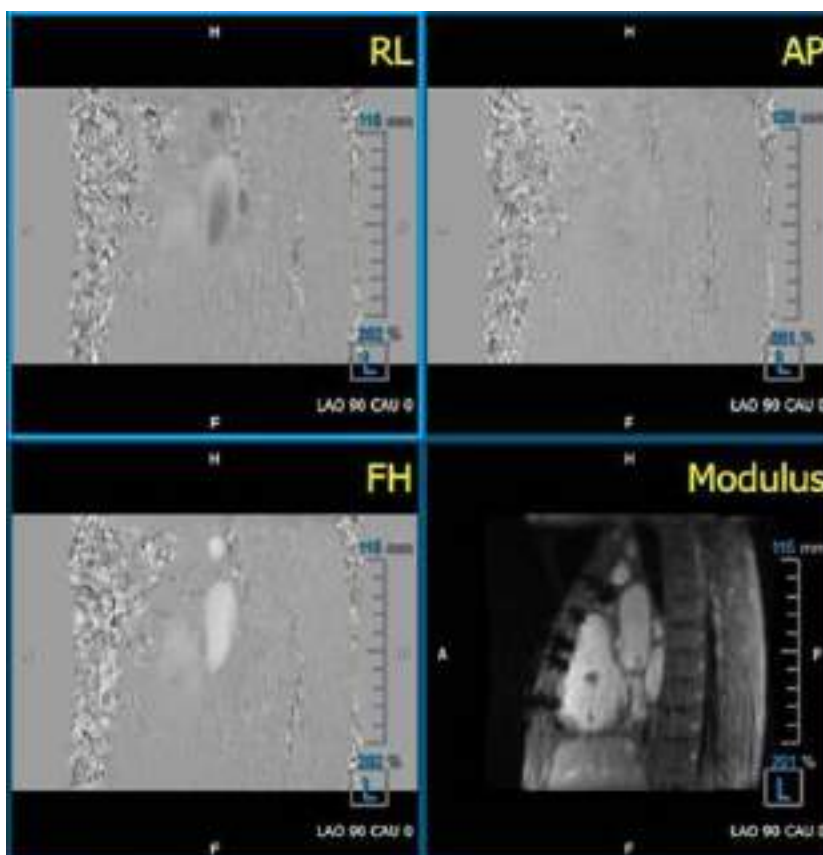


Figura 19 Verifique la disposición de la dirección de la velocidad del flujo

2. Haga que la orientación del área de visualización MÓDULO sea IZQUIERDA

ⓘ "L" en la casilla de la esquina inferior derecha del área de visualización.

3. En la ventana de visualización MÓDULO, desplácese por las imágenes para encontrar un corte que incluya la aorta descendente y las cámaras del corazón.
4. Determine el marco de tiempo sistólico donde las imágenes tienen la señal de intensidad de velocidad más alta.
5. Verifique la dirección de velocidad HF / FH
6. Verifique la dirección de velocidad AP / PA
7. Verifique la dirección de velocidad RL / LR

## Verifique la dirección de velocidad HF/FH

Para verificar la dirección de velocidad HF / FH:

8. Pulse en  en la barra de herramientas.
9. Haga que la orientación del área de visualización MÓDULO sea IZQUIERDA
- ① "L" en la casilla de la esquina inferior derecha del área de visualización.
10. En la ventana de visualización MÓDULO, desplácese por las imágenes para encontrar un corte que incluya la aorta descendente y las cámaras del corazón.
11. Determine el marco de tiempo sistólico donde las imágenes muestran una señal de velocidad definitiva.
12. Verifique que al menos una de las siguientes situaciones descritas a continuación sea correcta. De lo contrario, comuníquese con el Soporte de Medis, consulte la sección: Asistencia.

① Si la aorta descendente es blanca, en la ventana que contiene la vista HF/FH, entonces la dirección de codificación de la velocidad debe ser HF

① Si la aorta descendente es negra, en la ventana que contiene la vista HF/FH, la dirección de codificación de la velocidad debe ser FH.

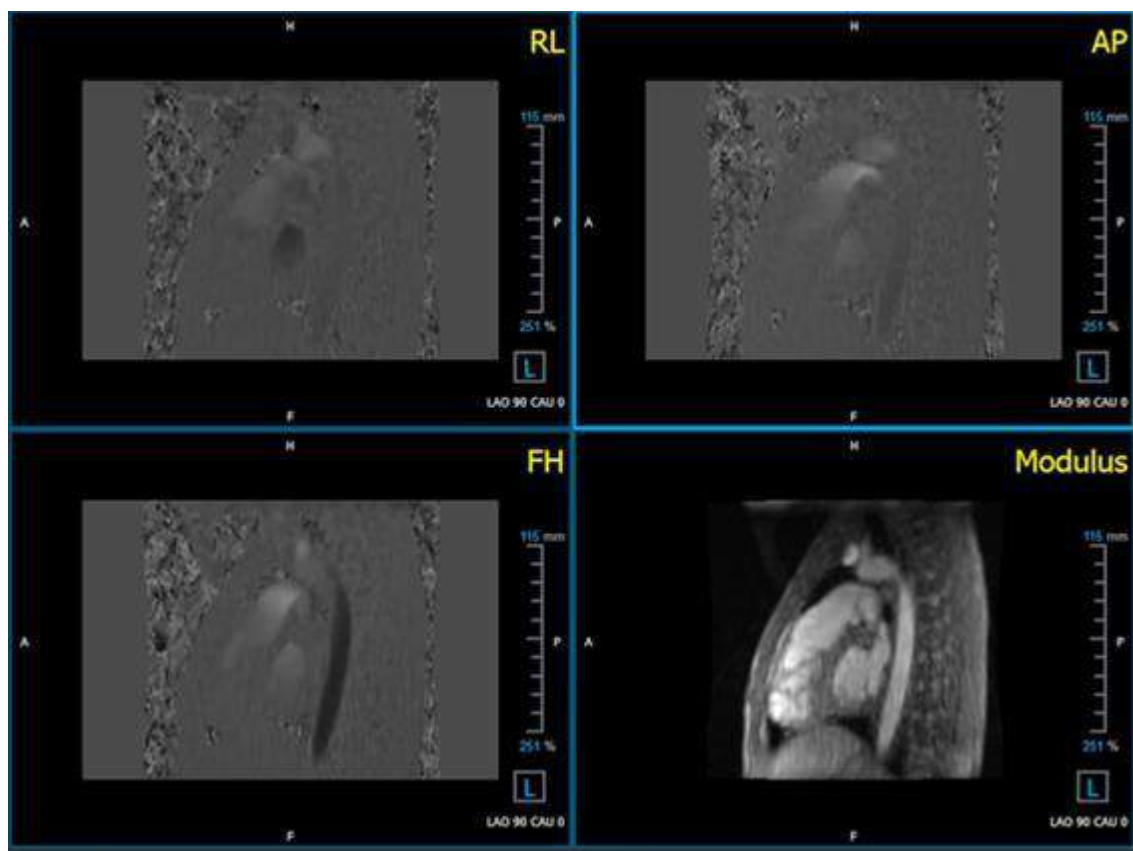


Figura 20 Verifique la disposición de la dirección de la velocidad del flujo

---

## Verifique la dirección de velocidad AP/PA

Para verificar la dirección de velocidad AP/PA:



1. Pulse en  en la barra de herramientas.
2. Haga que la orientación del área de visualización MÓDULO sea IZQUIERDA ("L" en el cuadrado en la esquina inferior derecha del área de visualización).
3. En la ventana MÓDULO busque el arco aórtico.
4. Determine el marco de tiempo sistólico donde las imágenes muestran una señal de velocidad definitiva.
5. Verifique que al menos una de las siguientes situaciones descritas a continuación sea correcta. De lo contrario, comuníquese con el Soporte de Medis, consulte la sección: Asistencia.

ⓘ Si el arco aórtico es blanco, en la vista que contiene la vista PA/AP, entonces la dirección de codificación de velocidad debe ser AP.

ⓘ Si el arco aórtico es negro, en la ventana que contiene la vista PA/AP, la dirección de codificación de la velocidad debe ser PA.

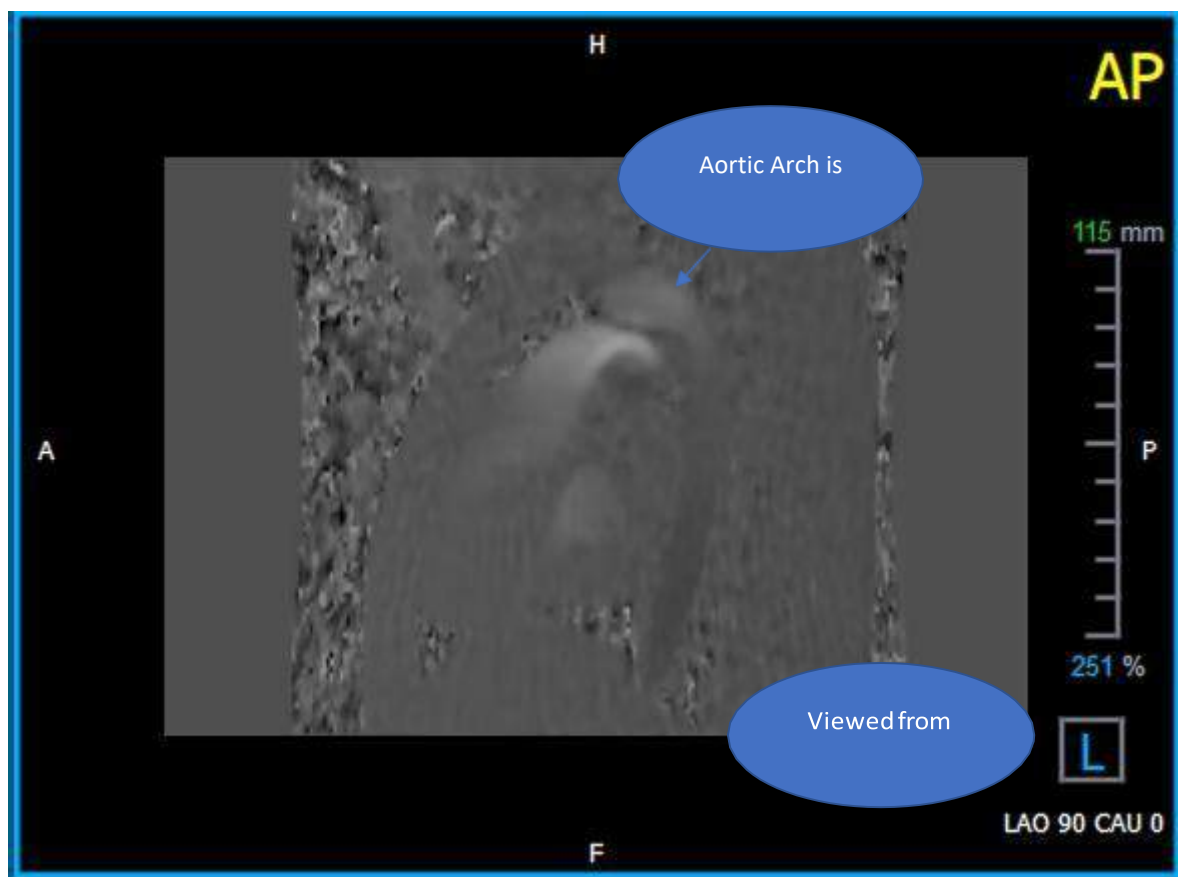


Figura 21 Área de visualización AP codificada positivamente, con un arco aórtico blanco y una aorta descendente más oscura

## Verifique la dirección de velocidad RL/LR

Para verificar la dirección de velocidad AP/PA:



1. Pulse en  en la barra de herramientas.
2. Haga que la orientación del área de visualización MÓDULO sea ANTERIOR  
 "A" en la casilla de la esquina inferior derecha de área de visualización.
3. En el área de visualización MÓDULO, busque la porción que incluye la aorta ascendente.

4. Determine el marco de tiempo sistólico donde las imágenes muestran una señal de velocidad definitiva.
5. Verifique que al menos una de las siguientes situaciones descritas a continuación sea correcta. De lo contrario, comuníquese con el Soporte de Medis, consulte la sección: Asistencia.

- ⓘ En el área de visualización que contiene la vista RL/LR, la orientación es LR si la aorta ascendente proximal es blanca y la aorta ascendente distal es negra.
- ⓘ En el área de visualización que contiene la vista RL/LR, la orientación es RL, si la aorta ascendente proximal es negra y la aorta ascendente distal es blanca.

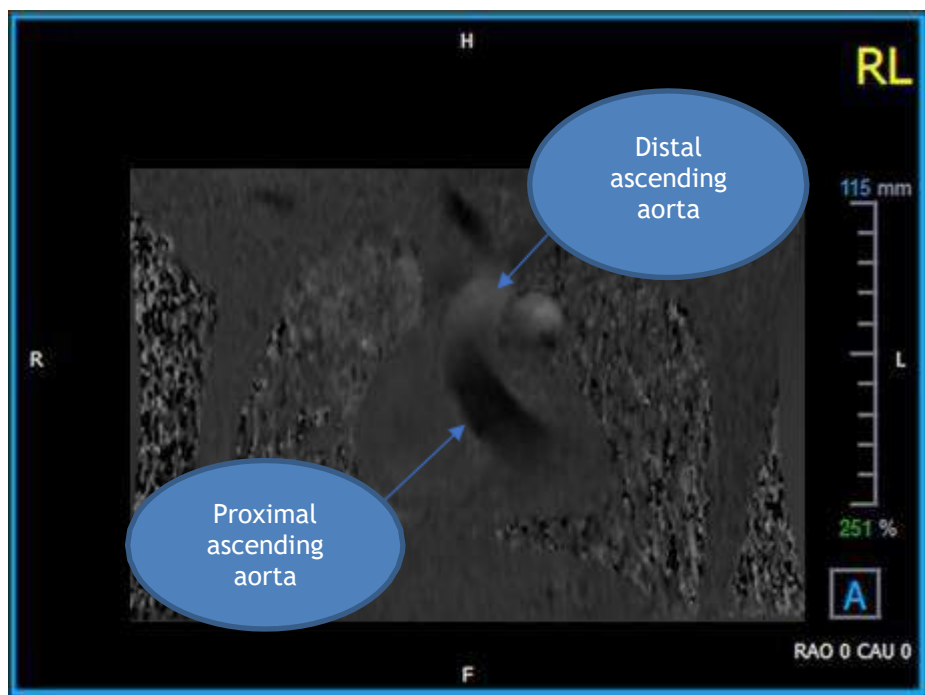


Figura 22 Área de visualización RL codificada positivamente, con una aorta descendente proximal y distal

## Cierre la vista de verificación de dirección de velocidad

13. Pulse en  en la barra de herramientas. La disposición volverá a ser la de análisis de QFlow 4D.

---

## Opciones de sistema personalizadas

Si la dirección de la velocidad es incorrecta para un conjunto de datos en particular, comuníquese con Instalación y soporte de Medis.

### 6.3.2 Corrección de fondo

La calidad de los datos de velocidad de fase puede verse comprometida como resultado de distorsiones de fase de fondo. Estas distorsiones pueden corregirse aplicando un algoritmo de ajuste de flujo estacionario a los datos. La utilidad de Corrección de fondo es una herramienta cuantitativa que elimina los errores de desplazamiento de fase de los datos, corrigiendo así los errores de desplazamiento de fase.

La Corrección de fondo, que también se conoce como algoritmo de ajuste de flujo estacionario, tiene dos configuraciones configurables, el **Umbral de desviación estándar** para definir la máscara de tejido estático y el **Orden de ajuste** que define el nivel de complejidad del ajuste.

Umbral de desviación estándar.

Un valor de umbral de desviación estándar bajo podría causar la inclusión de volumen de tejido estático insuficiente para obtener una corrección de fondo precisa.

Un valor umbral de desviación estándar alto podría causar la inclusión del área de flujo como tejido estático, lo que daría como resultado una corrección de fondo imprecisa.

Orden de ajuste

El orden de ajuste del algoritmo de ajuste de flujo estacionario define la complejidad de los planos de ajuste utilizados para corregir el error de desplazamiento de fase. Hay tres órdenes de ajuste, primero, segundo y tercero, que, en teoría, respectivamente, producen correcciones de fondo más sofisticadas, aunque requieren un tiempo de cálculo más largo.

La configuración de la Corrección de fondo se usa para todas las reconstrucciones y se publican como parte de cada salida de reconstrucción en el panel **Resultados**, en la pestaña **Informe** de Medis Suite.



La corrección de fondo afecta los procedimientos de reconstrucción. Cuando se modifica o completa una corrección de fondo, todas las reconstrucciones existentes en la sesión actual se actualizarán para usar los nuevos datos corregidos de fondo.



La eliminación de ruido no tiene ningún efecto en la corrección de fondo.

## Habilitar Corrección de fondo

Para habilitar la corrección de fondo.

1. Pulse en la barra de herramientas.

El panel **Propiedades** de la corrección de fondo muestra lo siguiente;

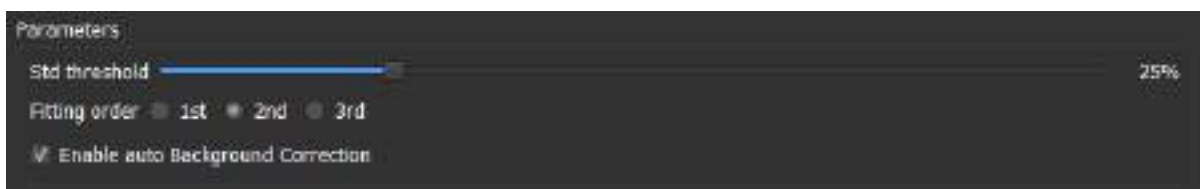
- Progreso de corrección de fondo
  - El umbral seleccionado
  - El orden de ajuste seleccionado
- Botón Cancelar, para cancelar la corrección

BC: 2nd; 25%

100%

Cancel

2. Seleccione  > **Opciones, Corrección de fondo** y marque la opción "Habilitar corrección automática de fondo".



La corrección de fondo se puede seleccionar en la lista de correcciones en el panel Resultados, que mostrará el panel de propiedades correspondiente.



Cualquier cambio en el umbral de correcciones de fondo o en el orden de ajuste se aplica a **todas las** reconstrucciones de la sesión actual.

## Eliminar corrección de fondo

Puede eliminar cualquier corrección de fondo que se haya creado.

---

### Para eliminar una Corrección de fondo:

3. Seleccione la Corrección de fondo en la lista de **Correcciones** en el **panel de Resultados**.
4. Pulse Eliminar en su teclado o haga clic con el botón derecho y seleccione **Eliminar**.

Esto eliminará la corrección de fondo.



Eliminar una Corrección de fondo actualiza todas las reconstrucciones en la sesión actual.

## Opciones de corrección de fondo

Puede cambiar y aplicar la configuración de Corrección de fondo utilizando el menú de opciones.

### Para modificar la configuración de Corrección de fondo:

5. Seleccione  > **Opciones, Corrección de fondo**.
  - El umbral estándar se puede modificar con el control deslizante .
  - Se puede seleccionar el Ajuste de flujo estacionario, orden de ajuste.
  - Se puede seleccionar la opción Habilitar corrección automática de fondo.



Cualquier cambio en el umbral de correcciones de fondo o en el orden de ajuste se aplica a **todas las** reconstrucciones de la sesión actual.



Si se selecciona Habilitar corrección automática de fondo, se aplicará la corrección de fondo después de cargar los datos.

6.  Cualquier cambio en el umbral de Correcciones de fondo o en el orden de ajuste se aplica a todas las reconstrucciones en la sesión actual.

---

### 6.3.3 Desenvolvimiento de fase

La calidad de los datos de velocidad de fase puede verse comprometida como resultado de un Venc elegido incorrectamente. Las velocidades superiores a Venc no se pueden codificar en los datos de velocidad de fase y aparecen "envueltas", es decir, con un valor inferior, un fenómeno conocido como aliasing. El algoritmo de Desenvolvimiento de fase detecta el alias en los datos y lo deshace aplicando un desplazamiento correspondiente a los datos de velocidad de fase.

El algoritmo de Desenvolvimiento de fase tiene dos parámetros, y un umbral superior e inferior, cuyos valores se pueden cambiar en las opciones. El cálculo inicial del algoritmo de desenvolvimiento de fase produce una cantidad de alias que puede ser cualquier valor. Sin embargo, se supone que el aliasing siempre es 2 Venc. Para restringir la salida del algoritmo en consecuencia, hay un **Umbral superior** por encima del cual los valores se redondean a 2 Venc, y un **Umbral inferior** por debajo del cual los valores se redondean a -2 Venc.

#### Umbral superior

El umbral superior puede tomar valores entre 0 y 2 Venc. Los valores más altos de este umbral hacen que el algoritmo sea más conservador para identificar el alias en la dirección de velocidad positiva, mientras que los valores más bajos hacen que el algoritmo identifique el alias más fácilmente. No se recomienda un umbral superior por debajo de 0.5 Venc.

#### Umbral inferior

El umbral inferior puede tomar valores entre -2 Venc y 0. Los valores más bajos de este umbral hacen que el algoritmo sea más conservador al identificar el alias en la dirección de velocidad negativa, mientras que los valores más altos hacen que el algoritmo identifique el alias más fácilmente. No se recomienda un umbral inferior por encima de -0.5 Venc.

El desenvolvimiento de fase se usa para todas las reconstrucciones, y si hay una presente, se publica como parte de cada resultado de reconstrucción en el panel **Resultados**, la pestaña **Informe** en Medis Suite.



El Desenvolvimiento de fase afecta a los procedimientos de reconstrucción y Corrección de fondo. Cuando se completa un Desenvolvimiento de fase, una Corrección de fondo existente, y luego todas las reconstrucciones en la sesión actual, se actualizarán para usar los nuevos datos sin envolver.



Para el rendimiento, aplique el Desenvolvimiento de fase antes de la Corrección de fondo y evite que se vuelva a calcular la Corrección de fondo después de que finalice el Desenvolvimiento de fase.



La Eliminación de ruido y la Corrección de fondo no tienen efecto en el Desenvolvimiento de fase.

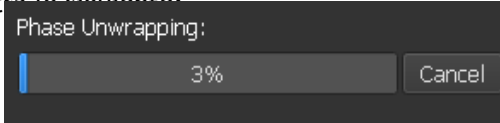
## Habilitar Desenvolvimiento de fase

Para habilitar el desenvolvimiento de fase



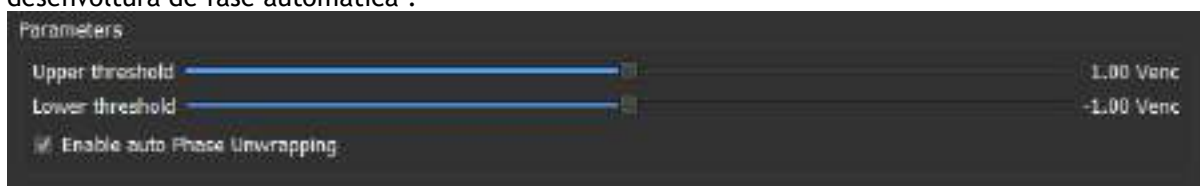
1. Pulse  en la barra de herramientas.

El panel **Propiedades** del Desenvolvimiento de fase muestra lo siguiente:



- Progreso del Desenvolvimiento de fase
  - Botón **Cancelar**, para cancelar el desenvolvimiento
- or

2. Seleccione  > **Opciones, Desenvoltura de fase** y marque la opción "Habilitar desenvoltura de fase automática".



El Desenvolvimiento de fase se puede seleccionar en la lista Correcciones en el panel Resultados, que mostrará el panel Propiedades correspondiente.

Desde el panel **Resultados**, se puede localizar, eliminar y cambiar el nombre de Desenvoltura de fase. El panel **Propiedades** muestra el progreso del Desenvolvimiento de fase.

## Eliminar Desenvolvimiento de fase

Puede eliminar cualquier Desenvolvimiento de fase que se haya creado.

Para eliminar un desenvolvimiento de fase:

- 
3. Seleccione el desenvolvimiento de fase en la lista **Correcciones** en el **panel Resultados**
  4. Pulse Eliminar en su teclado o haga clic con el botón derecho y seleccione **Eliminar**.

Esto eliminará el desenvolvimiento de fase.

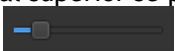
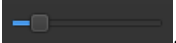


La eliminación del desenvolvimiento de fase actualiza todas las reconstrucciones en la sesión actual.

## Opciones de desenvolvimiento de fase

Puede cambiar y aplicar la configuración de Desenvolvimiento de fase utilizando el menú de opciones.

**Para modificar la configuración de Desenvolvimiento de fase:**

1. Seleccione  > **Opciones, Desenvolvimiento de fase**.
  - El umbral superior se puede modificar con el control deslizante superior .
  - El umbral inferior se puede modificar con el control deslizante inferior .



Cualquier cambio en los parámetros de desajuste de fase Umbral superior y Umbral inferior se aplica a **todas** las correcciones y reconstrucciones en segundo plano.



Si se selecciona Habilitar desajuste de fase automático, se aplicará el desajuste de fase después de cargar los datos.

### 6.3.4 Análisis de flujo

El análisis QFlow 4D Flow se conoce como Reconstrucción. El procedimiento de Análisis de flujo permite volver a formatear el volumen 3D basado en el tiempo, en una serie 2D, que luego se cuantifica en otra aplicación, QFlow 2D.

---

Estos son los pasos para completar un Análisis de flujo.

1. Localizar el plano de interés. Consultar Vista oblicua doble.
2. Iniciar un análisis de flujo
  - Opcional: Renombrar la reconstrucción
3. Completar un Análisis de flujo
4. Cambiar el nombre de la etiqueta de análisis de Flujo, de "Reconstrucción" a una etiqueta apropiada.

 Todos los resultados de Análisis de flujo se almacenan en los resultados de QFlow 4D, informes y sesión.

 Se pueden iniciar análisis de flujo múltiple.

 El análisis de flujo en QFlow 4D se realiza en una pestaña separada fuera de QFlow 4D usando la aplicación QFlow existente.

## Iniciar análisis de flujo

QFlow 4D admite la localización, cambio de nombre, exportación y eliminación de los análisis de flujo. El análisis de flujo está etiquetado por defecto como "Reconstrucción"

### Para comenzar un análisis de flujo

- Seleccione  de la barra de herramientas.  
O bien:

3. Haga clic con el botón derecho en el área de visualización. Esto abrirá un menú contextual.

4. Seleccione **Análisis de flujo**

## Aplicación del análisis de flujo

El análisis de flujo se iniciará con el conjunto de datos reformateado de QFlow 4D.

- Pulse F1.
- Pulse el botón de ayuda .
- Seleccione el botón del menú principal de Medis Suite en la esquina superior derecha  > **Ayuda > Documentos del usuario**. Para obtener instrucciones detalladas sobre el uso de Flow 2D, consulte el manual del usuario de QFlow 2D.



Figura 23 QFlow2D que aloja el análisis de flujo

## Análisis de flujo múltiple

QFlow 4D admite múltiples análisis de flujo. Cada nuevo análisis de flujo crea una nueva pestaña.

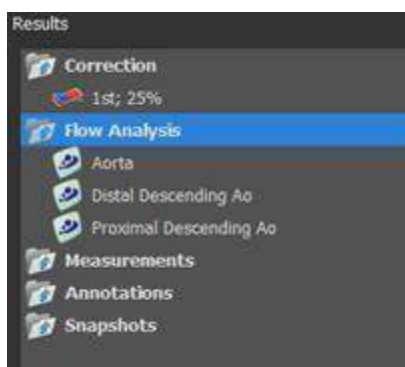


Figura 24 Panel de resultados con análisis de flujo múltiple

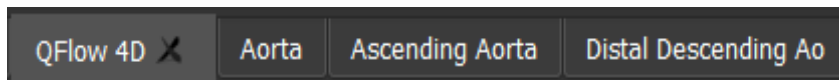


Figura 25 Lista de pestañas múltiples, cada una con un análisis de flujo

## Analisis de la válvula mitral

El procedimiento de la válvula mitral permite cuantificar el flujo sanguíneo valvular. Los datos de QFlow4D son una serie 3D basada en el tiempo, que se reformatea automáticamente en una serie 2D antes de ser cuantificada por QFlow 2D.

Estos son los pasos para completar un análisis de la válvula mitral.

1. Cargue un conjunto QFlow 4D, además de una serie de cine de 2 y 4 cámaras.
2. Iniciar un análisis de la válvula mitral.
3. Cambie el plano de interés, para cada fase, si es necesario.
4. Completar un análisis QFlow 2D.
5. Cambie el nombre de la etiqueta de análisis, de "Válvula mitral" a una etiqueta adecuada.

 The procedure requires both 2 and 4 chamber cine series to determine the Mitral valve location. QFlow 4D

 All Mitral Valve Analyses results are stored in the QFlow 4D results, reports and session.

 Multiple Mitral Valve analyses may be started.

 The flow analysis in QFlow 4D is performed in a separate tab outside QFlow 4D using the existing QFlow 2D application.

## Iniciar el análisis de la válvula mitral

QFlow 4D admite la localización, el cambio de nombre, la edición, la duplicación y la eliminación de los análisis de la válvula mitral. El análisis está etiquetado de forma predeterminada como "Válvula mitral".

**Para iniciar un análisis de la válvula mitral**

- 
- Seleccionar  en la barra de herramientas.

O,

1. Haga clic con el botón derecho en el área de la ventanilla. Se abrirá un menú contextual.
2. Seleccione la válvula mitral.

## Cambiar el plano de interés

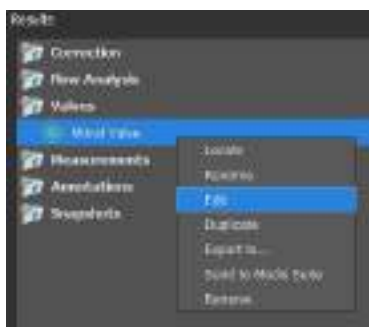
El procedimiento de la válvula mitral le permite mover el plano de interés para cada fase posicionando individualmente los ejes. El plano de interés predeterminado se basa en la ubicación automatizada de la válvula mitral. Puede ajustar este plano aplicando un **"desplazamiento positivo o negativo"**, que mueve efectivamente el plano paralelo al plano predeterminado de la válvula mitral.

- Un desplazamiento positivo desplaza el plano hacia el ápex cardíaco.
- Un desplazamiento negativo mueve el plano hacia la aurícula.

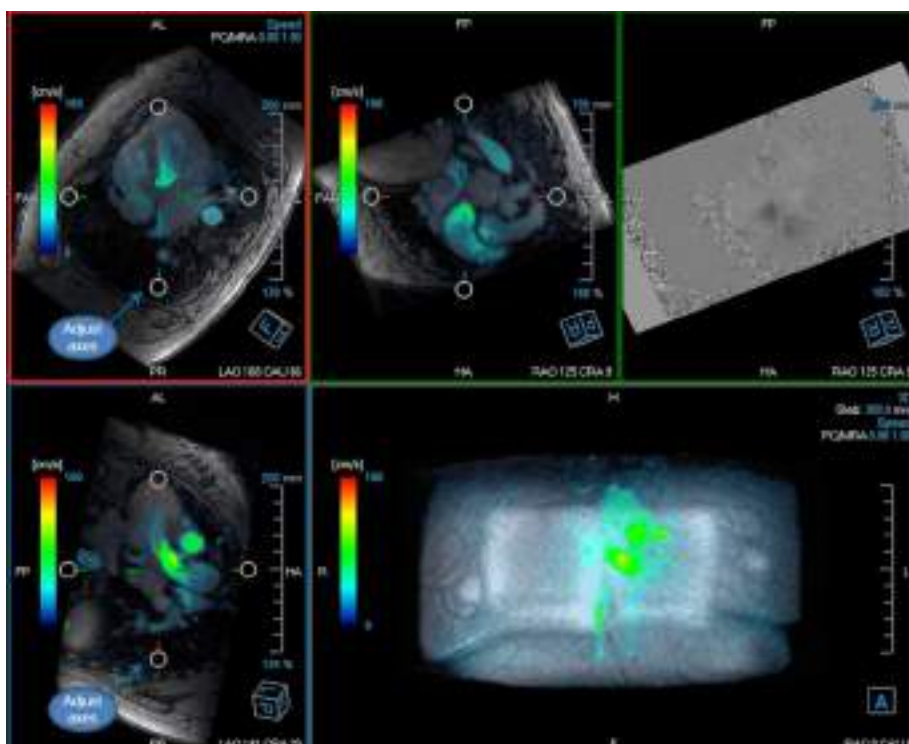
Este desplazamiento se mide en milímetros y se puede copiar en todas las fases.

### Para ajustar el plano de interés

- Seleccione "Editar" en el menú contextual.



- Vaya a la fase que necesita corrección.
- Ajuste el plano de interés, ajustando los ejes en la ventana gráfica superior izquierda o inferior derecha.



- Navegar a otra fase que necesita corrección

O,

- Aplique un desplazamiento a cada plano para todas las fases en el panel de propiedades



O,

- Haga clic **Copy to All** para copiar la ubicación y orientación del plano actual en todas las fases.

O,

- Haga clic **Finish** para aceptar todos los cambios.
- ⚠ Los resultados del análisis de flujo existente para el procedimiento de válvula mitral se eliminan al finalizar la edición.

## Aplicación Análisis de flujo

El análisis de flujo se iniciará con el conjunto de QFlow 4D. Para obtener más información, consulte la sección 0 Aplicación del análisis de flujo.

## 6.4 Informes

Los resultados de QFlow 4D están disponibles en el panel de resultados de Medis Suite y en el informe de Medis Suite.

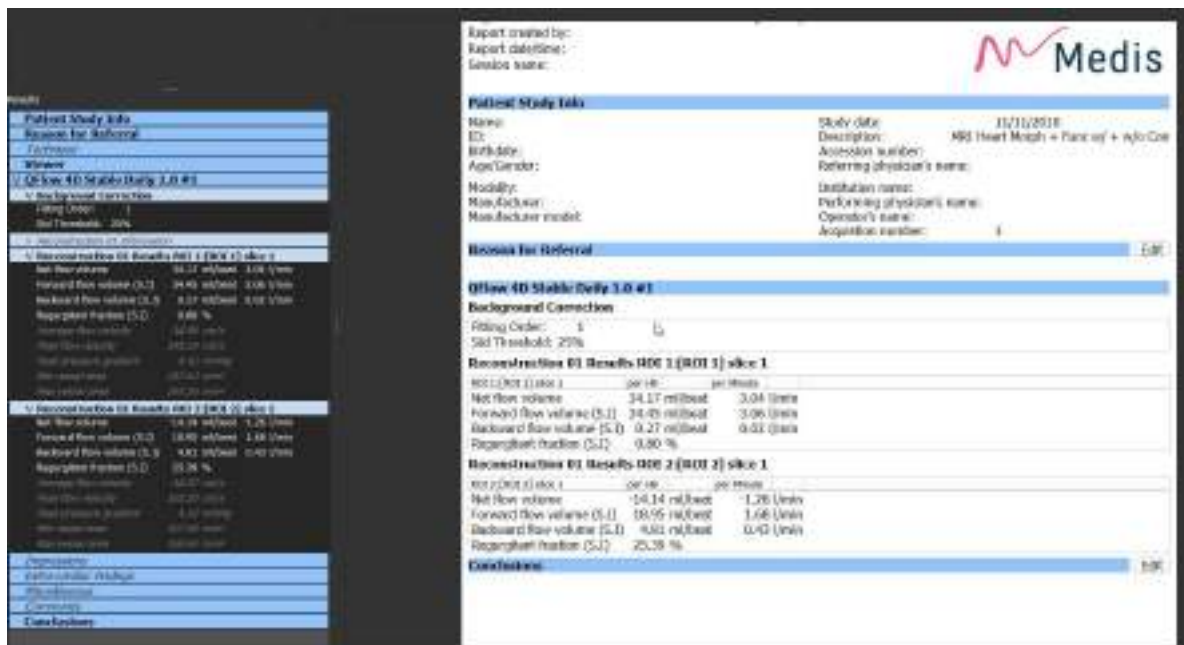


Figura 26 Informe de Medis Suite con resultados de QFlow 4D

La funcionalidad de informes de Medis Suite se describe en el manual del usuario de Medis Suite. La documentación de Medis Suite está disponible en la pestaña Documentos del usuario, que se puede abrir de la siguiente manera:

- Pulse F1.
- Pulse el botón de ayuda .
- Seleccione el botón del menú principal de Medis Suite en la esquina superior derecha  > Ayuda > Documentos del usuario
- 

## 6.5 Sesiones

El estado de QFlow 4D se puede guardar en una sesión de Medis Suite. La sesión podrá volver a cargarse para proseguir con ella o revisar los análisis.

La funcionalidad de la sesión en Medis Suite se describe en el manual del usuario de Medis Suite. La documentación de Medis Suite está disponible en la pestaña Documentos del usuario, que se puede abrir de la siguiente manera:

- Pulse F1.

- Pulse el botón de ayuda .
- Seleccione el botón del menú principal de Medis Suite en la esquina superior derecha  > Ayuda > Documentos del usuario.

## 6.6 Precisión de las mediciones

En QFlow 4D, las mediciones no están destinadas a un propósito clínico específico y, por lo tanto, no hay validación clínica, con excepción de los cálculos de medición de longitud y área, que se validan en función del tamaño de los píxeles.

En QFlow 4D, todas las mediciones se derivan de los cálculos realizados en las imágenes DICOM cargadas.

La exactitud de las mediciones y los cálculos supera la de los resultados mostrados, al menos en un punto decimal.

En la práctica, la imagen es el factor limitante de la precisión de las mediciones. Los factores limitantes, tales como la resolución de la imagen tanto espacial como temporal, el ruido de la imagen, la falta de homogeneidad en el campo magnético y el paciente determinan la precisión de cualquier medición dada.

| Resultado                                 | Unidad          | Precisión | Fuente de precisión                                  |
|-------------------------------------------|-----------------|-----------|------------------------------------------------------|
| Mediciones de distancia                   | mm              | 0,1       | No está destinado a mediciones clínicas específicas. |
| Medición de área: área                    | mm <sup>2</sup> | 0,01      | No está destinado a mediciones clínicas específicas. |
| Medición de área: circunferencia          | mm              | 0,1       | No está destinado a mediciones clínicas específicas. |
| Medición de área mínima y diámetro máximo | mm              | 0,1       | No está destinado a mediciones clínicas específicas. |

## 6.7 Combinaciones de teclas

Cuando trabaje con QFlow 4D, puede usar varias combinaciones de teclas en las acciones de su teclado y ratón para realizar rápidamente las siguientes tareas.

|             |    |
|-------------|----|
| Pulsar      | En |
| Disposición |    |

| Pulsar                                                     | En                                                   |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| F11                                                        | Mostrar u ocultar los paneles del entorno de trabajo |
| <b>Control de imagen</b>                                   |                                                      |
| Clic con el botón central y sujeta                         | Ocultar todos los gráficos                           |
| Clic con el botón central y arrastre, o<br>Ctrl y arrastre | Panoramizar una imagen                               |
| Ctrl+Mayús y arrastre                                      | Zoom                                                 |
| Alt+Mayús y arrastre                                       | Apilar                                               |
| <b>Procedimientos</b>                                      |                                                      |
| A                                                          | Crear una medición de área                           |
| D                                                          | Crear una medición de distancia                      |
| S, o<br>Ctrl+ESPACIO                                       | Crear una instantánea                                |
| Esc                                                        | Dejar de editar el procedimiento                     |
| Eliminar                                                   | Eliminar el procedimiento seleccionado actualmente   |
| Mayús+Eliminar                                             | Eliminar todos los procedimientos                    |
| <b>Controles de navegación</b>                             |                                                      |
| INICIO                                                     | Visualizar el primer punto temporal                  |
| FIN                                                        | Visualizar el último punto temporal                  |

| Pulsar                | En                                     |
|-----------------------|----------------------------------------|
| Flecha arriba         | Visualizar el corte anterior           |
| Flecha abajo          | Visualizar el corte siguiente          |
| Flecha izquierda      | Visualizar el punto temporal anterior  |
| Flecha derecha        | Visualizar el punto temporal siguiente |
| Ctrl+flecha izquierda | Reproducir cine hacia atrás            |
| Ctrl+flecha derecha   | Reproducir cine hacia adelante         |
| Esc                   | Detener reproducción de cine           |
| RePág                 | Visualizar las series anteriores       |
| AvPág                 | Visualizar las series siguientes       |

## 6.8 Referencias generales

**Anterior (o ventral)** Describe el frente o la dirección hacia el frente del cuerpo. Los dedos de los pies son anteriores al pie.

**Posterior (o dorsal)** Describe la espalda o dirección hacia la parte posterior del cuerpo. El poplíteo es posterior a la rótula.

**Líneas aerodinámicas** Describe el flujo sanguíneo a lo largo de una estructura anatómica, como un vaso sanguíneo. Representan un grupo de líneas conectadas, donde el color de cada línea indica la velocidad en una ubicación determinada.

**Vectores** Describe una partícula microscópica de sangre que atraviesa la estructura de interés. Representa la dirección con una punta de flecha y la velocidad con color.

## 7 QFlow

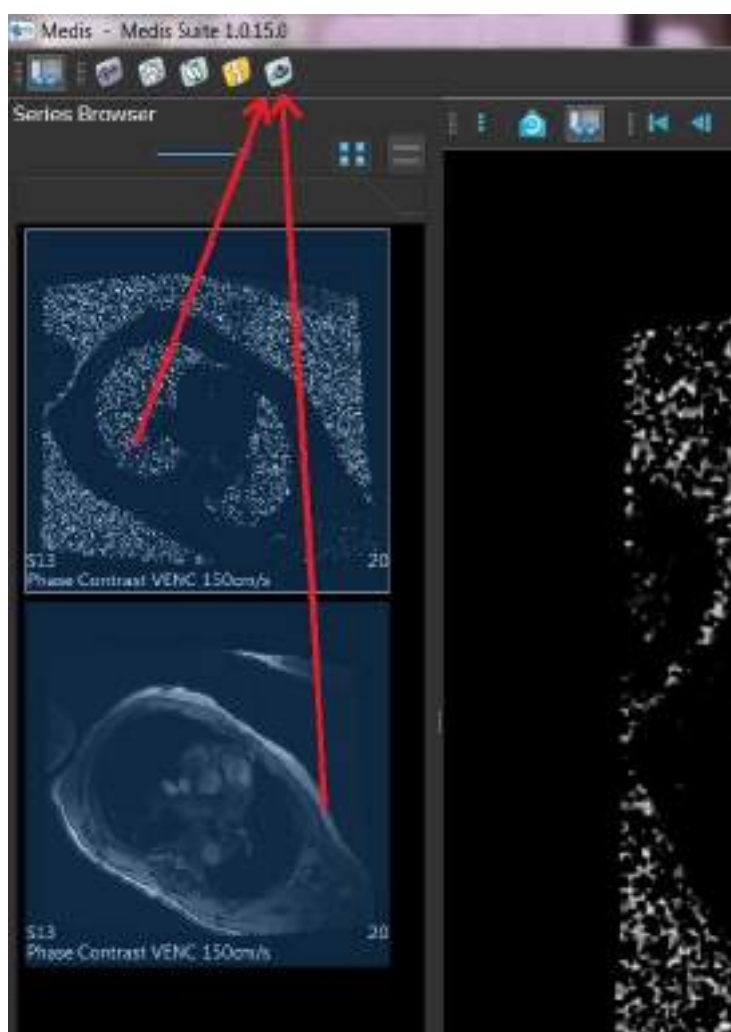
### 7.1 Inicio de QFlow

En este capítulo se explica cómo:

- Iniciar QFlow y cargar datos en QFlow

Es posible iniciar QFlow desde Medis Suite. Para hacerlo, con el botón izquierdo del ratón, seleccione series cargadas en Medis Suite y arrástrelas al icono de QFlow; esta acción iniciará QFlow. Concretamente, es preciso seleccionar y arrastrar al icono de la aplicación QFlow una serie de imagen de fase y una serie de imagen de magnitud. Una vez hecho esto, las series seleccionadas se muestran en QFlow.

La imagen que figura a continuación muestra cómo arrastrar y soltar sendas imágenes de fase y de magnitud simultáneamente en el icono de QFlow.



 QFlow precisa ambas series, de fase y de módulo. En caso de cargar solo uno de los dos tipos de serie, se produce un error.

## 7.2 Entorno de trabajo de QFlow

En este capítulo se explica:

- El contenido del entorno de trabajo de QFlow

El entorno de trabajo principal de QFlow está compuesto por una serie de barras de herramientas y tres vistas: una vista de fase, una vista de módulo y una vista en miniatura. Al menú Aplicación se accede a través de un icono de menú en la barra de herramientas.



### Vista de fase

La vista de fase muestra una imagen de velocidad de la serie seleccionada.

### Vista de módulo

La vista de módulo muestra una imagen de módulo de la serie seleccionada.

### Vista en miniatura

La vista en miniatura muestra imágenes en miniatura de la serie seleccionada. Esta vista puede presentar imágenes de fase o imágenes de módulo. Esto puede configurarse en el menú Aplicación. La imagen en miniatura resaltada con un borde de color rojo corresponde a la imagen mostrada en ese momento en la vista de fase o la vista de módulo, según la configuración.

### Barra de herramientas

El área de barras de herramientas incluye una barra de herramientas de Medis Suite y varias barras de herramientas de QFlow. Las barras de herramientas de QFlow pueden utilizarse para acceder al menú Aplicación, iniciar la reproducción de una película, mostrar un gráfico, acceder a los ajustes principales y realizar algunas operaciones básicas en las imágenes, como panoramización o zoom. Además, las barras de herramientas de QFlow también pueden utilizarse para deshacer y rehacer algunas acciones, crear una instantánea, detectar o dibujar contornos y editarlos o eliminarlos.

### Menú

Al menú Aplicación se accede a través del botón  y puede utilizarse para, por ejemplo, restablecer la disposición, ver gráficos, informes y parámetros de estudio, cambiar los ajustes, detectar y editar contornos, deshacer o rehacer acciones y cortar, copiar y pegar elementos.

---

## 7.3 Revisión de estudios

En este capítulo se explica cómo:

- Examinar las imágenes de las vistas de fase y de módulo
- Seleccionar una imagen
- Alternar la visualización de imágenes de fase y de módulo en la vista en miniatura
- Ver la serie en la ventana Película
- Desplazarse por las imágenes
- Aumentar o reducir una imagen
- Panoramizar una imagen
- Ajustar el ancho de ventana y nivel
- Seleccionar el Modo edición

### Para desplazarse por las imágenes

- Utilice las teclas de flecha del teclado para desplazarse por las imágenes de las vistas de fase y de módulo.

### Para seleccionar una imagen

- En la vista en miniatura, haga clic en una imagen para seleccionarla.

A continuación, la imagen seleccionada se presenta en las vistas de fase y de módulo.

### Para alternar la visualización de imágenes de fase y de módulo en la vista en miniatura

- Haga clic en  para abrir el menú Aplicación y seleccione **Ver > Imágenes de módulo** o **Ver > Imágenes de fase**.

### Para ver la serie en la ventana Película

- Haga clic en  en la barra de herramientas o pulse la tecla F5.

### Para desplazarse por las imágenes

- En la barra de herramientas, haga clic en . Pulse el botón izquierdo del ratón y mueva el ratón de izquierda a derecha para desplazarse por las fases. Pulse el botón izquierdo del ratón y mueva el ratón arriba y abajo para desplazarse por los cortes.

O bien:

- Pulse simultáneamente los botones izquierdo y derecho del ratón y mueva el ratón de izquierda a derecha para desplazarse por las fases. Pulse simultáneamente los botones izquierdo y derecho del ratón y mueva el ratón arriba y abajo para desplazarse por los cortes.

#### Para aumentar o reducir una imagen

- En la barra de herramientas, haga clic en . Pulse el botón izquierdo del ratón y mueva el ratón hacia abajo para aumentar la imagen. Pulse el botón izquierdo del ratón y mueva el ratón hacia arriba para reducir la imagen.

O bien:

- Pulse + para aumentar la imagen o pulse - para reducir la imagen.

O bien:

- Pulse simultáneamente los botones izquierdo y central del ratón y mueva el ratón hacia abajo para aumentar la imagen o hacia arriba para reducir la imagen.

#### Para panoramizar una imagen

- En la barra de herramientas, haga clic en . Pulse el botón izquierdo del ratón y arrastre el ratón para panoramizar la imagen.

O bien:

- Pulse el botón central del ratón y arrastre el ratón.



La función de panoramización solo funciona con imágenes ampliadas.

#### Para ajustar el ancho de ventana y nivel

- En la barra de herramientas, haga clic en . En la vista de fase o en la vista de módulo, mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón y arrastre.

O bien:

- Pulse el botón derecho del ratón y arrastre el ratón.

#### Para seleccionar el Modo edición

- En la barra de herramientas, haga clic en . En el Modo edición, es posible dibujar contornos, mediciones de distancia, líneas de perfil, etc.

## 7.4 Realización de análisis de flujo vascular

En este capítulo se explica cómo:

- Realizar un análisis de flujo vascular
- Aplicar corrección de fondo
- Ver los resultados de análisis

Ahora que ya hemos revisado las series, vamos a realizar un análisis de flujo vascular mediante la función de detección automática de contornos.



Si desea realizar un análisis de flujo transvalvular, deberá crear los contornos manualmente. Para obtener instrucciones detalladas, consulte el Manual del usuario de QFlow.



El sistema ejecuta la función de detección automática de contornos en función de los ajustes especificados en la ventana Ajustes de detección de contorno. Para acceder a estos ajustes, en el menú Aplicación, seleccione **Ajustes > Ajustes de detección de contorno...**



Si va a utilizar el análisis para obtener resultados de velocidad de flujo media, asegúrese de que hay contornos en todas las fases.



Los contornos, tanto los detectados automáticamente como los creados manualmente, pueden dar lugar a resultados incorrectos. Asegúrese de revisarlos y, si es necesario, corregirlos.

### Para realizar un análisis de flujo vascular

1. Seleccione la imagen que tenga más contraste entre el vaso y el fondo.

2. En la barra de herramientas, haga clic en .

3. Haga clic en .

4. En la vista de fase o de módulo, haga clic para seleccionar el punto central del vaso que desea analizar.

5. Compruebe que el contorno es correcto.



El píxel correspondiente a la velocidad máxima del contorno en esta fase se identifica mediante un cuadrado de color naranja y, el píxel correspondiente a la velocidad mínima, con un cuadrado de color azul.

Para crear un nuevo contorno, vuelva a especificar el punto central.

Para dibujar o editar el contorno, haga clic en



o



y trace el contorno en la vista

---

de fase o de módulo o haga clic en  y arrastre el contorno. Para cambiar la forma del contorno, haga clic con el botón derecho en la vista, seleccione **Forma de contorno** y, a continuación, seleccione una de las opciones disponibles en el menú secundario.

6. Si desea analizar un segundo, un tercer o un cuarto vaso en la misma serie, haga clic en ,  o  en la barra de herramientas y repita los pasos 3 a 5 para cada vaso.

7. Haga clic en  o pulse Ctrl+D para detectar automáticamente los contornos en las demás imágenes de la serie.

 Es posible detectar de una sola vez los contornos de todos los vasos que ha marcado.

Haga clic en la flecha situada junto al icono  y, en el menú secundario, seleccione **Detectar contornos de todas las ROI**. Esto detecta los contornos de todos los vasos (regiones de interés, ROI por sus siglas en inglés) que ha marcado en la serie completa.

8. Compruebe que todos los contornos se han detectado correctamente. Asegúrese de editar

los contornos incorrectos. Haga clic en  o pulse Ctrl+D de nuevo para volver a detectar automáticamente los contornos.

#### Para ver los resultados de análisis

1. Haga clic en , pulse la tecla F7 o seleccione **Ver > Gráfico** en el menú Aplicación.

A continuación se muestra el diagrama Volumen.

 Haga clic en un punto de la curva para que se muestre la imagen correspondiente en las vistas de fase y de módulo.

2. Seleccione el diagrama que desee en la lista desplegable **Mostrar**.

#### Para añadir u eliminar curvas en los diagramas de flujo

En la ventana del diagrama, haga clic en , ,  o  para mostrar u ocultar las líneas correspondientes en el diagrama.

#### Para aplicar corrección de fondo mediante el método Área de ROI4

En caso necesario, es posible aplicar corrección de fondo. El método Área de ROI4 es uno de los cuatro métodos de corrección de fondo disponibles.

 Consulte el Manual del usuario de QFlow para obtener instrucciones sobre cómo aplicar corrección de fondo mediante uno de los otros métodos.

1. Haga clic en  para abrir el menú Aplicación y seleccione **Ajustes > Principales...**  
o haga clic en .
  2. En la pestaña **Sustracción de fondo**, en la lista desplegable **Sustraer flujo de fondo**, seleccione **Área de ROI4** y cierre el cuadro de diálogo de ajustes.
  3. En la barra de herramientas, haga clic en  y, a continuación, seleccione  o .
  4. En la vista de fase o de módulo, trace un contorno en un área en la que espere que no haya flujo. Asegúrese de trazarlo lo más cerca del vaso que le sea posible.
  5. Pulse Ctrl+C y, a continuación, Ctrl+Mayús+V.  
  
De este modo, el contorno se copiará en las demás imágenes.
  6. Compruebe el área en todas las imágenes para asegurarse de que **no** cubre zonas en las que cabe esperar que haya flujo. En caso necesario, edite los contornos.
-  Si necesita mover un contorno, puede hacerlo como se describe a continuación. En la barra de herramientas, seleccione el icono correspondiente a la ROI del contorno y, a continuación, pulse Ctrl y utilice el botón izquierdo del ratón para mover el contorno.
7. Los resultados que vea en este momento ya son resultados en los que se ha corregido el flujo de fondo.

#### Para calcular la relacion de flujo pulmonar-sistemico (Qp/Qs)

1. Abre una nueva instancia de **QFlow** con series que muestren el flujo sanguíneo pulmonar.
2. Haz click en  de la barra de herramientas para realizar un análisis de flujo vascular regular y sigue los pasos indicados anteriormente.
3. Haz click en  de la barra de herramientas para marcar el análisis como un análisis de flujo sanguíneo pulmonar.
4. Abre una nueva instancia de **QFlow** con series que muestren el flujo sanguíneo sistémico.
5. Haz click en  de la barra de herramientas para realizar un análisis de flujo vascular regular y sigue los pasos indicados anteriormente.
6. Haz click en  de la barra de herramientas para marcar el análisis como un análisis de flujo sanguíneo sistémico.

Los resultados de **Qp/Qs** se muestran automáticamente en el informe dentro de **Medis Suite**.

---

## 7.5 Creación de informes

En este capítulo se explica:

- Ver un informe de Medis Suite
- Añadir manualmente una instantánea al informe de Medis Suite
- Crear un informe de texto o XML

Los informes incluyen un resumen de la información del paciente y del estudio, así como diversos resultados de análisis. Es posible crear informes de texto simple, informes XML o un informe de Medis Suite.

### Para ver un informe de Medis Suite

Los resultados de los análisis de flujo y las mediciones de distancia se añaden automáticamente al informe correspondiente de Medis Suite. Para acceder a un informe de Medis Suite, seleccione la pestaña **Informe** en Medis Suite.



Consulte el Manual del usuario de Medis Suite para obtener instrucciones sobre cómo personalizar un informe de Medis Suite.

### Para añadir manualmente una instantánea al informe de Medis Suite

QFlow le permite crear una instantánea de una imagen o un gráfico y añadirla a un informe de Medis Suite.

1. Pulse el botón derecho del ratón sobre la imagen o el gráfico del que desea obtener la instantánea.
2. En el menú, seleccione **Añadir ... a resultados**.
3. La instantánea se añade al informe de Medis Suite.

### Para crear un informe de texto o XML

1. Haga clic en  para abrir el menú Aplicación y seleccione **Ver > Informe** o pulse la tecla F9.
2. Para crear un informe de texto o XML, haga clic en **Texto simple** o **XML**.

En el caso de los informes de texto, puede seleccionar los resultados que desea incluir en el informe; para ello, marque las casillas que correspondan en **Contenido**.

## 7.6 Precisión de las mediciones

En QFlow, todas las mediciones se derivan de los cálculos realizados en las imágenes DICOM cargadas.

Tanto durante el desarrollo, como con cada nueva versión del producto, las mediciones y los cálculos se validan ampliamente. La exactitud de las mediciones y los cálculos supera la de los resultados mostrados, al menos en un punto decimal.

En la práctica, la imagen es el factor limitante de la precisión de las mediciones. Los factores limitantes, tales como la resolución de la imagen tanto espacial como temporal, el ruido de la imagen, la falta de homogeneidad en el campo magnético y el paciente determinan la precisión de cualquier medición dada.

La exactitud efectiva de las mediciones se ha evaluado con múltiples estudios de validación. La siguiente tabla muestra la precisión esperada para los diferentes tipos de medición.

| Medición funcional                                                                             | Exactitud                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Algoritmo de segmentación automática para el cálculo de los caudales                           | Áreas de variabilidad entre observadores [1]:<br>Manual: 6,28 %.<br>Automático: 2,15 %.               |
| Aplicación de corrección de fondo, mediante ajuste de flujo estacionario o corrección fantasma | Se ha aplicado el método Lankhaar [2].                                                                |
| Cálculo de curvas de flujo para flujo, velocidad, valores máximos y regurgitación              | Volúmenes de variabilidad entre observadores [1]:<br>Manual: 0,85 %.<br>Automático: 1,2 %.            |
| Cálculos del análisis de flujo del MCA                                                         | Error en el flujo absoluto del MCA [3]:<br>En imágenes de RPC: 1,15 %.<br>En imágenes de CPC: 8,91 %. |

References used in table above:

1. van der Geest, Rob J, Niezen, Andre R, van der Wall, Ernst E, de Roos, Albert, Reiber, Johan HC, "Automated Measurement of Volume Flow in the Ascending Aorta Using MR Velocity Maps: Evaluation of Inter- and Intra-observer Variability in Healthy Volunteers", J Comput Assist Tomogr, vol. 22(6) (1998): 904-911.
2. Lankhaar JW et al, "Correction of Phase Offset Errors in Main Pulmonary Artery Flow Quantification", Journal of Magnetic Resonance Imaging 22 (2005):73-79.
3. Wentland, Andrew L., Oliver Wieben, Frank R. Korosec, and Victor M. Haughton. "Accuracy and reproducibility of phase-contrast MR imaging measurements for CSF flow." American Journal of Neuroradiology 31, no. 7 (2010): 1331-1336.

---

## 7.7 Solución de problemas

### Múltiples cortes en una serie

Si hay varias ubicaciones de flujo combinadas en una serie y no se pueden separar, las flechas hacia arriba y hacia abajo permitirán cambiar los cortes.

## 7.8 Teclas de función

Cuando esté trabajando con QFlow, se pueden usar las teclas de función del teclado para realizar rápidamente las siguientes tareas.

| Pulsar | Para                                            |
|--------|-------------------------------------------------|
| F5     | reproducir el estudio actual como una película. |
| F6     | mostrar las propiedades del estudio.            |
| F7     | mostrar la ventana del gráfico.                 |
| F8     | ver el perfil de flujo.                         |
| F9     | abrir la ventana de informes.                   |

### Teclas de acceso directo

Las teclas de acceso directo son combinaciones de teclas que se pueden pulsar en el teclado para dar una orden.

| Acceso directo                                                  | Utilizar para                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Imágenes</b>                                                 |                                                                                                                                                                                          |
| Ctrl+arrastrar                                                  | mover el contorno activo relativo a la imagen en la vista de fase o módulo.                                                                                                              |
| botón central del ratón o rueda del ratón y arrastrar           | tener una panorámica de la imagen.                                                                                                                                                       |
| botón izquierdo y derecho del ratón simultáneamente y arrastrar | desplazarse por las imágenes. Un movimiento horizontal permite desplazarse a través de las fases. Un movimiento vertical permite desplazarse a través de los cortes.                     |
| botón izquierdo y medio del ratón y arrastrar                   | ampliar las imágenes. Un movimiento ascendente se aleja, y un movimiento descendente se acerca.                                                                                          |
| botón derecho del ratón y arrastrar                             | ajustar el ancho de la ventana y el nivel de la ventana de las imágenes. Un movimiento horizontal ajusta el ancho de la ventana, y un movimiento vertical ajusta el nivel de la ventana. |
| + o =                                                           | acercar las imágenes.                                                                                                                                                                    |
| -                                                               | alejar.                                                                                                                                                                                  |
| →                                                               | desplazarse hacia adelante a través de la vista en miniatura.                                                                                                                            |
| ←                                                               | desplazarse hacia atrás a través de la vista en miniatura.                                                                                                                               |
| 1                                                               | restablecer el ancho y el nivel de la ventana.                                                                                                                                           |
| 2                                                               | optimizar el ancho y el nivel de la ventana.                                                                                                                                             |
| <b>Elementos</b>                                                |                                                                                                                                                                                          |
| Ctrl+Z                                                          | deshacer la última acción.                                                                                                                                                               |
| Ctrl+Y                                                          | rehacer la acción que fue deshecha.                                                                                                                                                      |

|                                 |                                                                                           |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ctrl+X                          | cortar el elemento activo actual y colocarlo en el portapapeles.                          |
| Ctrl+C                          | copiar todos los elementos de la imagen activa al portapapeles.                           |
| Ctrl+V                          | pegar el elemento en la imagen seleccionada.                                              |
| Ctrl+F                          | pegar el elemento o elementos a todas las imágenes de la imagen seleccionada.             |
| Ctrl+B                          | pegar el elemento o elementos a todas las imágenes de la imagen seleccionada hacia atrás. |
| Ctrl+Mayús+V                    | pegar el elemento a todas las imágenes.                                                   |
| Supr                            | eliminar el elemento activo de la imagen activa.                                          |
| Mayús+Supr                      | eliminar todos los elementos de la imagen activa.                                         |
| Ctrl+Mayús+Supr                 | eliminar todos los elementos en todo el corte.                                            |
| Ctrl+D                          | detectar automáticamente los contornos basados en el contorno activo.                     |
| Ctrl + →                        | mover la línea de perfil hacia la derecha.                                                |
| Ctrl + ←                        | mover la línea de perfil a la izquierda.                                                  |
| Mayús+S                         | suavizar el contorno activo.                                                              |
| Mayús+C                         | hacer el contorno activo más convexo.                                                     |
| Mayús+D                         | hacer el contorno activo descifrado.                                                      |
| <b>Iconos de la herramienta</b> |                                                                                           |
| Ctrl+1                          | activar el icono de la herramienta del primer contorno en la barra de herramientas.       |
| Ctrl+2                          | activar el icono de la herramienta del segundo contorno en la barra de herramientas.      |

---

|                   |                                                                                     |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Ctrl+3            | activar el icono de la herramienta del tercer contorno en la barra de herramientas. |
| Ctrl+4            | activar el icono de la herramienta del cuarto contorno en la barra de herramientas. |
| D                 | activar el icono de la línea de perfil en la barra de herramientas.                 |
| Barra espaciadora | cambiar entre ROIs.                                                                 |

---

## 8 QMass

### 8.1 Inicio de QMass

QMass se inicia desde Medis Suite.



Para ver una descripción detallada de cómo iniciar las aplicaciones y cargar datos en estas, consulte el Manual del usuario o el Manual de inicio rápido de Medis Suite.

Es posible cargar datos en QMass mediante la función "arrastrar y soltar". El comportamiento de carga de QMass será uno u otro en función de las teclas modificadoras

que pulse durante la acción de arrastrar y soltar:

|                          |                                                                                                                   |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Arrastrar y soltar       | Los datos se añaden a la sesión actual; el sistema define la primera serie como serie activa.                     |
| Arrastrar y soltar+Mayús | Los datos se añaden; la serie activa en ese momento continúa siendo la serie activa.                              |
| Arrastrar y soltar+Ctrl  | Los datos actuales se cierran y se cargan los nuevos datos; el sistema define la primera serie como serie activa. |

#### Para cargar contornos locales existentes

- Haga clic en Menú  y seleccione **Archivo > Load Contours ... (Cargar contornos ...)**

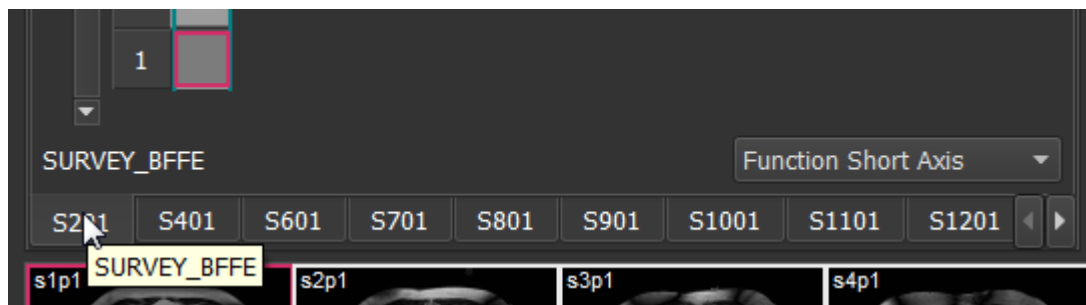
Seleccione el archivo correspondiente al análisis de QMass que le interesa.

#### Para seleccionar una serie

- Si tiene abiertas varias series, puede cambiar de una serie a otra; para hacerlo, pulse la pestaña correspondiente bajo la matriz del estudio.

---

Mueva el ratón sobre una pestaña para ver un cuadro de información con el nombre de la serie.



#### Para desplazarse por las imágenes de una serie

- Utilice las teclas de flecha de su teclado para desplazarse por las imágenes en la Vista en miniatura y en la Vista activa.

#### Para seleccionar una imagen

- En la vista en miniatura, haga clic en una imagen para seleccionarla.

A continuación, la imagen seleccionada se presenta en la Vista activa.

En la Vista en miniatura, la imagen seleccionada se resalta mediante un fotograma de color rojo.

#### Para ver una serie en la ventana Película

- Haga clic en  en la barra de herramientas o pulse la tecla F5.

#### Para desplazarse por las imágenes de la serie en la ventana Película

- Utilice las teclas de flecha del teclado.

#### Para cambiar de una serie a otra en la ventana Película

- Pulse la tecla Re Pág o Av Pág del teclado.

#### Para aumentar o reducir una imagen

- 
- Utilice el regulador situado bajo el área de visualización o defina el modo de edición en Modo zoom  y use el botón izquierdo del ratón para aumentar o reducir la imagen.

#### Para panoramizar una imagen

- Pulse y mantenga pulsado el botón central o la rueda del ratón y arrastre.

Así se panoramiza la imagen.

Para volver al modo de edición, suelte el botón central o la rueda del ratón.

#### Para ajustar el ancho de ventana y nivel

- Pulse 2 en el teclado para optimizar el ancho de ventana y nivel.

O bien:

- En la Vista activa, haga clic con el botón derecho del ratón y arrastre. Mueva el ratón hacia la izquierda o hacia la derecha para ajustar el ancho de ventana; muévelo arriba o abajo para ajustar el nivel de ventana.

#### Para cargar una serie para un análisis de comparación

- Haga clic en Menú  y seleccione **Archivo > Abrir selección de serie ...**

Seleccione la serie que le interesa, active la casilla Comparación y cargue los datos.

#### Para cambiar los ajustes de Autocombinar

- Haga clic en Menú  y seleccione **Archivo > Abrir selección de serie ...**

Active o desactive la casilla Autocombinar. Seleccione varias series para crear una nueva serie combinada.

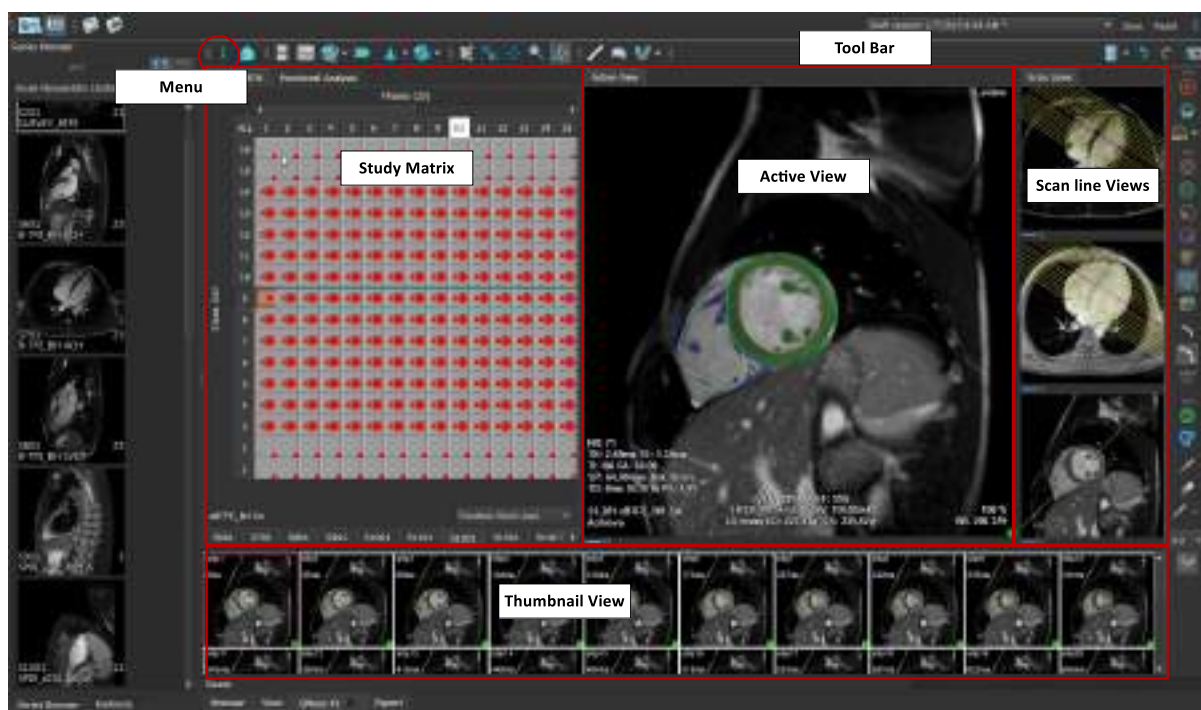
Para crear una instantánea de un gráfico o área de visualización

- Haga clic en  en la barra de herramientas del cuadro de diálogo.

## 8.2 Entorno de trabajo de QMass

El entorno de trabajo principal de QMass está compuesto por una serie de barras de herramientas, una matriz de estudio y tres vistas. Los iconos activos en las barras de herramientas son unos u otros en función del tipo de estudio que se está analizando y la orientación de este.

Las vistas de líneas de escaneado presentan la posición de corte de la serie seleccionada. En las dos primeras vistas, puede cambiar a otra serie; para hacerlo, haga clic con el botón derecho del ratón y seleccione la nueva serie que desee. Además, también es posible panoramizar la imagen y aumentarla o reducirla mediante los reguladores.



En este paseo rápido, conocerá las principales funciones y el flujo de trabajo básico de QMass. Abrirá y revisará un estudio, realizará un análisis de la función del ventrículo izquierdo y verá los resultados de análisis.

---

## 8.3 Realización de un análisis de la función del ventrículo izquierdo

Ahora que ya hemos revisado las series, vamos a realizar un análisis de la función del ventrículo izquierdo (LV por su siglas en inglés) mediante el Asistente de análisis ventricular. QMass integra diversos asistentes cuya finalidad es ofrecerle un flujo de trabajo guiado que le ayude a realizar el análisis correspondiente rápida y fácilmente. El Asistente de análisis ventricular consta de cuatro pasos:

- Selección de la serie de eje largo y la serie de eje corto y colocación de los marcadores de válvula y ápice en la fase diastólica final (ED por sus siglas en inglés) de la serie de eje largo
- Colocación de los marcadores en la fase sistólica final (ES por sus siglas en inglés) de la serie de eje largo y selección del tipo de contornos que se debe detectar.
- Revisión de los contornos detectados
- Revisión de los resultados.



El Asistente de análisis ventricular solo está disponible si el estudio incluye imágenes de película de cine tanto de eje largo como de eje corto. Si no dispone de imágenes de eje largo, tiene la opción de realizar el análisis mediante la función de detección automática estándar. Consulte el Manual del usuario de QMass para obtener instrucciones.



Los contornos, tanto los detectados automáticamente como los creados manualmente, pueden dar lugar a resultados incorrectos. Asegúrese de revisarlos y, si es necesario, de corregirlos.

### Para realizar un análisis de la función del LV con el Asistente de análisis ventricular

1. En la matriz del estudio, seleccione las pestañas de las distintas series y verifique para cada serie si se ha configurado el tipo de estudio correcto.

En caso necesario, puede corregir la etiqueta de una serie; para hacerlo, haga clic con el botón derecho del ratón en la pestaña de la serie y seleccione la etiqueta correcta en el menú.

Seleccione **Análisis > Asistente de análisis ventricular**.

2. En **Selección de serie**, en la lista desplegable **Serie LAX**, seleccione la serie de eje largo que desea utilizar como referencia para especificar la ubicación de la válvula mitral y el ápice.

Si ha cargado una exploración radial de eje largo, puede seleccionar el corte de eje largo que desea utilizar en el campo **Corte LAX**.

En la lista desplegable **Serie SAX**, seleccione la serie de cine de eje corto que desea analizar. En **Fase ED**, compruebe que la fase presentada como Fase LV es correcta.

En la vista activa, seleccione los marcadores de la serie de eje largo y arrástrelos a la posición correcta. Coloque el marcador A sobre el ápice y marcadores B sobre las válvulas mitrales.



Haga clic en **Siguiente**.

3. En **Fase ES**, compruebe la fase. En la Vista activa, coloque los marcadores A y B del modo descrito en el paso anterior.

En **Selección de contorno**, seleccione el tipo de contornos que desea que se detecte en las imágenes de eje corto.

 Si desea calcular las tasas de eyección y de llenado máximas, deje seleccionada la opción **Todos** en el cuadro **Endo VI**. Haga clic en **Siguiente**.

4. Una vez finalizada la detección automática de contornos, revise los contornos detectados. Revise tanto la fase ED como la fase ES; para ello, seleccione el icono **Ver** correspondiente.

 A fin de garantizar la exactitud de los resultados del análisis, es preciso revisar todos los contornos detectados automáticamente y, en caso necesario, editarlos.

 Para ver una vista general de todos los contornos detectados, puede cambiar a la pestaña **Matriz del estudio**.

Para editar un contorno, haga clic en  o  y comience la edición.

 Para obtener instrucciones de edición detalladas, consulte el Manual del usuario de QMass.

---

Para alternar la visualización de las fases ED y ES en la vista en miniatura, haga clic en el botón **Ver** correspondiente del asistente.

Para cambiar la fase ED o ES y volver a detectar automáticamente los contornos, en **Redetectar contornos**, en el paso 3 del asistente, seleccione un nuevo número de fase y haga clic en **Aplicar**.

Para excluir o incluir imágenes individuales, haga clic en el cuadrado de color verde o rojo en la esquina inferior derecha de cada imagen de la vista en miniatura. Esto excluye o incluye la imagen correspondiente en la detección de contornos.

Haga clic en **Siguiente**.

5. Para obtener resultados de análisis regionales, asegúrese de que ha seleccionado



y, a continuación, haga clic en la vista activa para marcar el septo posterior o anterior en el corte actual. Repita esta operación para los demás cortes que esté analizando.

 Si coloca el punto de referencia en el septo anterior, asegúrese de cambiar antes los ajustes de ojo de buey, para que los segmentos cardíacos se etiqueten correctamente. Seleccione Menú > **Ajustes > Ojo de buey...** En la pestaña **Pantalla**, en **Ubicación de punto de referencia**, seleccione **Anterior** y haga clic en **Aceptar**.



6. Haga clic en  para ver los resultados del análisis. Haga clic en  para ver los resultados de análisis regionales.

Para guardar los contornos que ha creado, seleccione Menú



> **Archivo > Guardar** en la barra del menú.

7. Haga clic en **Hecho** para cerrar el asistente.

## 8.4 Realización de un análisis QStrain

Ahora que ya tenemos los resultados del análisis funcional, podemos iniciar una análisis QStrain.

- Haga clic en  para iniciar el análisis QStrain.

---

 Todos los datos y todos los contornos se aportan como información para el análisis QStrain.  No es estrictamente necesario disponer de contornos para iniciar un análisis QStrain.

## 8.5 Realización de un análisis ampliado de la función del ventrículo izquierdo

La casilla MassK (segmentación de sangre y músculo) de Análisis funcional ofrece un método alternativo para determinar los volúmenes sanguíneo y muscular para el análisis funcional, además del volumen del músculo papilar.

Mediante el uso del regulador de umbral es posible determinar un umbral que distinga la sangre del músculo en las cavidades del corazón tanto ventricular derecha como ventricular izquierda. El umbral puede copiarse en otros cortes u otras fases.

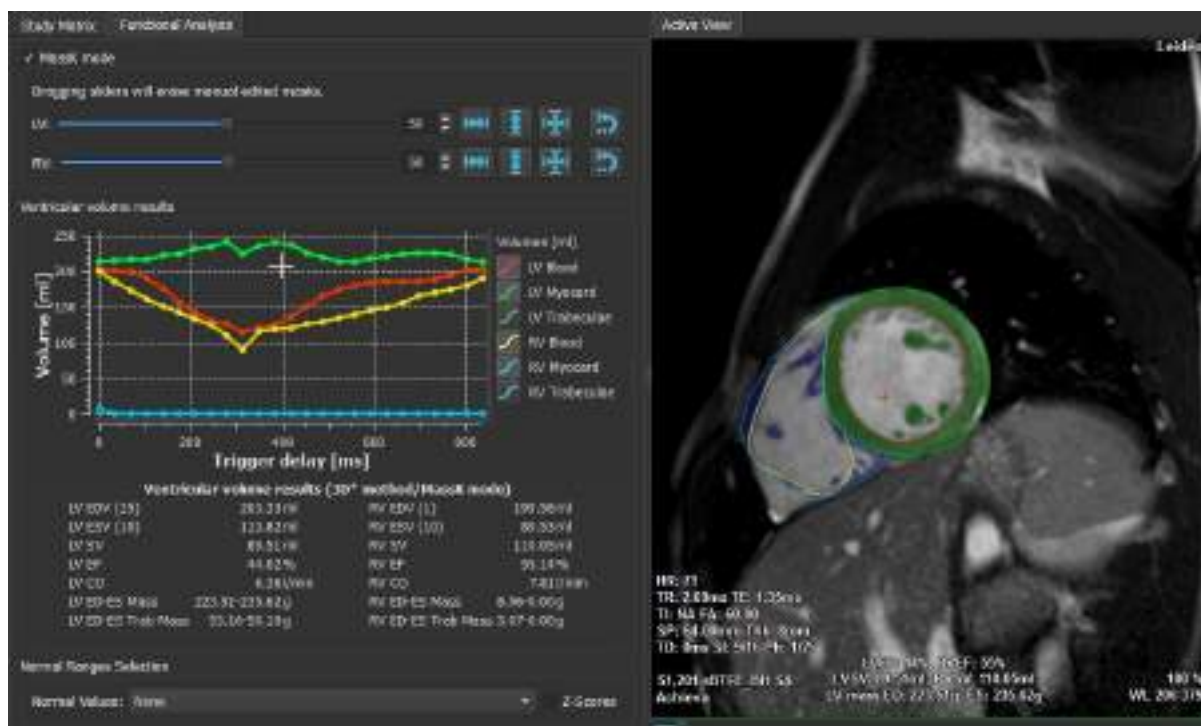
**Para realizar un análisis funcional mediante el modo MassK**

1. Seleccione la pestaña **Análisis funcional** y marque la casilla **MassK**.
2. Dibuje los contornos epicárdicos en todos los cortes y fases.
3. Dibuje los contornos endocárdicos en caso de que necesite distinguir entre volumen papilar y volumen miocárdico.
4. Arrastre el regulador de los umbrales del LV o el RV para modificar la clasificación de sangre y músculo.
5. En la barra de herramientas, haga clic en el botón, “**Editar tejido papilar VI**” para añadir o eliminar manualmente tejido muscular.
6. Vea los resultados en el gráfico Volumen en la **Pestaña Análisis Funcional**

O bien:

Vea los resultados en los paneles Resultados o Informe de Medis Suite.

- ❗ En modo MassK depende de los contornos epicárdicos. Revise siempre todos los contornos epicárdicos para asegurarse de que están disponible y son correctos.
- ❗ En caso de que todos los resultados derivados (Fracción de eyección, Volumen sistólico y Gasto cardíaco) sean cero, compruebe si todos los contornos epicárdicos están disponibles.



Puede agregar un rango normal y una puntuación Z a los resultados o al informe. QMass selecciona automáticamente un conjunto de rangos normales en función del sexo del paciente, la edad y la intensidad del campo magnético del escáner, o puede elegir un conjunto diferente de valores normales en el Panel de análisis funcional:



Para agregar puntuaciones Z al informe de texto, haga clic en la casilla de verificación

☒ Z-Scores

Los valores normales predeterminados se basan en los siguientes artículos: [1,2,3,4,5,6].

---

## 8.6 Análisis de T2w

El análisis de T2 ponderado (T2w) le ayuda a determinar la cantidad de volumen de intensidad de señal T2w alta en el miocardio que se ha aplicado ampliamente en la adquisición de imágenes de edema en diversas enfermedades miocárdicas.

En este capítulo se explica cómo realizar un análisis mediante el método Análisis de T2w.

### Realización de un análisis de T2w

QMass ofrece la opción de realizar un análisis de T2w. Se trata de una sencilla herramienta de análisis que consta de una sola página. Los pasos de este análisis son:

- Creación de los contornos endocárdicos y epicárdicos del VI
- Detección y verificación de las áreas de intensidad de la señal alta y baja en el miocardio.
- Comprobación del umbral y la segmentación de T2

### Para realizar un análisis de T2w

1. Cargue un conjunto de datos de T2w en QMass.  
 Consulte además, Transferencia de contornos de una serie de cine de eje corto.
2. Seleccione la serie que desea analizar.
3. Inicie el **Asistente de análisis de T2w**; para hacerlo, pulse junto a  y seleccione  **Asistente de análisis de T2w**.
4. En el asistente, haga clic en  y dibuje los contornos endocárdicos del LV en cada corte de la serie presentada en la Vista activa. Del mismo modo, haga clic en  y dibuje los contornos epicárdicos del VI en cada corte de la serie.  
 Consulte además, Transferencia de contornos de una serie de cine de eje corto.
5. Haga clic en Detectar  y compruebe si el contorno de la región de interés 1 (ROI1) se ha detectado en la parte del miocardio con una intensidad

de señal baja y si el contorno de la región de interés 2 (ROI2) se ha detectado en la parte del miocardio con una intensidad de señal alta. En caso necesario, puede editar los contornos o pulsar el botón Detectar para volver a detectarlos.

6. Compruebe el umbral de T2w mediante la revisión de la segmentación de las intensidades altas en todos los cortes. Si lo desea, puede anular el umbral calculado; para hacerlo, arrastre el regulador situado bajo **Umbral de intensidad**.

 También puede copiar en otros cortes un valor de umbral definido manualmente; para hacerlo, seleccione **Copiar en todos los números de corte** , **Copiar en números de corte más bajos**  o **Copiar en números de corte más altos** .

 Puede calcular otro valor de umbral basado en el área del contorno de intensidad baja; para hacerlo, especifique el método de cálculo **Desviación estándar** y facilite un valor de desviación estándar.

Haga clic en  para dibujar áreas con tejido de intensidad alta. Para comenzar a borrar píxeles, haga clic en .

 Para ocultar las máscaras, anule la selección de **Menú**  > **Ajustes** > **Ajustes principales** > **Pantalla** > **máscaras**.

 Puede ver los resultados en el panel T2w o en los paneles Resultados o Informe de Medis Suite.

### Para realizar una medición de relación T2

1. Utilice el icono de ROI  para determinar un área de la región miocárdica dibujando el contorno correspondiente.
2. Utilice el icono de ROI  para determinar el músculo esquelético dibujando el contorno correspondiente.
3. A partir de esas dos ROI, el sistema calcula las intensidades de señal media, mínima y máxima y las utiliza para calcular la relación T2 entre las dos regiones definidas.

 El valor de la relación T2 se puede ver en el panel Informe.

### Transferencia de contornos de una serie de cine de eje corto

Si en la serie de cine de eje corto ya hay contornos disponibles, haga clic en para cargar esta serie y transferir los contornos incluidos en ella a la serie de T2w . La transferencia de contornos

funciona mejor si ha creado manualmente los contornos en la fase de la serie de cine de eje corto en la que se exploró la serie de T2w.

## 8.7 Analisis de DSI

El análisis de intensidad de señal retrasada (DSI) puede ayudarle a determinar el tamaño de infarto, así como el grado de transmuralidad de este, que parece delinear el miocardio viable y no viable y la recuperación de la función después de la revascularización.



Para leer más sobre este tema, consulte el siguiente artículo: *Gibbons, Raymond J., et al. "The quantification of infarct size." Journal of the American College of Cardiology 44.8 (2004): 1533- 1542.*

El Asistente de análisis de DSI consta de cuatro pasos:

- Creación de los contornos endocárdicos y epicárdicos del VI
- Verificación de las áreas de miocardio sano e hiperintenso
- Comprobación del umbral y la segmentación de DSI
- Colocación de un punto de referencia y definición del umbral de transmuralidad.

### Para realizar un análisis de DSI

1. Cargue un conjunto de datos de DSI en QMass.



Consulte además, “**Detección automática de contornos en la serie DSI**”.

2. Seleccione la serie de DSI que desea analizar.

3. Inicie el **Asistente de análisis de DSI**; para hacerlo, pulse junto a  y seleccione  **Asistente de análisis de DSI**.

4. En el asistente, haga clic en  y dibuje los contornos endocárdicos del VI en cada corte de la serie presentada en la Vista activa. Del mismo modo, haga clic



en  y dibuje los contornos epicárdicos del VI en cada corte de la serie.



Consulte además, “**Detección automática de contornos en la serie DSI**”.

5. Haga clic en **Detectar**  y compruebe si el contorno de la región de ROI1 se ha detectado en la parte del miocardio sano y si el contorno de ROI2 se ha detectado en la parte del miocardio hiperintenso. En caso necesario, puede editar los contornos o pulsar el botón **Detectar** para volver a detectarlos. El umbral de hiperrealce de DSI también se calcula al pulsar el botón **Detectar**.

---

 El valor de umbral calculado se copia automáticamente en todos los demás cortes si se ha seleccionado la opción **Autocopiar**. Si utiliza el botón **Aplicar** sin seleccionar la opción **Autocopiar**, los contornos y el valor de umbral de las ROI se determinan solo para el corte actual. En tal caso, repita esta acción para cada corte de forma individual.

6. Compruebe el umbral de DSI mediante la revisión de la segmentación de tamaño de infarto en todos los cortes. Si lo desea, puede anular el umbral calculado; para hacerlo, arrastre el regulador situado bajo **Umbral de intensidad**.

Haga clic en  y  para dibujar áreas con hiporrealces.

Para comenzar a borrar píxeles, haga clic en .

 También puede copiar en otros cortes un valor de umbral definido manualmente; para hacerlo, seleccione **Copiar en todos los números de corte** , **Copiar en números de corte más bajos**  o **Copiar en números de corte más altos** .

 Puede calcular otro valor de umbral basado en el área del contorno de miocardio sano; para hacerlo, especifique un método de cálculo.

 Puede aumentar el tamaño de la punta del pincel o el borrador; para hacerlo, aumente el valor del campo **Draw size (Tamaño de trazo)**.

Seleccione **Smart brush (Pincel inteligente)** o haga clic en  en la barra de herramientas si desea editar la máscara actual sin sobrescribir ni borrar otras máscaras.

 También puede ocultar las máscaras; para hacerlo, anule la selección de **Mostrar máscaras**.

7. Defina un punto de referencia. Para colocar un punto de referencia, haga clic en  y defina un punto de referencia en la vista activa, en el extremo inferior o anterior del septo interventricular.

 Asegúrese de definir un punto de referencia en cada uno de los cortes que esté analizando.

---

 Si coloca el punto de referencia en el septo anterior, asegúrese de cambiar antes los ajustes de ojo de buey, para que los segmentos cardíacos se etiqueten correctamente. Seleccione Menú > Ajustes > Ojo de buey... En la pestaña **Pantalla**, en **Ubicación de punto de referencia**, seleccione **Anterior**.



 Si quiere cambiar el umbral de transmuralidad predeterminado del 50 %, puede hacerlo en el campo **Umbral de transmuralidad**.

 Haga clic en  para abrir la ventana Ojo de buey. También puede seleccionar el diagrama que desee en la lista desplegable **Mostrar**. Haga clic con el botón derecho del ratón en la ventana para acceder a las opciones para guardar el diagrama y añadirlo a los resultados.

 Puede ver los resultados en el panel DSI o en los paneles Resultados o Informe de Medis Suite.

#### Detección automática de contornos en la serie DSI

Los contornos se puede detectar automáticamente en la serie DSI haciendo clic en .

 Los contornos creados automática y manualmente pueden dar lugar a resultados incorrectos. Asegúrese de revisarlos y corregirlos si es necesario.

## 8.8 Análisis de T2w-DSI combinado

El análisis de T2w-DSI combinado le permite determinar el índice y la diferencia entre los resultados de los análisis de T2w y de DSI.

En este capítulo se explica cómo realizar un análisis de T2w-DSI.

#### Realización de un análisis de T2w-DSI

QMass ofrece la opción de realizar un análisis de T2w-DSI. Se trata de una sencilla herramienta de análisis. Los pasos de este análisis son:

- Carga y creación de los contornos endocárdicos y epicárdicos del LV en las series tanto de T2w como de DSI.

- Realización de un análisis de T2w y DSI en los conjuntos de datos correspondientes.

#### Para realizar un análisis de T2w-DSI

1. Cargue sendos conjuntos de datos de DSI y T2w en QMass.
2. Inicie el **Asistente de análisis de T2w-DSI**; para hacerlo, pulse junto a  y seleccione  **T2w-DSI combinados**.
3. Lleve a cabo el análisis de DSI en el conjunto de datos de DSI.
4. Lleve a cabo el análisis de T2w en el conjunto de datos de T2w.

 Puede ver los resultados en los paneles DSI, T2w y T2w-DSI combinados o en los paneles Resultados o Informe de Medis Suite.

 En el análisis de T2w-DSI combinado, siempre se considera que el volumen de T2w alto es mayor o igual que el volumen de infarto. Si el infarto es mayor en volumen que el volumen de T2w alto, el sistema redondea el volumen y los cálculos a cero en lugar de mostrar los valores negativos.

## 8.9 Análisis de TSI

En QMass, es posible realizar un análisis de perfusión de primer paso, denominado análisis de intensidad de señal de tiempo (TSI). Para realizar este análisis, es preciso seguir los pasos siguientes:

- Dibujo de los contornos endocárdicos y epicárdicos
- Colocación de puntos de referencia
- Registro de los contornos

#### Para dibujar los contornos endocárdicos y epicárdicos

1. Cargue un conjunto de datos de TSI en QMass.
2. Seleccione la serie de TSI que desea analizar y haga clic en **Aceptar**.

3. Si no aparece la barra de herramientas Intensidad de señal de tiempo con el icono



seleccione la pestaña Matriz del estudio y compruebe si la serie está correctamente etiquetada. Para comprobarlo, haga clic con el botón derecho del ratón en la pestaña de la serie.

4. En la Vista en miniatura, seleccione una imagen que presente un nivel de contraste suficiente tanto en el ventrículo izquierdo como en el derecho.
5. De forma predeterminada, el modo de dibujo está definido en modo trazo. Para dibujar

en modo punto, haga clic en .

6. En la Vista activa, dibuje el contorno endocárdico y, a continuación, haga clic en



y dibuje el contorno epicárdico.



Asegúrese de dibujar contornos endocárdicos correctos que excluyan la acumulación de sangre del LV y el RV para evitar que la señal de intensidad alta de esta afecte a los resultados.

7. Si desea analizar la intensidad de la señal en relación con el tiempo en una región

de interés, haga clic en . En la vista activa, dibuje un contorno alrededor de la región de interés (ROI).

Si desea comparar unas ROI con otras, haga clic en uno de los iconos de las otras ROI,



o  y dibuje el contorno o los contornos correspondientes en la Vista activa.

#### Para colocar puntos de referencia

1. Haga clic en .

2. En la Vista Activa, coloque un punto de referencia en el punto de unión inferior o anterior de los ventrículos izquierdo y derecho.



Si coloca el punto de referencia en el septo anterior, asegúrese de cambiar antes los ajustes de ojo de buey, para que los segmentos cardíacos se etiqueten correctamente. Seleccione Menú  > Ajustes > Ojo de buey... En la pestaña Pantalla, en **Ubicación de punto de referencia**, seleccione **Anterior** y haga clic en **Aceptar**.



#### Para registrar contornos

1. Si ha dibujado una o varias ROI, seleccione el elemento o los elementos de menú correspondientes en el menú secundario Registro. Haga clic en la flecha situada



junto al icono  y, a continuación, seleccione **Registrar contornos de ROI1** y las demás opciones de menú que correspondan.

---

2. Haga clic en .  
Esta acción copia los contornos seleccionados en las demás imágenes del corte y aplica una corrección de movimiento respiratorio.

 El sistema ejecuta la función de registro de contornos en función de los ajustes de registro de contornos definidos. Para acceder a estos ajustes y modificarlos, seleccione, , **Menú** , **Ajustes > Ajustes de registro**

3. Compruebe los contornos en la Vista de miniaturas o en la Herramienta de película para ver si es necesario corregir el posicionamiento automático de los contornos.

Para mover un conjunto de contornos a otra posición, pulse Mayús+Ctrl y arrastre los contornos a la nueva posición.

 **No** edite los contornos con las herramientas de dibujo. Si desea añadir nuevas ROI después de haber realizado el registro, asegúrese de crear los contornos de las nuevas ROI en la misma imagen en la que creó los contornos iniciales.

#### Para ver los resultados del análisis de TSI

1. Haga clic en  para ver los resultados de análisis en un gráfico.
2. En la lista desplegable **Mostrar**, seleccione el gráfico **Intensidad Myo - Tiempo** o **Intensidad de ROI - Tiempo**
- .

O bien:

1. Haga clic en  para ver los resultados de análisis en un diagrama de ojo de buey.
2. En la lista desplegable **Mostrar**, seleccione **Análisis de SI**.

Esta acción añade una lista desplegable a la ventana.

- 
3. Seleccione el tipo de diagrama que desea ver.



Para obtener una descripción detallada de los diagramas de ojo de buey, consulte el Manual del usuario.



Haga clic con el botón derecho del ratón y seleccione "Añadir instantánea a resultados" para añadir la instantánea del gráfico al informe.



Puede ver los resultados en los paneles Resultados o Informe de Medis Suite.

## 8.10 Análisis de T1

Si dispone del módulo de análisis de T1, puede utilizar QMass para analizar el tiempo de relajación T1 de una región de interés.

En este capítulo se explica cómo:

- Realización de un análisis de T1

El análisis de T1 determina la velocidad de recuperación de magnetización de una región de interés.

### Para realizar un análisis de T1

- Cargue un conjunto de datos de T1 en QMass.
- Seleccione la serie de T1 que desea analizar.



En la matriz del estudio, haga clic con el botón derecho del ratón en la pestaña de la serie y compruebe que la serie está correctamente etiquetada como una serie de T1. En caso necesario, puede cambiar la etiqueta de la serie en el menú secundario.

- Seleccione la pestaña Análisis T1.

- En la vista en miniatura, seleccione una imagen que presente un nivel de contraste suficiente.
- Seleccione la herramienta de dibujo de su preferencia y dibuje el contorno endocárdico.

 Asegúrese de excluir la acumulación de sangre del LV, para evitar que la señal de intensidad alta de esta afecte a los resultados.

- Haga clic en  y dibuje el contorno epicárdico.

 Asegúrese de excluir la acumulación de sangre del LV, para evitar que la señal de intensidad alta de esta afecte a los resultados.

- Marque una o varias regiones de interés en el septo. Seleccione un icono de región de interés, por ejemplo, , y dibuje una región de interés en el miocardio.

 Puede anular la selección de **Autocopiar** en **Contornos** para impedir que los contornos de las regiones de interés se copien en las demás imágenes.

- Ahora, en la pestaña **Análisis** presenta dos curvas por cada región de interés: la curva de los valores medidos, del mismo color que la región de interés correspondiente, y la curva ajustada, en forma de línea de puntos.
- El cuadro "Tiempo [ms]" indica el tiempo de recuperación de T1.

 Puede hacer clic en los iconos que figuran en el cuadro "Tiempo [ms]" para mostrar u ocultar las diversas regiones de interés.

También  puede seleccionar y mostrar las superposiciones T1, T1\* o Residual; para hacerlo, seleccione un

valor de **Superposición** en el cuadro de selección desplegable.

 Puede seleccionar el Tipo de adquisición: Look-Locker (LL), que muestra los resultados T1\*, T1 o t0, o Saturación progresiva (PS), que muestra los resultados T1 y t0.

| Resultado | Descripción |
|-----------|-------------|
|-----------|-------------|

|                                           |                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>T1<br/>(Saturación<br/>progresiva)</b> | En los estudios Saturación progresiva, T1 corresponde a la ecuación siguiente:<br>$I = A - B \cdot \text{EXP} (-t/T1)$                                                                                        |
| <b>T1* (Look-Locker)</b>                  | En los estudios Look-Locker, T1* corresponde a la ecuación siguiente:<br>$I = A - B \cdot \text{EXP} (-t / T1^*)$                                                                                             |
| <b>T1 (Look-Locker)</b>                   | En los estudios Look-Locker, el valor T1 corresponde a la ecuación siguiente:<br>$T1 = T1 \cdot (B / A - 1)$                                                                                                  |
| <b>t0</b>                                 | t0 es el "tiempo de anulación", es decir, el tiempo hasta que la intensidad de señal coincide con el valor cero en el eje horizontal. Es posible determinar aproximadamente el valor t0 a partir del gráfico. |

También puede ver la velocidad de recuperación por píxel mediante la función de

seguimiento del cursor del ratón. Haga clic en , y a continuación, mantenga el puntero sobre el píxel en la imagen. Verá la velocidad de recuperación del píxel actual.



Para obtener información sobre el mapeo de T1 en los estudios Look-Locker, consulte el siguiente artículo: Daniel R. Messroghli et al, Modified Look-Locker Inversion Recovery (MOLLI) for High-Resolution T<sub>1</sub> mapping of the Heart, Magnetic Resonance in Medicine 52: 141-146 (2004).



Puede ver los resultados en el panel T1 o los paneles Resultados o Informe de Medis Suite.

**Para definir los ajustes de rango de color y mapa de color**

1. Seleccione Menú  > **Ajustes** > **Ajustes de T1**.

Esta acción abre el cuadro de diálogo Ajustes de T1.

---

En **Rango de color**, elija el rango de color que prefiera. En **Mapa de color**, elija el mapa de color de superposición que prefiera.



En el editor del archivo de configuración, puede especificar un mapa de color predeterminado.

### Para exportar a DICOM los tiempos de relajación por corte



Haga clic en  y el botón "Añadir mapa de parámetros a resultados" .



A continuación, los mapas se presentan automáticamente en la sesión actual de ; es posible seleccionarlos en la matriz del estudio para realizar análisis adicionales.



Para obtener instrucciones sobre cómo seleccionar series, consulte: Inicio de QMass.

## 8.11 Análisis de T2/T2\*

El análisis de T2/T2\* permite determinar los tiempos de relajación de T2/T2\*. La cuantificación del tiempo de relajación de T2\* ayuda a caracterizar la carga de hierro en el corazón y el hígado.

En este capítulo se explica cómo:

- Realizar un análisis de tiempo de caída de T2 o T2\*.

El análisis de tiempo de caída de T2 o T2\* consta de dos pasos: en primer lugar, es preciso dibujar un contorno alrededor de la región de interés en el miocardio y, a continuación, se deben excluir de la curva las mediciones desviadas a causa de ruido en la RM.

### Para realizar un análisis de T2 o T2\*

1. Cargue un conjunto de datos de T2/T2\* en QMass.
2. Seleccione la serie de T2/T2\* que desea analizar.
- 3.
- 3.

En la  matriz del estudio, haga clic con el botón derecho del ratón en la pestaña de la serie y compruebe que la serie está correctamente etiquetada como una serie de T2/T2\*. En caso necesario, puede cambiar la etiqueta de la serie en el menú secundario.

4. Seleccione la pestaña Análisis de T2/T2\*.
5. En la vista en miniatura, seleccione una imagen que presente un nivel de contraste suficiente.
6. Seleccione la herramienta de dibujo de su preferencia y dibuje el contorno endocárdico.

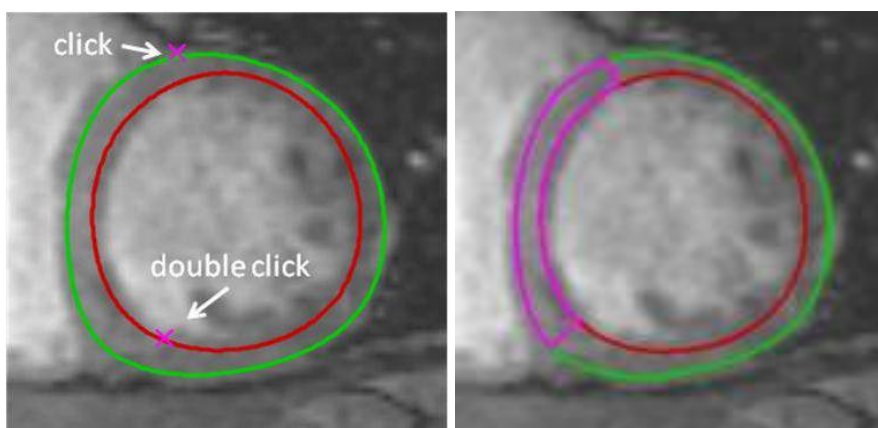
 Asegúrese de excluir la acumulación de sangre del LV, para evitar que la señal de intensidad alta de esta afecte a los resultados.

7. Haga clic en  y dibuje el contorno epicárdico.

 Asegúrese de excluir la acumulación de sangre del LV, para evitar que la señal de intensidad alta de esta afecte a los resultados.

8. Marque una o varias regiones de interés en el septo. Seleccione un icono de región de interés, por ejemplo, , y seleccione . Haga clic en el contorno epicárdico para marcar el comienzo del segmento septal y, a continuación, haga doble clic en el contorno endocárdico para marcar el final.

De este modo se crea la región de interés. Las ilustraciones que figuran a continuación muestran un ejemplo.



Puede anular la selección de **Autocopiar** en **Contornos** para impedir que los contornos de las regiones de interés se copien en las demás imágenes.

- Ahora, la pestaña Análisis de T2/T2\* presenta dos curvas: la curva de los valores medidos, del mismo color que la región de interés correspondiente, y la curva ajustada, en el mismo color, pero más claro y semitransparente.

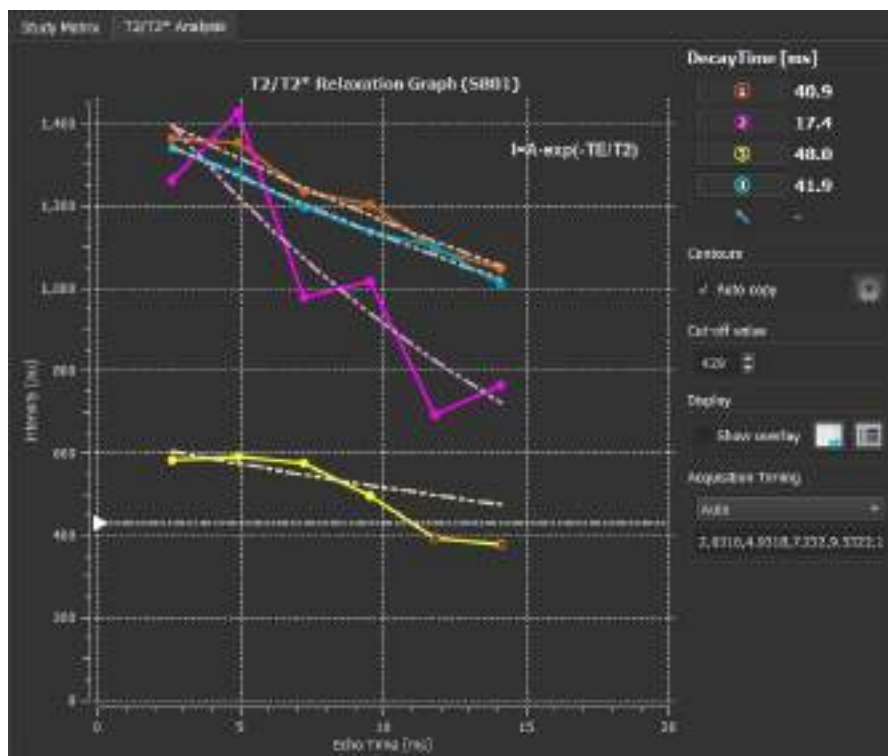
Para eliminar los puntos de medición desviada a causa de ruido en la RM y calcular el valor correcto de T2/T2\* de la región de interés, arrastre el regulador de valor de corte hasta el punto en el que la curva empieza a estabilizarse.

❗ Si la curva asciende en lugar de descender al final, asegúrese de excluir en primer lugar las imágenes correspondientes. Para hacerlo, haga clic en el cuadrado de color verde situado en la esquina inferior derecha de cada imagen en la vista en miniatura.

Seleccione el triángulo de color blanco situado en la parte inferior del diagrama y arrástrelo hacia arriba.

Esta acción marca como excluidos todos los puntos que quedan por debajo del regulador y causa que la curva ajustada corresponda a la parte no excluida de la curva de valores medidos. Asegúrese de que la curva ajustada pasa por los primeros puntos medidos.

La ilustración que figura a continuación ofrece un ejemplo.



10. Definir el momento de la adquisición. Elija "Auto" para usar el tiempo derivado directamente del escáner, o use los tiempos de adquisición configurables, como "T2Prep\_4", si los valores no están disponibles en el escáner.



Usando el Editor de archivos de configuración, en la sección Tiempo de adquisición, puede especificar los valores de tiempo. T2Prep\_4 es un ejemplo de una configuración de sincronización.



El uso de tiempos de adquisición configurados puede generar resultados incorrectos. Asegúrate de revisarlos y corregirlos si es necesario.

11. Ahora, el cuadro "Tiempo caída" indica el tiempo de caída de T2 o T2\*.

Puede hacer clic en los iconos que figuran en el cuadro "Tiempo caída" para mostrar u ocultar las diversas regiones de interés.

También puede mostrar una superposición de color del tiempo de caída; para hacerlo, en **Mostrar superposición** de la opción **Pantalla**.

| Resultado | Descripción                                                                                                                                                                                                |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| T2 o T2*  | <p>El resultado corresponde a la ecuación siguiente:</p> $I = A \bullet \text{EXP} (-TE / T2)$ <p>donde TE es el Tiempo de eco en ms y T2 indica T2 en los análisis de T2 o T2* en los análisis de T2*</p> |

También puede ver la velocidad de caída por píxel mediante la función de seguimiento del

cursor del ratón. Haga clic en , y a continuación mantenga el puntero sobre la región de interés. Verá la velocidad de caída del píxel actual en la barra de estado situada en la parte inferior de la ventana de QMass.



Puede ver los resultados en el panel T2/T2\* o los paneles Resultados o Informe de MedisSuite.

Para definir los valores predeterminados del valor de corte y los colores de superposición

1. Seleccione Menú  > Ajustes > Ajustes de T2/T2\*.

---

Esta acción abre el cuadro de diálogo Ajustes de T2/T2\*.

En **Mapa de color**, elija el esquema de colores que prefiera.

En **Valor de corte**, especifique el valor predeterminado que debe utilizarse durante la sesión actual.



En el editor del archivo de configuración, puede especificar un valor de corte predeterminado para todas las sesiones.

### Configurar el momento de adquisición

1. Seleccione el momento de adquisición .

En Mapa de colores, elija su combinación de colores preferida.

Después del valor límite, especifique el valor predeterminado que se utilizará durante la sesión actual.



Usando el Editor de archivos de configuración, en la sección Tiempo de adquisición, puede especificar los valores de tiempo. T2Prep\_4 es un ejemplo de configuración de temporización.



El uso de tiempos de adquisición configurados puede generar resultados incorrectos. Asegúrate de revisarlos y corregirlos si es necesario.

### Para exportar a DICOM los tiempos de caída por corte



Haga clic en  y el botón "Añadir mapa de parámetros a resultados".



A continuación, los mapas se presentan automáticamente en la sesión actual y es posible seleccionarlos en la matriz del estudio para realizar análisis adicionales.



Para obtener instrucciones sobre cómo seleccionar series, consulte: Inicio de QMass.

## 8.12 Finalización de un análisis en QMass

Una vez que haya terminado de realizar el análisis, pulse el botón Guardar sesión en Medis Suite.



Para ver una descripción detallada de cómo finalizar una sesión de Medis Suite, consulte el Manual del usuario o el Manual de inicio rápido de Medis Suite.

## 8.13 Precisión de las mediciones

En QMass, todas las mediciones se derivan de cálculos realizados en las imágenes DICOM cargadas.

Tanto durante el desarrollo como con cada nueva versión del producto, las mediciones y los cálculos se validan ampliamente. La exactitud de las mediciones y los cálculos supera la de los resultados mostrados, al menos en un punto decimal.

En la práctica, la imagen es el factor limitante de la precisión de las mediciones. Los factores limitantes, tales como la resolución de la imagen tanto espacial como temporal, el ruido de la imagen, la falta de homogeneidad en el campo magnético y el paciente determinan la precisión de cualquier medición dada.

La exactitud efectiva de las mediciones se ha evaluado con múltiples estudios de validación. La siguiente tabla muestra la precisión esperada para los diferentes tipos de medición.

| Resultados de QMass                                           | Valor común | Unidad            | Precisión esperada | Precisión | Justificación de la precisión y fuente aplicable                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|--------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Resultados del volumen ventricular izquierdo y derecho</b> |             |                   |                    |           |                                                                                                                                               |
| Área de superficie corporal                                   | 2           | m <sup>2</sup>    | 5%                 | 0.01      | Precisión totalmente dependiente de la entrada manual del usuario                                                                             |
| ED Número de fase                                             | 2           |                   |                    | 1         | Es preciso, siempre y cuando los contornos se dibujen correctamente                                                                           |
| ES Número de fase                                             | 9           |                   |                    | 1         | Es preciso, siempre y cuando los contornos se dibujen correctamente                                                                           |
| ED Tiempo de fase                                             | 39.75       | ms                | 25 ms              | 0.01      | Depende de la frecuencia de la muestra de adquisición, dada para uno típico de 20 fotogramas/latido del corazón, 60 bpm<br>Hora de la fase SF |
| ES Tiempo de fase                                             | 272.25      | ms                | 25 ms              | 0.01      |                                                                                                                                               |
| ED volumen                                                    | 129.43      | ml                | 5%-10%             | 0.01      | [1] - Depende en gran medida del número de cortes adquiridos. Valor dado para 10 cortes normales                                              |
| ED Índice de volumen                                          | 64.71       | ml/m <sup>2</sup> | 5%-10%             | 0.01      | Derivado                                                                                                                                      |

|                                      |        |                         |        |      |                                                                                                                         |
|--------------------------------------|--------|-------------------------|--------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ED volumen/HT<br>(HT=altura)         | 71.9   | ml/m                    | 5%-10% | 0.01 | Derivado                                                                                                                |
| ES volumen                           | 63.63  | ml                      | 5%-10% | 0.01 | [1] - Depende en gran medida del número de cortes adquiridos. Valor dado para 10 cortes normales                        |
| ES Índice de volumen                 | 31.81  | ml/m <sup>2</sup>       | 5%-10% | 0.01 | Derivado                                                                                                                |
| Volumen sistólico                    | 65.8   | ml                      | 8%-15% | 0.01 | Derivada de la precisión del volumen DF y SF                                                                            |
| Índice de volumen sistólico          | 32.9   | ml/m <sup>2</sup>       | 8%-15% | 0.01 | Derivado                                                                                                                |
| Gasto cardíaco                       | 4.76   | l/min                   | 8%-15% | 0.01 | Derivado del rendimiento cardíaco                                                                                       |
| Índice de gasto cardíaco             | 2.38   | l/(m <sup>2</sup> *min) | 8%-15% | 0.01 | Derivado                                                                                                                |
| Fracción de eyección                 | 50.84  | %                       | 8%-15% | 0.01 | Derivado del Rendimiento cardíaco y volumen DF                                                                          |
| LV masa ED                           | 109.45 | g                       | 25%    | 0.01 | Sin embargo, derivada del volumen, la densidad muscular cardíaca no es constante [12]                                   |
| LV masa ED índice                    | 54.72  | g/m <sup>2</sup>        | 25%    | 0.01 | Derivado                                                                                                                |
| LV masa ED/HT                        | 60.81  | g/m                     | 25%    | 0.01 | Derivado                                                                                                                |
| LV masa ES                           | 117.88 | g                       | 25%    | 0.01 | Véase masa DF del VI                                                                                                    |
| LV masa ES índice                    | 58.94  | g/m <sup>2</sup>        | 25%    | 0.01 | Derivado                                                                                                                |
| <b>Dinámicas de eyección/llenado</b> |        |                         |        |      |                                                                                                                         |
| Parameter                            | Value  |                         |        |      |                                                                                                                         |
| PER                                  | 535.46 | ml/s                    | 10%    | 0.01 | Derivado del volumen, limitado por la frecuencia de adquisición.                                                        |
| PER/EDV                              | 4.14   | EDV/s                   | 10%    | 0.01 | Derivado                                                                                                                |
| TPER                                 | 66.63  | ms                      | 25ms   | 0.01 | Depende de la frecuencia de la muestra de adquisición, dada para uno típico de 20 fotogramas/latido del corazón, 60 bpm |
| TPER Número de fase                  | 4      |                         |        | 1    | Es preciso, siempre y cuando los contornos se dibujen correctamente                                                     |
| PFR                                  | 325.11 | ml/s                    | 10%    | 0.01 | Derivado del volumen, limitado por la frecuencia de adquisición.                                                        |
| PFR/EDV                              | 2.51   | EDV/s                   | 10%    | 0.01 | Derivado                                                                                                                |
| TPFR                                 | 232.63 | ms                      | 25ms   | 0.01 | Depende de la frecuencia de la muestra de                                                                               |

|                                          |         |      |      |      |                                                                                                         |
|------------------------------------------|---------|------|------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |         |      |      |      | adquisición, dada para uno típico de 20 fotogramas/latido del corazón, 60 bpm                           |
| TPFR Número de fase                      | 16      |      |      | 1    | Es preciso, siempre y cuando los contornos se dibujen correctamente                                     |
| <b>Intensidad en función del tiempo</b>  |         |      |      |      |                                                                                                         |
| Amplitud                                 | 780.7   | AU   |      | 0.1  | Dado que esta es una unidad arbitraria, no hay precisión específica.                                    |
| Pendiente máxima de subida               | 364.8   | AU/s |      | 0.1  | Dado que esta es una unidad arbitraria, no hay precisión específica.                                    |
| Tiempo máximo de subida                  | 14.6    | s    | 2    | 0.1  | Determinado por el intervalo de tiempo entre adquisiciones. Basado en una adquisición normal/2 segundos |
| Intensidad media                         | 1348.8  | AU   |      | 0.1  | Dado que esta es una unidad arbitraria, no hay precisión específica.                                    |
| Tiempo hasta el 50% máx.                 | 15.7    | s    | 2    | 0.1  | Determinado por el intervalo de tiempo entre adquisiciones. Basado en una adquisición normal/2 segundos |
| T0 intensidad                            | 1,020.1 | AU   |      | 0.1  | Dado que esta es una unidad arbitraria, no hay precisión específica.                                    |
| Intensidad basal                         | 930.6   | AU   |      | 0.1  | Dado que esta es una unidad arbitraria, no hay precisión específica.                                    |
| Pendiente ascendente relativa            | 58.7    | %    | 2    | 0.1  | [2]                                                                                                     |
| <b>Espesor de pared/movimiento</b>       |         |      |      |      |                                                                                                         |
| Espesor de la pared de las cuerdas       | 20.00   | mm   | 5%   | 0.01 | [10] - error basado en 2 desviaciones estándar                                                          |
| Movimiento de la pared de las cuerdas    | 10.00   | mm   | 11%  | 0.01 | [10] - error basado en 2 desviaciones estándar                                                          |
| Engrosamiento de la pared de las cuerdas | 100.00  | %    | 16%  | 0.01 | [10] - error basado en 2 desviaciones estándar                                                          |
| Espesor medio de la pared                | 20.00   | mm   | 0.1% | 0.01 | [10] - error basado en 2 desviaciones estándar                                                          |
| Movimiento medio de la pared             | 10.00   | mm   | 0.1% | 0.01 | [10] - error basado en 2 desviaciones estándar                                                          |

|                                                   |        |    |      |      |                                                                                        |
|---------------------------------------------------|--------|----|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Engrosamiento medio de la pared                   | 100.00 | %  | 0.1% | 0.01 | [10] - error basado en 2 desviaciones estándar                                         |
| <b>Volúmenes de eje largo/movimiento de pared</b> |        |    |      |      |                                                                                        |
| ED Volumen                                        | 110.00 | ml | 8%   | 0.01 | Normal para la aproximación de volumen de eje largo                                    |
| ES volumen                                        | 50.00  | ml | 8%   | 0.01 | Normal para la aproximación de volumen de eje largo                                    |
| ED Masa                                           | 120.00 | g  | 25%  | 0.01 | Sin embargo, derivada del volumen, la densidad muscular cardíaca no es constante. [12] |
| ES Masa                                           | 55.00  | g  | 25%  | 0.01 | Sin embargo, derivada del volumen, la densidad muscular cardíaca no es constante. [12] |
| Fracción de eyección                              | 55.00  | %  | 15%  | 0.01 | Basado en la precisión del volumen                                                     |
| Volumen sistólico                                 | 60.00  | ml | 12%  | 0.01 | Basado en la precisión del volumen                                                     |
| Engrosamiento de la pared                         | 100.00 | %  | 0.1% | 0.01 | Basado en cálculos de precisión de ejes cortos                                         |
| Espesor de pared                                  | 20.00  | mm | 0.1% | 0.01 | Basado en cálculos de precisión de ejes cortos                                         |
| Segmento de espesor de pared                      | 20.00  | mm | 0.5% | 0.01 | Basado en cálculos de precisión de eje corto y tamaño de segmento                      |
| <b>Intensidad de señal retardada</b>              |        |    |      |      |                                                                                        |
| Volumen del tamaño del infarto                    | 39.81  | ml | 5%   | 0.01 | [5], combinado con precisión genérica [1]                                              |
| Masa del tamaño del infarto                       | 41.80  | g  | 10%  | 0.01 | [5], combinado con precisión genérica [1] y [12]                                       |
| Porcentaje de tamaño del infarto                  | 34.02  | %  | 5%   | 0.01 | [5]                                                                                    |
| Volumen con gran afectación transmural            | 32.90  | ml | 5%   | 0.01 | [5], combinado con precisión genérica [1]                                              |
| Masa con gran afectación transmural               | 34.54  | g  | 10%  | 0.01 | [5], combinado con precisión genérica [1] y [12]                                       |
| <b>T2*</b>                                        |        |    |      |      |                                                                                        |
| Tiempo de relajación                              | 43.6   | ms | 5%   | 0.1  | [9]                                                                                    |
| Tasa de relajación                                | 22.9   | Hz | 5%   | 0.1  | Es el inverso del tiempo de relajación                                                 |

|                                        |      |      |       |      |      |
|----------------------------------------|------|------|-------|------|------|
| Carga cardíaca de hierro T2 (1.5T)     | 0.44 | mg/g | 0.01% | 0.01 | [13] |
| Carga de hierro en el hígado T2 (1.5T) | 0.78 | mg/g | 0.01% | 0.01 | [13] |
| Carga cardíaca de hierro T2 (3.0T)     | 0.38 | mg/g | 0.01% | 0.01 | [13] |
| Carga de hierro en el hígado T2 (3.0T) | 0.63 | mg/g | 0.01% | 0.01 | [13] |
| <b>T1/T1*</b>                          |      |      |       |      |      |
| T1* Tiempo de bajada                   | 1620 | ms   | 5%    | 1    | [11] |
| T1 Tiempo de bajada                    | 1560 | ms   | 5%    | 1    | [11] |

Referencias utilizadas en la tabla anterior:

1. Validation Report: MASS LV-Volume and Wall Thickness Quantification, J.J.M. Westenberg, Sep 15, 1999
2. Validation Report: MASS Time-Intensity Analysis, J.J.M. Westenberg, Nov 18, 1999
3. LV-Volume Calculation, MASS 5.0, Validation Report, Eelco van Akker, Jan 8, 2002
4. Time-Intensity Analysis, MASS 5.0, Validation Report, Eelco van Akker, Dec 12, 2001
5. Delayed Signal Intensity validation, Eelco Giele, May 4, 2007
6. Scientific validation report DCE ACD library, Eelco Giele, Dec 30, 2009
7. QMass/QFlow 7.6/5.6 Scientific validation report, Eelco Giele, Oct 1, 2013
8. Scientific validation report: QMassMasskModeSvr.doc, Eelco Giele, Jun 23, 2015
9. Scientific Validation Report T2w Ratio Calculation, E. Giele, Mar 23, 2017
10. Validation Report Wall Thickness / motion / thickening, Eelco van Akker, Dec 13, 2001
11. T1 Measurements update, Eelco Giele, Mar 5, 2015
12. Cardiac left ventricular myocardial tissue density, evaluated by computed tomography and autopsy, Alexandra G. Gheorghe et al., BMC Med Imaging. 2019; 19: 29
13. Scientific Validation Report: T2\* to Iron Loading conversion, E. Giele, January 29, 2025

## 8.14 Solución de problemas

### Agregar resultados a Excel

Para agregar resultados a Excel, se puede usar el formato CSV. Para obtener los resultados en Excel hacer lo siguiente:

- Ir al informe de texto
- Seleccionar el texto o las tablas deseados
- RMB > Seleccionar **Copiar CSV**.
- En Excel > **Pegado especial** > Seleccionar **CSV**.

### Cine Grid con orificios

---

A veces la matriz de imágenes de Cine puede aparecer irregular en el número de imágenes por corte o fase, o hay agujeros donde faltan imágenes. Esto es causado por cortes duplicados en la serie.

- Ir al navegador de archivos
- Comprobar que los duplicados de filtro están seleccionados y pulsar Volver a explorar
- Cargar los datos de nuevo
- Ahora la matriz de imagen debe ser agradable y regular.

#### No hay resultados del Eje corto

A veces, cuando se tiene un eje corto y una serie de eje largo con la misma descripción de serie, la clasificación y división de estas series es incorrecta. Una de las consecuencias es que no se muestran los resultados del eje corto. Para evitar esto, asegurarse de que las series LA y SA tengan diferentes descripciones de serie.

#### No hay resultados en el informe combinado T2w-DSI

Los resultados de **Informe combinado T2w-DSI** solo están disponibles cuando el asistente del **Informe combinado T2w-DSI** está abierto. Una vez que el asistente del **Informe combinado T2w-DSI** está abierto, todos los resultados del **Informe combinado T2w-DSI** están disponibles en los resultados y el informe.

## 8.15 Teclas de función

Cuando se trabaje con QMass, se pueden usar las teclas de función del teclado para realizar rápidamente las siguientes tareas.

| Pulsar         | Para                                                                                                                                                                                                            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F1             | abrir la ayuda en línea.                                                                                                                                                                                        |
| F5             | iniciar la Herramienta de película y mostrar la sección o fase seleccionada actualmente como una película.                                                                                                      |
| F6             | mostrar las propiedades del estudio.                                                                                                                                                                            |
| F7             | mostrar la ventana del gráfico.                                                                                                                                                                                 |
| F8             | abrir una ventana en la que puede crear gráficos de ojo de buey que muestran varios tipos de resultados de análisis. El esquema de segmentos aplicado en estos ojos de buey es el modelo de segmento AHA 16.    |
| Ctrl+F8        | abrir una ventana en la que puede crear gráficos de ojo de buey que muestran varios tipos de resultados de análisis. El esquema de segmentos aplicado en estos ojos de buey es el modelo segmentado por corte.  |
| Ctrl+Mayús+F8  | abrir una ventana en la que puede crear gráficos de ojo de buey que muestran varios tipos de resultados de análisis. El esquema de segmentos aplicado en estos ojos de buey es el modelo segmentado por cuerda. |
| F9             | abrir la ventana de informes.                                                                                                                                                                                   |
| F10            | abrir la ventana de puntuación visual del Movimiento de la pared.                                                                                                                                               |
| Ctrl+F10       | abrir la ventana de puntuación visual de Intensidad de señal de tiempo.                                                                                                                                         |
| Ctrl+Mayús+F10 | abrir la ventana de puntuación visual de Intensidad de señal retardada.                                                                                                                                         |

## 8.16 Teclas de acceso directo

Las teclas de acceso directo son combinaciones de teclas que se pueden pulsar en el teclado para dar una orden.

Las siguientes teclas de acceso directo son aplicables a todas las vistas.

| Acceso directo                         | Utilizar para                                                             |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estudios y archivos de contorno</b> |                                                                           |
| Ctrl+O                                 | abrir un navegador de estudio.                                            |
| Ctrl+F5                                | actualizar el árbol de directorios del navegador.                         |
| <b>Imágenes</b>                        |                                                                           |
| +                                      | acercar.                                                                  |
| -                                      | alejar.                                                                   |
| <b>Elementos</b>                       |                                                                           |
| Ctrl+D                                 | detectar contornos de forma automática.                                   |
| Ctrl+Z                                 | deshacer las acciones realizadas.                                         |
| Ctrl+Y                                 | rehacer las acciones deshechas.                                           |
| Ctrl+C                                 | copiar todos los elementos de la imagen activa al portapapeles.           |
| Ctrl+V                                 | pegar el elemento activo en la imagen seleccionada.                       |
| Ctrl+Mayús+V                           | pegar todos los elementos a la imagen seleccionada.                       |
| Supr                                   | eliminar el elemento seleccionado actualmente.                            |
| Ctrl+T                                 | transferir los contornos de la serie de cine de eje corto a la serie DSI. |
| Ctrl+R                                 | registrar los contornos creados a las otras imágenes de la serie.         |
| F5                                     | abrir el diálogo de la película                                           |
| F6                                     | abrir el diálogo de parámetros de estudio                                 |

---

|               |                                                                                                        |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F7            | abrir el diálogo Gráfico                                                                               |
| F8            | abrir el diálogo ojo de buey: modelo de 16 segmentos                                                   |
| Ctrl+F8       | abrir el diálogo ojo de buey: segmentado por corte                                                     |
| Ctrl+Mayús+F8 | abrir el diálogo ojo de buey: sin segmentos.                                                           |
| X             | alternar la inclusión o exclusión de imágenes seleccionadas para la detección automática de contornos. |

Las siguientes teclas de acceso directo son aplicables a la vista activa.

| Acceso directo                                                                | Utilizar para                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| arrastrar con el botón central del ratón                                      | tener una panorámica de la imagen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| presionar W, luego arrastrar                                                  | <p>ajustar el ancho de la ventana y el nivel de las imágenes. Por defecto, un movimiento horizontal ajusta el ancho de la ventana, y un movimiento vertical ajusta el nivel de la ventana.</p> <p>Pulsar la tecla W en el teclado o asegurarse de que  está seleccionado para que el ancho de la ventana y el modo de nivel se activen.</p> |
| 1                                                                             | restablecer el ancho y el nivel de la ventana a los valores originales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2                                                                             | optimizar el ancho y el nivel de la ventana.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| hacer clic + mantener pulsado el botón central del ratón o la rueda del ratón | ocultar los contornos y todas las propiedades del paciente y del estudio que se muestran en la vista activa. Soltar el botón central del ratón para mostrar los contornos de nuevo.                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ctrl+arrastrar                                                                | mover el contorno activo relativo a la imagen en la vista activa y la vista en miniatura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ctrl+Mayús+arrastrar                                                          | mover todos los elementos relativos a la imagen en la vista activa y en miniatura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ctrl+Mayús+Alt+arrastrar                                                      | mover todos los elementos de toda la pila de segmentos en relación con las imágenes de la vista activa y la vista en miniatura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Mayús+S                                                                       | remodelar un contorno eliminando pequeñas irregularidades.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Mayús+D                                                                       | remodelar un contorno eliminando curvas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Mayús+C                                                                       | remodelar un contorno eliminando todas las curvas que apuntan hacia adentro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Mayús+E                                                                       | remodelar un contorno redetectando el borde, utilizando el contorno existente como modelo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                      |                                                 |
|----------------------|-------------------------------------------------|
| S                    | añadir la imagen en la vista activa al informe. |
| Ctrl+A               | aceptar contornos VI endo y VI epi.             |
| espacio              | alternar elemento activo                        |
| Ctrl+espacio         | cambiar el modo de edición activo               |
| RePág                | cambiar a la siguiente serie                    |
| AvPág                | cambiar a la serie anterior                     |
| Ctrl+Repág           | cambiar al siguiente nivel                      |
| Ctrl+AvPág           | cambiar al nivel anterior                       |
| arriba               | cambiar a la siguiente fase de corte            |
| abajo                | cambiar a rebanada anterior                     |
| izquierda            | cambiar a la fase anterior                      |
| derecha              | cambiar a la siguiente fase                     |
| Ctrl+izquierda       | traducir el contorno actual a la izquierda      |
| Ctrl+derecha         | traducir el contorno actual a la derecha        |
| Ctrl+arriba          | traducir el contorno actual hacia arriba        |
| Ctrl+abajo           | traducir el contorno actual hacia abajo         |
| Ctrl+Mayús+izquierda | traducir todos los contornos a la izquierda     |
| Ctrl+Mayús+derecha   | traducir todos los contornos a la derecha       |
| Ctrl+Mayús+arriba    | traducir todos los contornos hacia arriba       |

|                  |                                                                                                              |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ctrl+Mayús+abajo | traducir todos los contornos hacia abajo                                                                     |
| [ o ]            | aumentar o disminuir el tamaño del pincel cuando se utiliza el análisis de modo DSI, T2w o Functional MassK. |

Las siguientes teclas de acceso directo son aplicables a la ventana de la película.

| Acceso directo | Utilizar para                                                |
|----------------|--------------------------------------------------------------|
| RePág          | desplazarse hasta la siguiente serie en la ventana Película. |
| AvPág          | desplazarse hasta la serie anterior en la ventana Película.  |
| P              | reproducir la película                                       |
| S              | detener la película                                          |
| arriba         | mostrar la siguiente escena                                  |
| abajo          | mostrar la escena anterior                                   |
| derecha        | mostrar la siguiente fase                                    |
| izquierda      | mostrar la fase anterior                                     |
| F2             | alternar entre el corte y el bucle de fase                   |

## 8.17Referencias

1. Alfakih K, Plein S, Thiele H, Jones T, Ridgway JP, Sivananthan MU. Normal human left and right ventricular dimensions for MRI as assessed by turbo gradient echo and steady-state free precession imaging sequences. *Journal of magnetic resonance imaging : JMRI [Internet]*. 2003 Mar [cited 2013 Mar 21];17(3):323–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12594722>.

- 
2. J P G van der Ven, et al. Multicentre reference values for cardiac magnetic resonance imaging derived ventricular size and function for children aged 0-18 years. *European Heart Journal of Cardiovascular Imaging* 21:102-113 (2020). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31280290/>
  3. Nadine Kawel-Boehm, et al. Reference ranges ("normal values") for cardiovascular magnetic resonance (CMR) in adults and children. *Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance* 22:87 (2020). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33308262/>.
  4. Niek H Prakken, et al. Cardiac MRI reference values for athletes and nonathletes corrected for body surface area, training hours/week and sex. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation* 17:198-203 (2010). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20042862/>.
  5. Ziqian Xu, et al. Reference Ranges of Ventricular Morphology and Function in Healthy Chinese Adults: A Multicenter 3 T MRI Study. *Journal of Magnetic Resonance Imaging* (2023). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37530736/>.
  6. Zahra Raisi-Estabragh, MBC HB, P HD, et al. "Cardiovascular Magnetic Resonance Reference Ranges From the Healthy Hearts Consortium". *JACC Cardiovasc Imaging*. 2024 Jul;17(7):746-762. doi: 10.1016/j.jcmg.2024.01.009. Epub 2024 Apr 10. Available from: <https://www.jacc.org/doi/10.1016/j.jcmg.2024.01.009> or <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38613554/>.
  7. Gibbons, Raymond J., et al. "The quantification of infarct size." *Journal of the American College of Cardiology* 44.8 (2004): 1533-1542.
  8. Amano Y, Tachi M, Tani H, Mizuno K, Kobayashi Y, Kumita S. T2-weighted cardiac magnetic resonance imaging of edema in myocardial diseases. *TheScientificWorldJournal* [Internet]. 2012 Jan;2012:194069.
  9. Abdel-Aty H, Zagrosek A, Schulz-Menger J, Taylor AJ, Messroghli D, Kumar A, et al. Delayed enhancement and T2-weighted cardiovascular magnetic resonance imaging differentiate acute from chronic myocardial infarction. *Circulation* [Internet]. 2004 May 25;109(20):2411–6.
  10. Subha V. Raman, MD, MSEE\*, Orlando P. Simonetti, PhD\*, Marshall W. Winner III, MD\*, Jennifer A. Dickerson, MD\*, Xin He, PhD†, Ernest L. Mazzaferri Jr, MD\*, and Giuseppe Ambrosio, MD P, \*Ohio. Myocardium at Risk and Predicts Worse Outcome in Patients With Non–ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndrome. *JACC*. 2013;55(22):2480–8.
  11. G. S. Tilak, L. Y. Hsu, R. F. Hoyt Jr., A. E. Arai, and A. H. Aletras. In vivo T2-weighted magnetic resonance imaging can accurately determine the ischemic area at risk for 2 day-old nonreperfused myocardial infarction *Investigative Radiology*, vol. 43, no. 1, pp. 7–15, 2008.
  12. Friedrich MG, Abdel-Aty H, Taylor A, Schulz-Menger J, Messroghli D, Dietz R. The salvaged area at risk in reperfused acute myocardial infarction as visualized by cardiovascular magnetic resonance. *J. Am. Coll. Cardiol*. 2008 Apr 22;51(16):1581–7.
  13. Hoey ETD, Gulati GS, Ganeshan A, Watkin RW, Simpson H, Sharma S. Cardiovascular MRI for assessment of infectious and inflammatory conditions of the heart. *AJR. Am. J. Roentgenol*. 2011 Jul;197(1):103–12.
  14. Abdel-Aty H, Zagrosek A, Schulz-Menger J, Taylor AJ, Messroghli D, Kumar A, et al. Delayed enhancement and T2-weighted cardiovascular magnetic resonance imaging differentiate acute from chronic myocardial infarction. *Circulation* [Internet]. 2004 May 25;109(20):2411–6.

- 
15. Eitel I, Desch S, Fuernau G, Hildebrand L, Gutberlet M, Schuler G, et al. Prognostic significance and determinants of myocardial salvage assessed by cardiovascular magnetic resonance in acute reperfused myocardial infarction. *J. Am. Coll. Cardiol.* ; 2010 Jun 1 ;55(22):2470–9

## 9 Qstrain

### 9.1 Descripción general

Los flujos de trabajo genéricos QStrain y el espacio de trabajo se describen en esta sección.

#### 9.1.1 Flujos de trabajo

Un análisis de QStrain se puede iniciar desde QMass o como una aplicación independiente.

La siguiente tabla describe los pasos del flujo de trabajo de un análisis de QStrain iniciado directamente desde QMass, o QStrain como una aplicación independiente.

Para más información, consultar la sección Flujo de trabajo: Realización de un análisis QStrain.

*Tabla 1: QMass + Flujo de trabajo de QStrain / Flujo de trabajo solo de QStrain*

| QMass + QStrain                                                                                                                                                                                                                     | QStrain independiente    |                    |                              |  |  |  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                    |                              |                               |                   |                                |                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|------------------------------|--|--|--|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| Cargar series                                                                                                                                                                                                                       |                          |                    |                              |  |  |  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                    |                              |                               |                   |                                |                                   |
| Detección automática de contornos                                                                                                                                                                                                   |                          |                    |                              |  |  |  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                    |                              |                               |                   |                                |                                   |
| Revisar contornos                                                                                                                                                                                                                   |                          |                    |                              |  |  |  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                    |                              |                               |                   |                                |                                   |
| Iniciar análisis QStrain:<br>Cargar datos y contornos de las series automáticamente                                                                                                                                                 | Iniciar análisis QStrain |                    |                              |  |  |  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                    |                              |                               |                   |                                |                                   |
| <table><tr><td>QStrain</td></tr><tr><td>Seleccionar series</td></tr><tr><td>Seleccionar tipo de análisis</td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td></td></tr><tr><td>Completar análisis de deformación</td></tr></table> | QStrain                  | Seleccionar series | Seleccionar tipo de análisis |  |  |  | Completar análisis de deformación | <table><tr><td>QStrain</td></tr><tr><td>Seleccionar series</td></tr><tr><td>Seleccionar tipo de análisis</td></tr><tr><td>Dibujar contornos manualmente</td></tr><tr><td>Revisar contornos</td></tr><tr><td>Verificar las fases de DF y SF</td></tr><tr><td>Completar análisis de deformación</td></tr></table> | QStrain | Seleccionar series | Seleccionar tipo de análisis | Dibujar contornos manualmente | Revisar contornos | Verificar las fases de DF y SF | Completar análisis de deformación |
| QStrain                                                                                                                                                                                                                             |                          |                    |                              |  |  |  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                    |                              |                               |                   |                                |                                   |
| Seleccionar series                                                                                                                                                                                                                  |                          |                    |                              |  |  |  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                    |                              |                               |                   |                                |                                   |
| Seleccionar tipo de análisis                                                                                                                                                                                                        |                          |                    |                              |  |  |  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                    |                              |                               |                   |                                |                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                    |                              |  |  |  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                    |                              |                               |                   |                                |                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                    |                              |  |  |  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                    |                              |                               |                   |                                |                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                          |                    |                              |  |  |  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                    |                              |                               |                   |                                |                                   |
| Completar análisis de deformación                                                                                                                                                                                                   |                          |                    |                              |  |  |  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                    |                              |                               |                   |                                |                                   |
| QStrain                                                                                                                                                                                                                             |                          |                    |                              |  |  |  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                    |                              |                               |                   |                                |                                   |
| Seleccionar series                                                                                                                                                                                                                  |                          |                    |                              |  |  |  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                    |                              |                               |                   |                                |                                   |
| Seleccionar tipo de análisis                                                                                                                                                                                                        |                          |                    |                              |  |  |  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                    |                              |                               |                   |                                |                                   |
| Dibujar contornos manualmente                                                                                                                                                                                                       |                          |                    |                              |  |  |  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                    |                              |                               |                   |                                |                                   |
| Revisar contornos                                                                                                                                                                                                                   |                          |                    |                              |  |  |  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                    |                              |                               |                   |                                |                                   |
| Verificar las fases de DF y SF                                                                                                                                                                                                      |                          |                    |                              |  |  |  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                    |                              |                               |                   |                                |                                   |
| Completar análisis de deformación                                                                                                                                                                                                   |                          |                    |                              |  |  |  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                    |                              |                               |                   |                                |                                   |

 El flujo de trabajo preferido es el de iniciar QStrain desde QMass usando los contornos detectados automáticamente.

---

## 9.2 Flujo de trabajo: Realización de un análisis QStrain

La aplicación QStrain admite los siguientes análisis relacionados con la deformación.

- Corte longitudinal del VI (apical)
- Corte transversal VI (SAX)
- Imágenes auriculares (atrio)
- Imágenes del VD (ventrículo derecho)

Para desplazarse por los pasos del análisis.

- Hacer clic  en la barra de herramientas vertical para continuar con la siguiente etapa de un análisis.
- Hacer clic  en la barra de herramientas vertical para ir a la etapa anterior de un análisis.
- Hacer clic  en la barra de herramientas vertical para ir a la etapa de Cargar una serie y análisis.
- En la ventana de visualización de Revisión DF/SF, hacer clic  para aceptar y clic  para rechazar los cambios de contorno.
- En la ventana de selección de la secuencia M-Mode, hacer clic  para volver al análisis.
- En la ventana de Análisis segmentario Time to Peak (tiempo para alcanzar el pico máximo), hacer clic  para volver al análisis.

### 9.2.1 QStrain Pasos generales del análisis

Los análisis de QStrain comparten los mismos pasos.

- Carga de series
- Selección de análisis

#### Carga de contornos

QStrain acepta contornos de la generados con la función AutoQ y de QMass (cuando QStrain se inicia desde QMass). En el cuadro de diálogo de selección de datos, puede ver si hay contornos disponibles para una serie mediante el punto rojo/verde en la parte superior izquierda de una serie.

QMass puede proporcionar contornos para los contornos Endo y Epi del ventrículo izquierdo para las series SAX y LAX. AutoQ puede proporcionar contornos para los contornos Endo y Epi del ventrículo izquierdo para las series SAX y LAX, contornos Endo y Epi para el ventrículo derecho para las series

LAX y puede proporcionar contornos Endo para las aurículas izquierda y derecha. Cuando se cargan contornos, se presenta un mensaje de advertencia en la barra de estado.

Contornos creados automáticamente cargados. Por favor verifique.

**Los contornos creados se cargan automáticamente. Verifíquelo, por favor.**

Figura 27: mensaje cuando los contornos han sido cargados

- ❗ Los contornos solo se utilizan cuando son aplicables para el análisis seleccionado.
- ❗ Los contornos se utilizan como entrada para el seguimiento. Por lo tanto, los contornos después del seguimiento pueden ser ligeramente diferentes debido al seguimiento.

- Creando contornos
- Realización del análisis de deformación global.
  - o Opcional: Análisis de SAX: Añadir un punto de referencia para cada corte.
  - o Revisión de la fase de DF SF: Secuencia M-Mode
  - o Análisis regional detallado completo, en el Análisis Time to Peak.

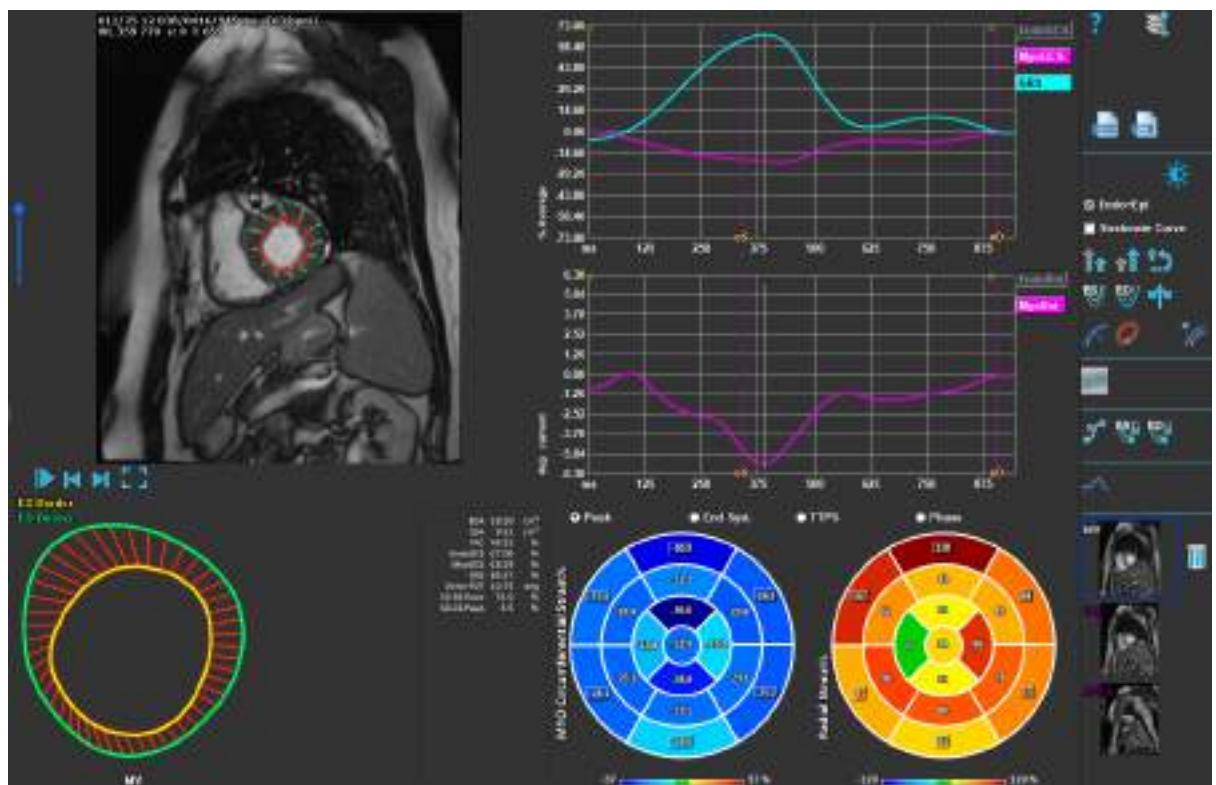


Figura 28: Análisis de LV SAX

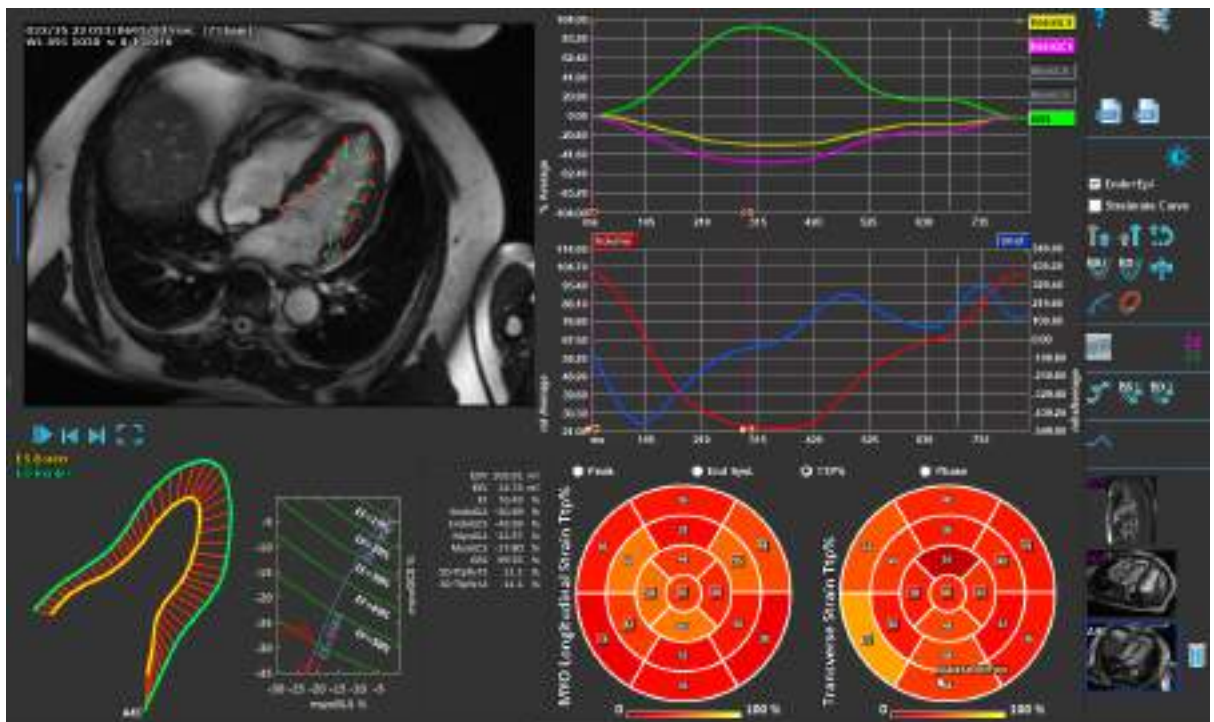


Figura 29: Análisis de LV LAX

## 9.2.2 Carga de series

El primer paso para realizar un análisis de deformación es cargar las series. Se puede cargar una serie o varias en QStrain desde el **Navegador de series** de Medis Suite. Consultar el manual del usuario de Medis Suite para obtener instrucciones detalladas.

QStrain Admite las series RM y TC.

**Para cargar series desde el Navegador de series de Medis Suite**

1. Seleccionar todas las series de deformación en la vista de imagen o texto del **Navegador de series** de Medis Suite.
2. Hacer clic y arrastrar los elementos seleccionados en el icono de la aplicación QStrain.

O bien:

1. Seleccionar todas las series en la vista de imagen o texto del **Navegador serie** de Medis Suite.
2. Hacer clic con el botón derecho sobre la serie seleccionada para abrir un menú contextual.

Elegir QStrain.

Esta acción cargará la selección de análisis de series en el área de visualización.

**Para cargar series desde QMass**

- Seleccionar el icono  de la barra de herramientas **General** en QMass.

ⓘ Todos los datos de la serie que se han cargado en QMass y los contornos relacionados que se han creado en QMass, se cargarán en QStrain.

ⓘ QStrain solo carga la serie MR y TC DICOM.

### 9.2.3 Selección de análisis

La aplicación QStrain admite los siguientes análisis relacionados con la deformación.

- **Corte longitudinal del VI** (LV LAX)
- **Corte transversal VI** (LV SAX)
- **Aurícula izquierda** (Left Atrium)
- **Aurícula derecha** (Right Atrium)
- **VD** (Right Ventricle)



Figura 30: Series y selección del análisis

### Acoplamiento automático en serie

Las series cargadas se acoplan automáticamente al principio a vistas de orientación de cámara de eje largo si contienen datos de posición suficientes y si se ajustan. Si varias series son adecuadas para una localización de imagen específica, la más reciente está acoplada. La localización automática de series puede ser anulada por selección manual.

Si las series se acoplan automáticamente se da una advertencia. El usuario siempre debe comprobar si la serie acoplada es la serie correcta.

**Las miniaturas de orientación de las series se rellenan automáticamente. Compruébelo.**

*Figura 31: Mensaje cuando la serie es automáticamente acoplada a las vistas*

❗ Para aurícula izquierda pueden ser adecuados tanto uno de 2 canales como uno de 4 canales. Se acoplará 2 canales si ambos están disponibles.

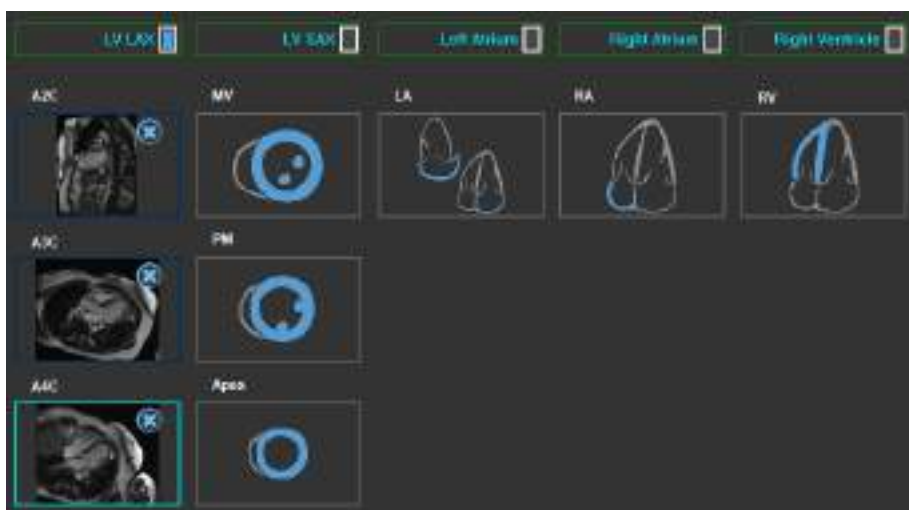
❗ En caso de que haya disponibles varias series para un tipo de serie, se utilizará la última serie adquirida.

## Selección manual y acoplamiento

Selección de la serie.

- Seleccionar una serie del área de visualización izquierda.

Emparejar una serie con una orientación de imagen.



*Figura 32: Emparejar una serie con una orientación*

Elegir el tipo de análisis.

- Marcar la casilla de verificación del análisis a realizar.

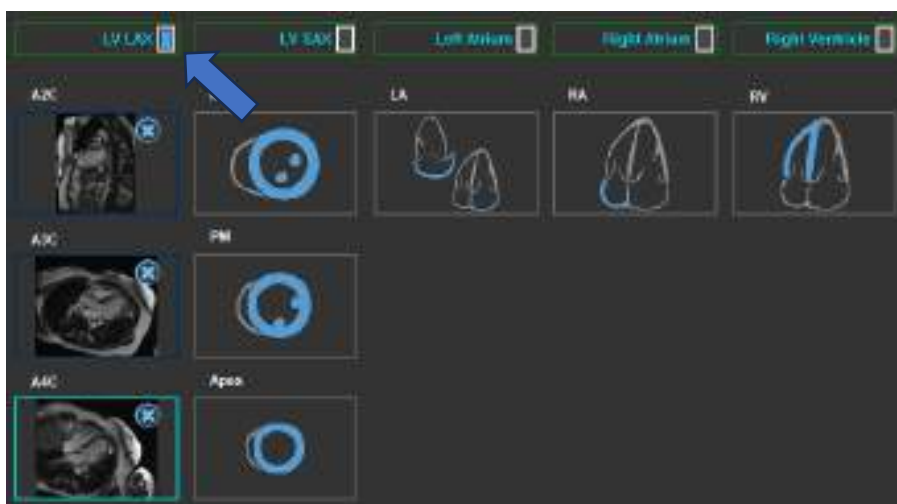


Figura 33: Seleccionar el tipo de análisis QStrain

- ❗ Solo se puede seleccionar un tipo de análisis.
- ❗ Un círculo verde o rojo en la esquina superior izquierda del área de visualización indica que los contornos epi o endo se importaron con la serie seleccionada.

Las series seleccionadas se combinan con un análisis QStrain dado. Los análisis LV LAX y LV SAX facilitan hasta tres series, cada una representando un corte. Los análisis de atrio y VD se limitan a una serie.

#### Para emparejar una serie con un análisis LV SAX.

- Seleccionar una serie de la lista de series.
- Hacer clic y arrastrar la imagen del área de visualización al nivel correspondiente, los

iconos de la válvula mitral , el músculo papilar  o el ápice .

#### Para emparejar una serie con un análisis LAX.

- Seleccionar una serie de la lista de series.
- Hacer clic y arrastrar la imagen del área de visualización a los iconos de vista de cámara

A2C , A3C  o A4C  correspondientes.

#### Para acoplar una serie con un análisis de aurícula izquierda.

- Seleccionar una serie de la lista de series.
- Hacer clic y arrastrar la imagen del área de visualización al icono Atrio .

### Para acoplar una serie con análisis de la aurícula derecha.

- Selecciona la serie desde la lista de series.



- Haz click y desplaza la ventana grafica hacia el ícono de la aurícula .

### Para emparejar una serie con un análisis VD.

- Seleccionar una serie de la lista de series.



- Hacer clic y arrastrar la imagen de la ventana gráfica al icono de VD .

### Para eliminar una serie de un análisis

- Hacer clic en el icono  junto a la serie que se desea eliminar.

### Para seleccionar la serie en la vista ya seleccionada en una orientación de análisis

- Hacer clic en el icono Vista de orientación de análisis para seleccionar la serie correspondiente en la vista

## Duplicación automática en espejo de la serie.

Las series seleccionadas para un análisis se verifican si es necesario realizar una duplicación y se duplicarán cuando se inicie el análisis.

Cuando se duplican una o más series, se presenta un mensaje de advertencia en la barra de estado.

**Las imágenes de las siguientes vistas se reflejan automáticamente: a3c.**

*Figura 34: Mensaje cuando una serie de imágenes son automáticamente duplicadas en espejo*

## 9.2.4 Gestión de contornos

Los contornos son un requisito previo de un análisis de deformación. La siguiente sección explica los aspectos relacionados con la gestión de contornos de QStrain.

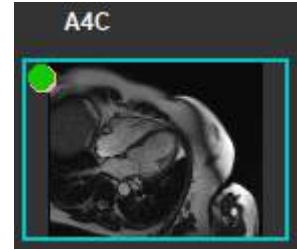
 Cuando los contornos se importan desde QMass, el flujo de trabajo de edición de contorno del análisis se supera automáticamente.

## Cargando contornos Loading contours

QStrain acepta contornos de la generación AutoQ y de QMass (cuando QStrain se inicia desde QMass). En el cuadro de diálogo de selección de datos, puede ver si hay contornos disponibles para una serie mediante el punto rojo/verde en la parte superior izquierda de una serie.

QMass puede proporcionar contornos para los contornos Endo y Epi del ventrículo izquierdo para las series SAX y LAX.

AutoQ puede proporcionar contornos para los contornos Endo y Epi del ventrículo izquierdo para las series SAX y LAX, contornos Endo y Epi para el ventrículo derecho para las series LAX y puede proporcionar contornos Endo para las aurículas izquierda y derecha.



Cuando se cargan contornos, se presenta un mensaje de advertencia en la barra de estado.

**Los contornos creados se cargan automáticamente. Verifíquelo, por favor.**

Figura 35: Mensaje cuando se cargan contornos

- ❗ Los contornos son utilizados solo cuando se corresponden al análisis seleccionado.
- ❗ Los contornos se utilizan como entrada para el seguimiento. Por lo tanto, los contornos después del seguimiento pueden ser ligeramente diferentes debido al seguimiento. .

## Creando contornos

El primer paso del análisis QStrain es definir el endocardio y opcionalmente los contornos del epicardio. QStrain los contornos se pueden añadir a través de las ventanas de revisión y edición de contornos SF o DF o se pueden importar con la serie seleccionada.

### Habilitar la ventana Creación de contorno.

- Después de completar la selección y el análisis de la serie en la ventana de selección de la serie, hacer clic  en la barra de herramientas vertical.

O bien:

- En la ventana de análisis, hacer clic en  o , o  en la barra de herramientas vertical.

O bien:

- En la ventana de análisis, seleccionar la casilla de verificación Endo + Epi en la barra de herramientas vertical.

### Para crear un contorno.

Cuando la ventana de edición de contornos esté abierta, editar los contornos de la siguiente manera:

1. Hacer clic para establecer el primer punto de edición en la imagen, en la posición recomendada mostrada por el indicador de punto de contorno.
2. Hacer clic para establecer el segundo punto de edición en la imagen, en la posición recomendada mostrada por el indicador de punto de contorno.
3. Hacer clic con el botón derecho para establecer el último punto de edición en la imagen, en la posición recomendada que muestra el indicador de punto de contorno. Se generará un contorno.

❗ Seleccionar la casilla de verificación Endo + Epi para generar contornos Endo y Epi.

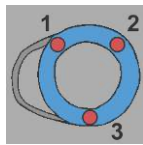
❗ Desactivar la casilla de verificación Endo + Epi para generar solo el contorno Endo.

## Creación de contornos por indicadores

En la esquina inferior derecha de la ventana de edición de contorno, un indicador de posición de contorno recomienda la ubicación de la posición ideal de los puntos de contorno progresivos.

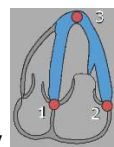
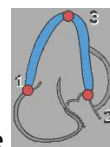
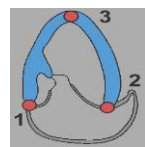
### Indicadores de los puntos de contorno (SAX)

#### LV SAX



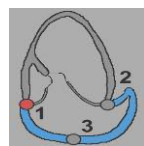
Indicadores de ubicación de SAX son los siguientes .

#### LV LAX



Los indicadores de ubicación de LAX son los siguientes, seguidos de y .

#### Atrio izquierdo



Los indicadores de ubicación del atrio son los siguientes, y .

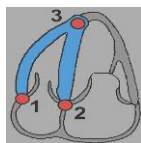
#### Atrio derecha



Los indicadores de ubicación del atrio son los siguiente .

---

VD



Los indicadores de ubicación de RV son los siguientes

## Edición de contornos

### Modificar contornos

#### Para modificar un contorno existente

Mover puntos de edición:

- Colocar el cursor del ratón sobre el punto de edición. El cursor cambia a cursor de flecha de doble cara.
- Hacer clic y arrastrar el ratón para mover el punto de edición. Si el contorno ya está creado (Tres puntos de edición presentes), se mostrará un nuevo contorno basado en la nueva posición de los puntos de edición.
- Soltar el ratón para terminar la edición y el contorno se muestra mientras se arrastra se convierte en final.

Contornos de edición de bandas de goma:

- Colocar el cursor del ratón sobre el contorno. El cursor cambia al cursor de goma de bandas.
- Hacer clic en el botón izquierdo del ratón y arrastrar el ratón para editar el contorno. Una sección de contorno se editará con el movimiento del ratón.
- Soltar el ratón para terminar la edición y el contorno se muestra mientras se arrastra se convierte en final.

Contornos móviles (Ctrl + LMB Clic y arrastrar):

- Pulsar la tecla Ctrl y hacer clic en el botón izquierdo del ratón en el área de vista y arrastrar el ratón para mover el contorno. Si ambos contornos Epi y Endo están presentes, el contorno cerca del punto de clic del ratón será seleccionado para moverse.
- El contorno se moverá la misma distancia y dirección que el ratón se mueve.
- Soltar el botón del ratón para finalizar el movimiento.
- Presionar Ctrl + Shift + LMB Hacer clic y arrastrar para mover los contornos Epi y Endo simultáneamente.

Suavizado de contornos (Shift + S):

- Presionar las teclas Shift + S para suavizar el contorno seleccionado, es decir, ya sea SF o DF.
- El último contorno editado manualmente, usando bandas elásticas o ediciones de movimiento, será el contorno seleccionado.

---

## Retirar todos los puntos de contorno

- Hacer clic en el punto de edición  en la barra de herramientas vertical.

## Deshacer/Rehacer ediciones

- Pulsar Ctrl + Z para deshacer las ediciones realizadas en el contorno, p.ej. en movimiento, bandas de goma, suavizar el contorno o mover los puntos de edición.
- Pulsar Ctrl + Y para rehacer la acción de deshacer, siempre que no se realice ninguna nueva edición después de deshacer.
- Deshacer/Rehacer solo se puede hacer mientras la edición no esté terminada, o adicionalmente en la página de edición ED, si el fotograma no se cambia.

## Finalizar la edición de contorno

Una vez definidos los contornos, se puede continuar con el análisis.

Para continuar desde la ventana Edición de contorno a la ventana Análisis.

- Seleccionar  de la barra de herramientas vertical.

O bien:

Hacer clic con el botón derecho en el área de visualización

## 9.2.5 Accesorios del análisis

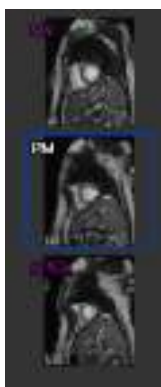
La barra de herramientas vertical en la ventana de análisis contiene herramientas que ayudan en el flujo de trabajo del análisis de deformaciones.

### Creación de un punto de referencia para el análisis LV SAX

Los puntos de referencia mejoran la precisión de los resultados.

Establecer un punto de referencia en un análisis LV SAX.

- Elegir un corte del LV SAX desde la barra de herramientas vertical.



- Seleccionar  de la barra de herramientas vertical.
- Hacer clic en el septo anterior.
- Hacer clic en Confirmar.

 El análisis de deformación LV SAX requiere la colocación de un punto de referencia en el septo anterior de cada corte.

## Gestión de DF y SF

### Revisión y modificación de contorno DF SF

La ventana de revisión de contornos SF facilita la actualización de los contornos DF y SF.

#### 9.2.5.1.1.1 Para habilitar la ventana de revisión y modificación de contorno de SF.

- En la ventana de análisis, hacer clic  en la barra de herramientas vertical.

#### 9.2.5.1.1.2 Para habilitar la ventana de revisión y modificación de contorno de DF.

En la ventana de análisis, hacer clic  en la barra de herramientas vertical.

### Revisión de la fase de DF SF: Secuencia M-Mode

La Secuencia M-Mode es una herramienta que ayuda a administrar la posición de las fases DF y SF. Se utiliza una línea de secuencia M-Mode para crear una imagen de M-Mode. Normalmente, la línea M-Mode se dibuja desde las paredes ventriculares externas a través del diámetro del ventrículo. Las posiciones de las fases DF y SF se pueden ajustar en la imagen de M-Mode.

La edición de secuencia M-Mode consta de tres pasos.

- Definir una línea a través de un ventrículo.

- Evaluar la imagen M-Mode.
- Revisar / modificar la posición de DF y SF.

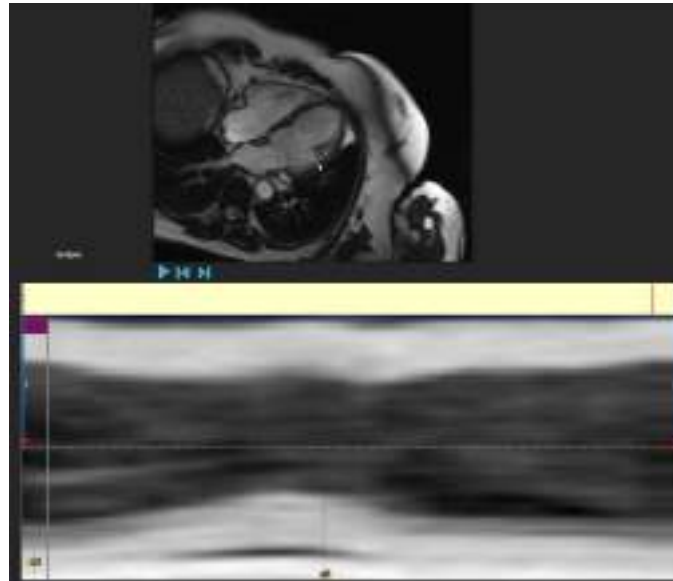


Figura 36: Revisión de fase DF y SF de la Secuencia M-Mode

Las fases DF y SF pueden verificarse y modificarse si es necesario, utilizando la imagen M-Mode. La imagen de superposición M-Mode resultante se mostrará automáticamente en el gráfico de volumen de la ventana de análisis. La superposición se puede activar y desactivar.

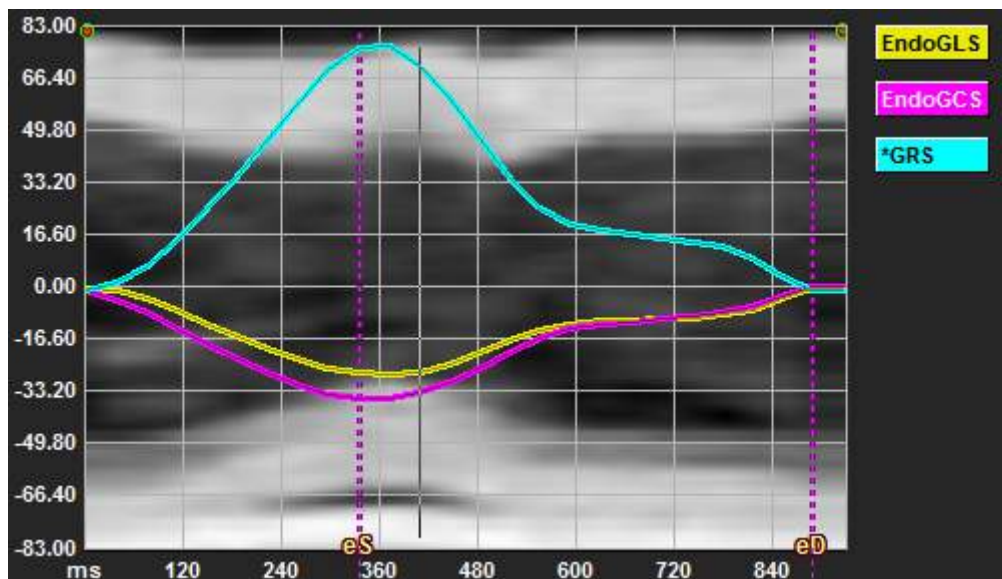


Figura 37: Superposición M-Mode en el gráfico de volumen de la ventana de análisis

Para dibujar la línea M-Mode.

- En la ventana de análisis, hacer clic en  de la barra de herramientas vertical.
- En la imagen, hacer clic para comenzar la línea M-Mode.
- Hacer clic con el botón derecho para finalizar la línea M-Mode.

---

Para actualizar la fase DF o SF.

- Hacer clic y arrastrar las líneas de cuadrícula verticales DF o SF en la imagen M-Mode.
- Hacer clic en  en la barra de herramientas vertical para volver a la ventana de análisis.

Para habilitar/deshabilitar la superposición M- Mode en los gráficos de volumen.

En la ventana de análisis.

- Hacer clic en  para habilitar o deshabilitar M- Mode en el gráfico de deformación.

## Análisis Time to Peak

El análisis Time to Peak proporciona resultados detallados de deformación regional del modelo AHA de 17 segmentos. Los resultados regionales se distinguen por el color. El modelo de segmento y los gráficos correspondientes son interactivos y facilitan la habilitación y deshabilitación de los resultados regionales.

El siguiente esquema de color se utiliza para distinguir las diferentes regiones del modelo de segmento y sus resultados correspondientes.

| Basal |               | Media |               | Apical |          |
|-------|---------------|-------|---------------|--------|----------|
| Basal | Anterior      | Media | Anterior      | Apical | Anterior |
| Basal | Anterolateral | Media | Anterolateral | Apical | Inferior |
| Basal | Inferolateral | Media | Inferolateral | Apical | Septal   |
| Basal | Inferior      | Media | Inferior      |        | Lateral  |
| Basal | Inferolateral | Media | Inferolateral |        |          |
| Basal | Anteroseptal  | Media | Anteroseptal  |        |          |

Para iniciar un análisis Time to Peak.

- Hacer clic en  en la barra de herramientas vertical para volver a la ventana de análisis.

Para seleccionar una región.

En la ventana de análisis Time to Peak:

- Desplazarse sobre el modelo de segmento.

O bien:

Colocar el cursor sobre los gráficos.

**Para habilitar/deshabilitar una región.**

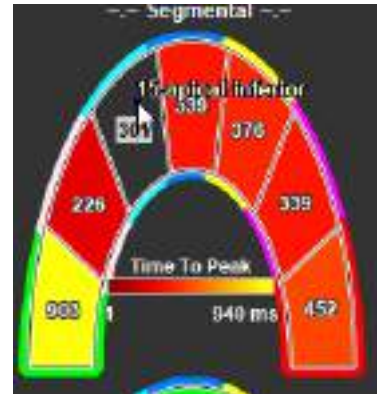
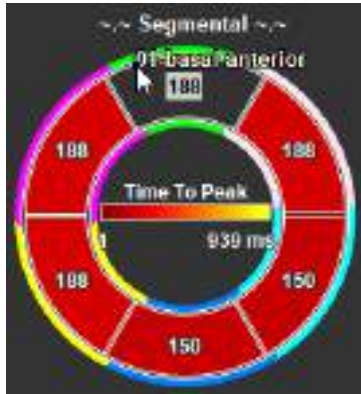


Figura 38: Habilitar/deshabilitar la región SAX TTP

Figura 39: Habilitar/deshabilitar la región LAX TTP

En la ventana de análisis Time to Peak.

- Hacer clic en el segmento para habilitar o deshabilitar.

**Para habilitar/deshabilitar todas las regiones.**

En la ventana de análisis Time to Peak.

Hacer clic en el centro del modelo de segmento para habilitar o deshabilitar todos los segmentos.

**Para cambiar el tipo de análisis regional.**

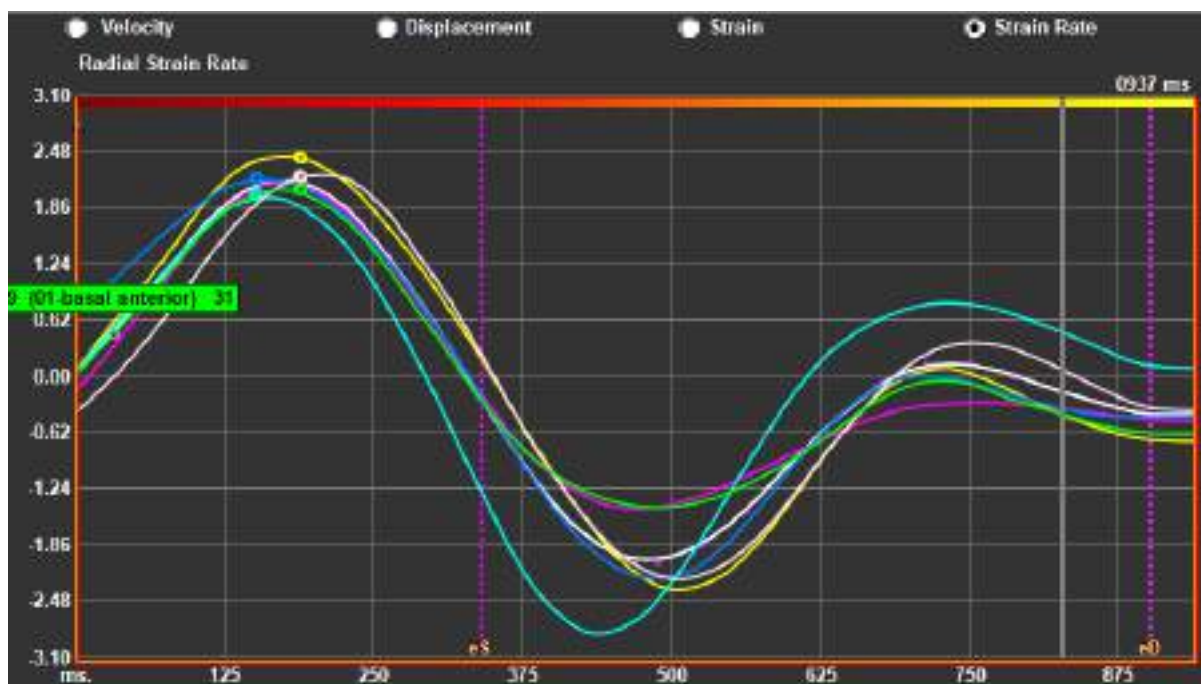


Figura 40: Seleccionar el tipo de resultados de deformación

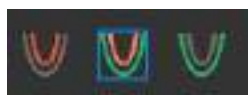
En la ventana de análisis Time to Peak.

Seleccionar "Velocidad", "Desplazamiento", "Deformación" o "Tasa de deformación".

Para cambiar entre los resultados regionales de Endocardio, Epicardio o Miocardio.

En la ventana de análisis Time to Peak.

- Hacer clic en  de la barra de herramientas vertical para ver los resultados regionales del Endocardio.
- Hacer clic en  de la barra de herramientas vertical para ver los resultados regionales del Epicardio.
- Hacer clic en  de la barra de herramientas vertical para ver los resultados regionales del Miocardio.



## Película 3D

QStrain tiene una vista 2D/3D para ayudar en la visualización de la deformación mientras se realiza su análisis.

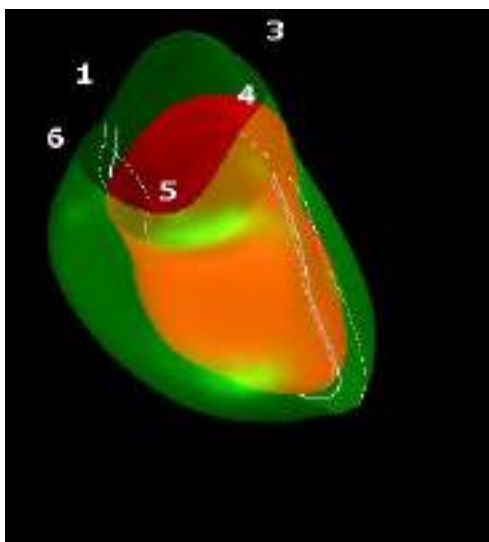


Figura 41: Vista 3D de la deformación

#### Para habilitar la vista 3D

- Cargar y completar un análisis de al menos 2 series LAX.
- En la ventana de análisis, hacer clic en  de la barra de herramientas vertical.

## Desplazamiento interno

El desplazamiento interno es un valor definido para cada punto del borde endocárdico, que representa el componente del vector de desplazamiento que se dirige hacia el "centro de contracción". Dicho centro se define como un punto en el eje del VI cuya posición oscila entre la mitad y dos tercios de la distancia entre la base y el ápice, para las regiones basales y apicales, respectivamente. El cálculo de desplazamiento interno se realiza solo para datos LAX.

El desplazamiento hacia el interior se mide a partir del fotograma diastólico final, asumido como la posición de descanso. Por lo tanto, normalmente aumenta durante la sístole para alcanzar un valor máximo positivo en la sístole final y disminuye durante la diástole para finalmente volver a cero en la diástole final.

#### Desplazamiento interno normalizado (ID %)

El desplazamiento hacia el interior se mide en mm. Además, se normaliza con el inicial (fin-diastólico), la distancia local al centro del VI y se expresa en %, donde 0 % significa ninguna contracción y 100 % corresponde a un límite teórico de un tamaño extremo-sistólico regional que se reduce a cero.

#### Índice interno (II %)

El índice interno (II) es un índice que muestra la relación entre el desplazamiento interno (ID) y un valor de referencia estándar (IIsv). El índice interno se calcula como  $ID/IDsv \times 100$  y se expresa en porcentaje.

## Visualización de desplazamiento interno en la página de análisis

Las mediciones de desplazamiento interno se realizan para cada segmento individualmente y se muestran en el modelo AHA de 17 segmentos en la ventana de análisis.

La desviación estándar calculada sobre el desplazamiento segmentario hacia adentro (SD-ID) y el índice hacia adentro (SD-II) se muestran en la sección Resultados.

Además, el pico de desplazamiento interno %, el Time to Peak % y el de fase % se pueden ver haciendo una selección en la barra de herramientas vertical.

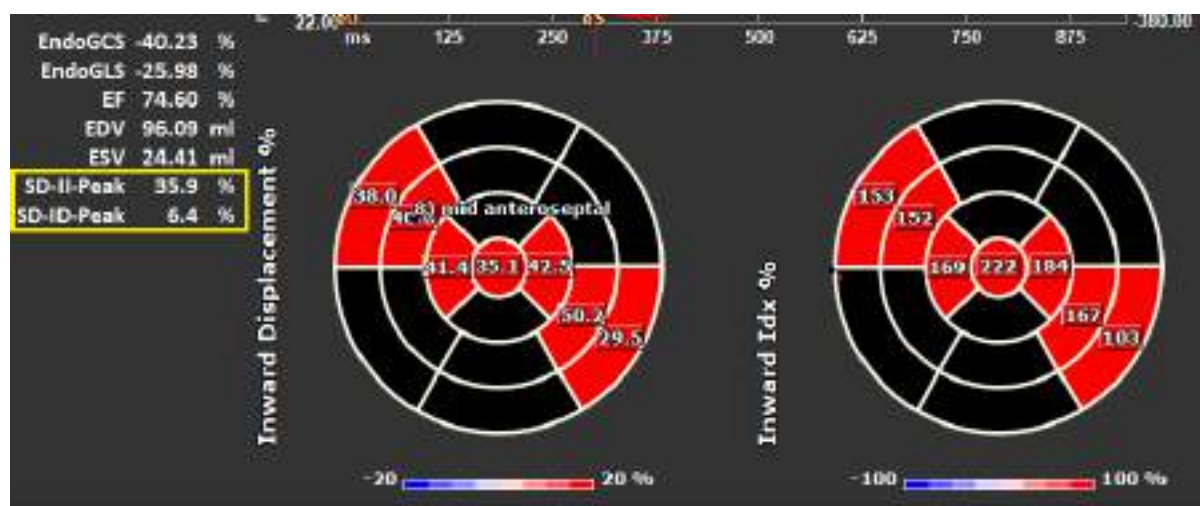


Figura 42: Resultados del Desplazamiento interno

## Para ver el modelo y los resultados del segmento AHA del Desplazamiento Interno 17

En la vista de análisis, seleccionar la casilla «Desplazamiento interno» ☒ Inward Displacement en la barra de herramientas vertical.

Al seleccionar la casilla de verificación InwD, los resultados de la cepa en el modelo AHA de 17 segmentos se reemplazan por los resultados InwD. Para volver a ver los resultados de la cepa, seleccionar la casilla «Cepa» ☒ Strain.

## Posición de la imagen

El posicionamiento espacial de una imagen se puede voltear automática o manualmente.

Para iniciar la corrección automática de la posición de la imagen

- Después de completar la selección y análisis de series en la «Ventana de selección de series y análisis», hacer clic en  en la barra de herramientas vertical.



*Figura 43: Antes de voltear la posición de la imagen* *Figura 44: Después de voltear la posición de la imagen*

#### Para voltear manualmente una serie

- En la vista de análisis, hacer clic en .

O bien:

- En la ventana 'ES Contour Review & Modification', hacer clic en .

O bien:

- En la ventana de selección de secuencia / modo M, hacer clic en .

 El usuario debe asegurarse de que la posición espacial es precisa. Flipping puede modificar los resultados. Asegurarse de revisar la posición espacial es precisa y corregir si es necesario.

 Un mensaje de advertencia indicará que la imagen ha sido volteada manual o automáticamente. Asegurarse de revisar los resultados y corregir si es necesario.

## 9.3 Resultados QStrain

Los resultados QStrain son visibles en QStrain, en Medis Suite Findings y Medis Suite Report. También se pueden añadir capturas y películas a los resultados. El análisis QStrain proporciona los siguientes conjuntos de resultados de deformación.

- Global
- Regional estándar
- Regional detallado (Análisis Time to Peak)

Los resultados de la deformación principal son los siguientes.

- Deformación radial global (GRS)
- Deformación de circunferencia global (GCS)
- Deformación longitudinal global (GLS)



Consultar

Resumen de resultados para más información sobre los resultados.

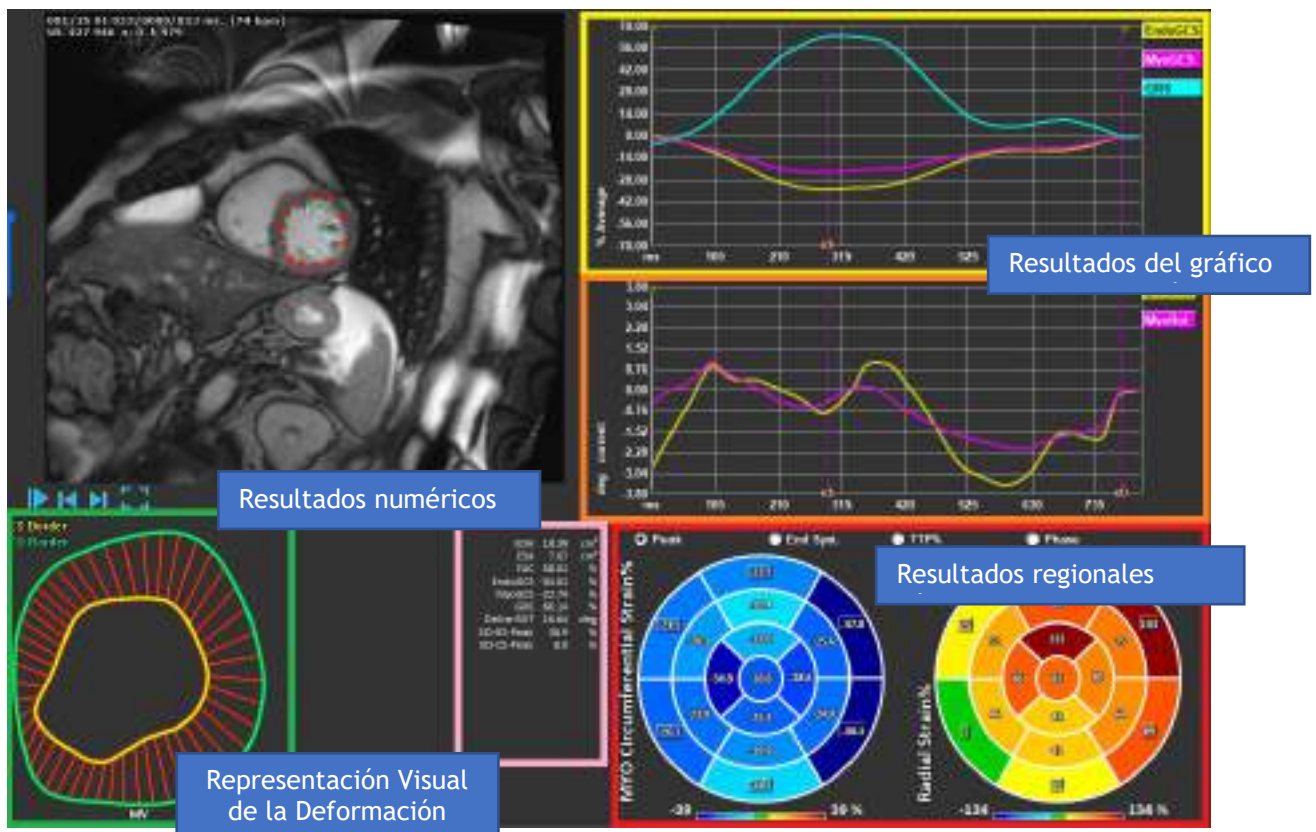


Figura 45: Resumen de las secciones de resultados

### 9.3.1 Gráficos de resultados de deformación global

Se puede acceder a los resultados globales desde la ventana de análisis. Hay dos gráficos de resultados gráficos. El gráfico superior muestra las curvas de deformación global, mientras que la

inferior muestra las curvas de deformación rotacional en el análisis LV SAX y las curvas de área en el análisis LV LAX, Atrio y VD.

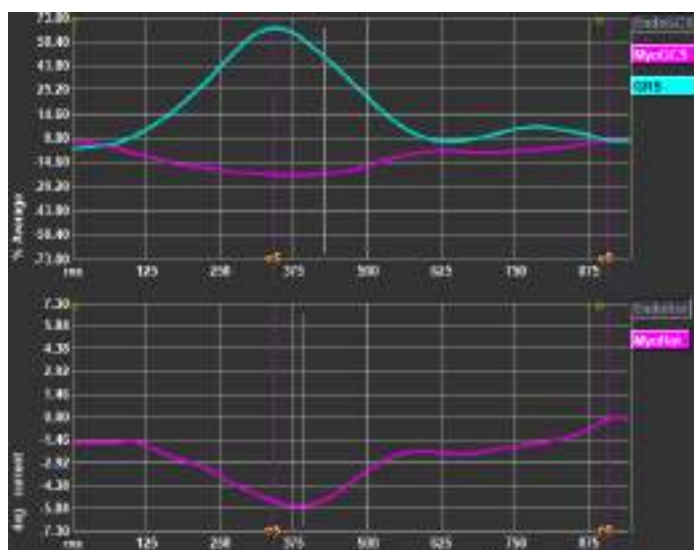


Figura 46: Gráficos del análisis de deformación

#### Para habilitar la curva de velocidad de deformación

En la ventana de análisis, seleccionar la casilla de verificación Curva de velocidad de deformación de la barra de herramientas vertical.

#### Configurar fases SF y DF después del procesamiento.

Cuando se produce el procesamiento de los resultados globales, las fases SF y DF se establecen según las curvas de volumen o área promedio. Sin embargo, las fases SF y DF se pueden mover manualmente actuando sobre estos gráficos: la posición temporal de estas fases se puede cambiar presionando el mouse sobre los cursores verticales SF y DF y soltándolos en la posición deseada.



Los resultados de la deformación miocárdica están disponibles cuando los contornos Endo y Epi están disponibles.



La deformación de rotación depende del corte y, por lo tanto, refleja la deformación del corte seleccionado.

### 9.3.2 Resultados numéricos de deformación global

Se puede acceder a los resultados globales numéricos desde la ventana de análisis.

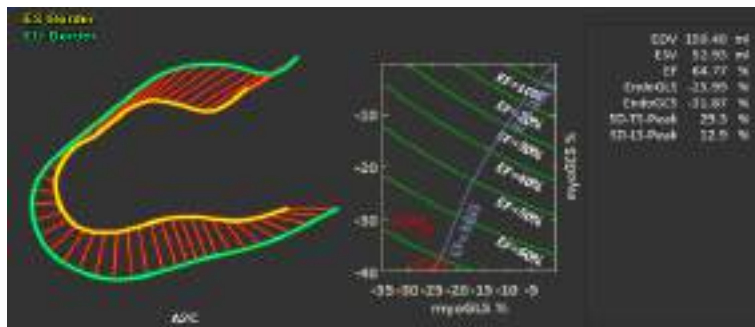


Figura 47: Resultados numéricos de LV LAX

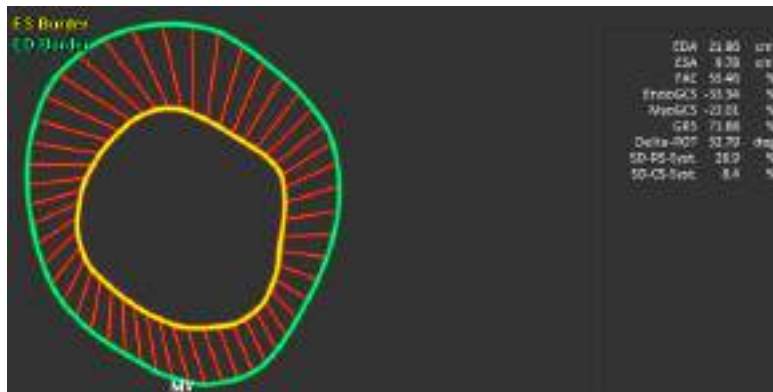


Figura 48: Resultados numéricos de LV SAX

### 9.3.3 Resultados de deformación regional estándar

Se puede acceder a los resultados regionales estándar desde la ventana de análisis.

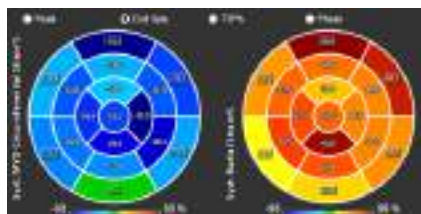


Figura 49: Resultados regionales estándar

### 9.3.4 Resultados regionales detallados (Time to Peak)

Se puede acceder a los resultados regionales detallados desde la ventana de análisis.



Figura 50: Resultados regionales detallados. TTP

## 9.4 Resumen de resultados

Las siguientes listas definen los resultados que están disponibles de cada análisis de QStrain.

### 9.4.1 Resultados del corte longitudinal del VI (LV LAX)

QStrain proporciona la siguiente lista de resultados:

- EDV
- ESV
- EF
- Endo GLS
- Endo GCS
- Myo GLS (solo si el contorno EPI está segmentado)
- Myo GCS (solo si el contorno EPI está segmentado)
- GRS (solo si el contorno EPI está segmentado)
- SD-LS-Peak (solo cuando se selecciona la vista Peak AHA)
- SD-TS-Peak (solo cuando se selecciona la vista Peak AHA y el contorno de EPI está segmentado)
- SD-LS-Syst. (Solo cuando se selecciona la vista End Syst. AHA)
- SD-TS-Syst. (Solo cuando se selecciona la vista End Sys. AHA y el contorno de EPI está segmentado)
- SD-Ttp%-LS (solo cuando se selecciona la vista TTP% AHA)

- 
- SD-Ttp%-TS (solo cuando se selecciona la vista TTP% AHA y el contorno de EPI está segmentado)
  - SD-Ph%-LS (solo cuando se selecciona la vista Phase AHA)
  - SD-Ph%-TS (solo cuando se selecciona la vista Phase AHA y el contorno EPI está segmentado)

## 9.4.2 Resultados del corte transversal (LV SAX)

QStrain proporciona la siguiente lista de resultados:

- EDA
- ESA
- FAC
- Endo Rot
- Endo GCS
- Myo Rot (solo si el contorno EPI está segmentado)
- Myo GCS (solo si el contorno EPI está segmentado)
- GRS (solo si el contorno EPI está segmentado)
- Delta Rot (solo cuando están presentes todos los cortes en SAX-VI)
- SD-CS-Peak (solo cuando se selecciona la vista Peak AHA)
- SD-RS-Peak (solo cuando se selecciona la vista Peak AHA y el contorno de EPI está segmentado)
- SD-CS-Syst. (Solo cuando se selecciona la vista End Syst. AHA)
- SD-RS-Syst. (Solo cuando se selecciona la vista End Syst. AHA y el contorno de EPI está segmentado)
- SD-Ttp%-CS (solo cuando se selecciona la vista TTP% AHA)
- SD-Ttp%-RS (solo cuando se selecciona la vista TTP% AHA y el contorno de EPI está segmentado)
- SD-Ph%-CS (solo cuando se selecciona la vista Phase AHA)
- SD-Ph%-RS (solo cuando se selecciona la vista Phase AHA y el contorno EPI está segmentado)

## 9.4.3 Resultados aurícula izquierda y derecha

QStrain proporciona la siguiente lista de resultados:

- EDV
- ESV
- EF
- Endo GLS
- Endo GCS
- FAC

## 9.4.4 Corte longitudinal VD (Ventrículo derecho)

QStrain proporciona la siguiente lista de resultados:

- EDA
- ESA
- FAC
- Endo GLS
- Myo GLS (Solo cuando el contorno de EPI está segmentado)

- GRS (Solo cuando el contorno de EPI está segmentado)

## 9.5 Informes

Los resultados de QStrain están disponibles en el panel de resultados de Medis Suite y en el informe de Medis Suite.

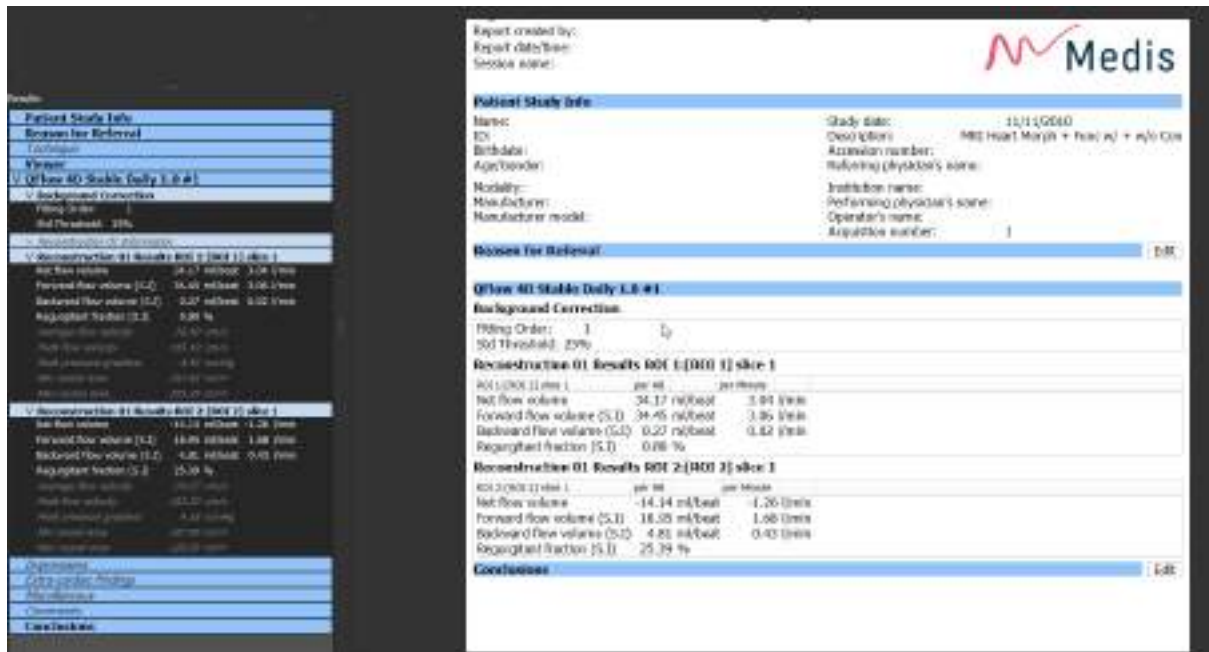


Figura 51: Informe de Medis Suite con resultados de QStrain

La funcionalidad de informes de Medis Suite se describe en el manual del usuario de Medis Suite. La documentación de Medis Suite está disponible en la pestaña Documentos del usuario, que se puede abrir de la siguiente manera:

- Pulsar F1.
- Pulsar el botón de ayuda .
- Seleccionar el botón del menú principal de Medis Suite en la esquina superior derecha  > Ayuda > Documentos del usuario

## 9.6 Sesiones

El estado de QStrain se puede guardar en una sesión de Medis Suite. La sesión podrá volver a cargarse para proseguir con ella o revisar los análisis.

La funcionalidad de la sesión en Medis Suite se describe en el manual del usuario de Medis Suite. La documentación de Medis Suite está disponible en la pestaña Documentos del usuario, que se puede abrir de la siguiente manera:

- Pulsar F1.
- Pulsar el botón de ayuda .

Seleccionar el botón del menú principal de Medis Suite en la esquina superior derecha  > **Ayuda**  
> **Documentos del usuario**

## 9.7 Combinaciones de teclas

Cuando se trabaja con QStrain, se pueden usar varias combinaciones de teclas en las acciones del teclado y ratón para realizar rápidamente las siguientes tareas.

| Pulsar                         | Para                                                  |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Disposición</b>             |                                                       |
| F11                            | Mostrar u ocultar las ventanas del entorno de trabajo |
| <b>Control de imagen</b>       |                                                       |
| Rueda de desplazamiento        | Zoom                                                  |
| <b>Procedimientos</b>          |                                                       |
|                                |                                                       |
| <b>Controles de navegación</b> |                                                       |
| Flecha izquierda               | Visualizar el punto temporal anterior                 |
| Flecha derecha                 | Visualizar el punto temporal siguiente                |

## 9.8 Parámetros/Medidas

### 9.8.1 Parámetros de deformación

GLS                      Deformación longitudinal global

GRS                      Deformación radial global

---

|           |                                                          |
|-----------|----------------------------------------------------------|
| GCS       | Deformación circunferencial global                       |
| MyoRot    | Rotación miocárdica                                      |
| Delta-ROT | Delta Rotation, diferencia entre rotación basal y apical |
| Pk%       | Valor máximo de deformación como porcentaje              |
| S-Pk      | Valor de deformación en SF como porcentaje               |
| TTP ms    | Time to Peak en milisegundos                             |

### 9.8.2 Parámetros de velocidad

|        |                                                  |
|--------|--------------------------------------------------|
| Pk     | Velocidad máxima                                 |
| S-Pk   | Velocidad en SF                                  |
| TTP ms | Tiempo hasta la velocidad máxima en milisegundos |

### 9.8.3 Parámetros de desplazamiento

|        |                                                       |
|--------|-------------------------------------------------------|
| Pk     | Desplazamiento máximo                                 |
| S-Pk   | Desplazamiento en SF                                  |
| TTP ms | Tiempo hasta el desplazamiento máximo en milisegundos |

### 9.8.4 Parámetros de velocidad de deformación

|        |                                                                  |
|--------|------------------------------------------------------------------|
| Pk 1/s | Pico de velocidad de deformación en 1/s                          |
| S-Pk   | Tasa de deformación en SF en 1/s                                 |
| TTP ms | Tiempo hasta el pico de velocidad de deformación en milisegundos |

### 9.8.5 Parámetros generales

|     |                                |
|-----|--------------------------------|
| DF  | Fase diastólica final          |
| SF  | Fase sistólica final           |
| EDA | Área DF                        |
| ESA | Área SF                        |
| FAC | Cambio del área de la fracción |
| EDV | Volumen DF                     |

---

|                |                                                    |
|----------------|----------------------------------------------------|
| ESV            | Volumen SF                                         |
| EF             | Fracción de eyección EF                            |
| TTP            | Time to Peak (tiempo para alcanzar el pico máximo) |
| Max Wall Delay | Diferencia entre el TTP máximo y mínimo            |

## 9.9 Exactitud de las mediciones

### Eje largo

|            |                                     | Unidad | Precisión esperada | Precisión QStrain | Informe de Precisión Medis Suite | Fuente de precisión                          |
|------------|-------------------------------------|--------|--------------------|-------------------|----------------------------------|----------------------------------------------|
| EDV        | Volumen DF                          | ml     | 2 %                | 0,01              | 0,1                              | AMID Documento de precisión                  |
| ESV        | Volumen SF                          | ml     | 3 %                | 0,01              | 0,1                              | AMID Documento de precisión                  |
| EF         | Fracción de eyección                | %      | 2                  | 0,01              | 0,1                              | A partir de la precisión del volumen EDV/ESV |
| EndoGLS    | Tensión longitudinal global         | %      | ± 1,5              | 0,01              | 0,1                              | AMID Documento de precisión                  |
| EndoGCS    | Tensión circunferencial global      | %      | ± 1,5              | 0,01              | 0,1                              | AMID Documento de precisión                  |
| MyoGLS     | Tensión longitudinal global         | %      | ± 1,5              | 0,01              | 0,1                              | AMID Documento de precisión                  |
| MyoGCS     | Tensión circunferencial global      | %      | ± 1,5              | 0,01              | 0,1                              | AMID Documento de precisión                  |
| GRS        | Tensión radial global               | %      | ± 4,5              | 0,01              | 0,1                              | AMID Documento de precisión                  |
| SD-TS-Peak | Pico de deformación transversal SD  | %      | ± 1,5              | 0,1               | 0,1                              | Basado en la precisión de deformación        |
| SD-LS-Peak | Pico de deformación longitudinal SD | %      | ± 1,5              | 0,1               | 0,1                              | Basado en la precisión de deformación        |
| SD-TS-Syst | SD Transversal Strain End Systoly   | %      | ± 1,5              | 0,1               | 0,1                              | Basado en la precisión de deformación        |
| SD-LS-Syst | SD Longitudinal Strain End Systoly  | %      | ± 1,5              | 0,1               | 0,1                              | Basado en la precisión de deformación        |

### Eje corto

|         |                                | Unidad | Precisión esperada | Precisión QStrain | Informe de Precisión Medis Suite | Fuente de precisión             |
|---------|--------------------------------|--------|--------------------|-------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| EDA     | Área DF                        | cm^2   | 1,5 %              | 0,01              | 0,1                              | AMID Documento de precisión     |
| ESA     | Área SF                        | cm^2   | 4 %                | 0,01              | 0,1                              | AMID Documento de precisión     |
| FAC     | Cambio de área de fracción     | %      | 1                  | 0,01              | 0,1                              | Desde EDA/ESA precisión de área |
| MyoGCS  | Tensión circunferencial global | %      | ± 1,5              | 0,01              | 0,1                              | AMID Documento de precisión     |
| EndoGCS | Tensión circunferencial global | %      | ± 1,5              | 0,01              | 0,1                              | AMID Documento de precisión     |

---

|            |                                                  |   |       |      |     |                                       |
|------------|--------------------------------------------------|---|-------|------|-----|---------------------------------------|
| GRS        | Tensión de rotación global                       | % | ± 4,5 | 0,01 | 0,1 | AMID Documento de precisión           |
| Delta-rot  | Rotación Delta                                   | ° | 1°    | 0,01 | 0,1 | AMID Documento de precisión           |
| SD-RS-Peak | Pico de deformación rotacional SD                | % | ± 4,5 | 0,1  | 0,1 | Basado en la precisión de deformación |
| SD-CS-Peak | Pico de deformación circunferencial SD           | % | ± 1,5 | 0,1  | 0,1 | Basado en la precisión de deformación |
| SD-RS-Syst | SD Rotational Strain End Systoly                 | % | ± 4,5 | 0,1  | 0,1 | Basado en la precisión de deformación |
| SD-CS-Syst | Sistema de fin de deformación circunferencial SD | % | ± 1,5 | 0,1  | 0,1 | Basado en la precisión de deformación |

Si la precisión esperada es un porcentaje, es relativa al valor. Si no se menciona ningún porcentaje, es un error absoluto. En caso de que la unidad sea %, interpretar el error como punto porcentual.

## Apéndice I. Principales variables de mecánica cardíaca derivadas de la tecnología de seguimiento



Para más información, véanse los siguientes artículos:

### Tecnología de seguimiento de tejidos para evaluar la mecánica cardíaca

Piet Claus, PHD, Alaa Mabrouk Salem Omar, MD, PHD, Gianni Pedrizzetti, PHD, Partho P. Sengupta, MD, DM, Eike Nagel, MD, PHD

Tabla 2 Principales variables de mecánica cardíaca derivadas de la tecnología de seguimiento

| Principales variables de mecánica cardíaca derivadas de la tecnología de seguimiento |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                      | Definición                                                                                                                                                                                                 | Parámetros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Desplazamiento, cm</b>                                                            | Distancia entre la posición instantánea e inicial (a menudo diastólica final) de un segmento miocárdico                                                                                                    | Desplazamiento longitudinal<br>Desplazamiento radial<br>Desplazamiento circunferencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Velocidad, cm/s</b>                                                               | La velocidad de desplazamiento (desplazamiento/tiempo) es altamente dependiente de la velocidad del fotograma                                                                                              | Velocidad longitudinal<br>Velocidad radial<br>Velocidad circunferencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Cepa, %</b>                                                                       | Cambio en la longitud de un objeto dentro de una dirección determinada en relación con su longitud inicial (a menudo Endo diastólica)                                                                      | Deformación longitudinal global/segmentaria (GLS/LS)<br>Deformación radial global/segmentaria (GRS/RS)<br>Deformación circunferencial global/segmental (GCS/CS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Tasa de deformación, 1/s</b>                                                      | La velocidad de deformación depende en gran medida de la velocidad del fotograma                                                                                                                           | Tasa de deformación sistólica global máxima (GLSR-S)<br>Tasa de deformación longitudinal global diastólica temprana (GLSR-E)<br>Tasa de deformación longitudinal global diastólica tardía (GLSR-A)<br>Tasa de deformación radial global sistólica máxima (GRSR-S)<br>Tasa de deformación radial global diastólica temprana (GRSR-E)<br>Tasa de deformación radial global diastólica tardía (GRSR-A)<br>Tasa de deformación circunferencial global sistólica máxima (GCSR-S)<br>Tasa de deformación circunferencial global diastólica temprana (GCSR-E)<br>Tasa de deformación circunferencial global diastólica tardía (GCSR-A) |
| <b>Rotación</b>                                                                      | Resultados del acortamiento y alargamiento de las fibras miocárdicas helicoidales que causan la rotación en sentido antihorario del ápice y la rotación en sentido horario de la base vista desde el ápice | Rotación apical sistólica máxima (apical-R)<br>Rotación basal sistólica máxima (basal-R)<br>Torsión LV (LVT)<br>Torsión del VI (LV-tor)<br>Porcentaje de VI sin rotación en la abertura de la válvula mitral (%LV-UT-MVO)<br>Tasa de desplazamiento del VI (LV-UTR)<br>Tiempo de máximo desenrollado (TTP-UT)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| LV ¼ ventrículo izquierdo                                                            |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Apéndice II. Valores estándar de desplazamiento interno



Para más información, véanse los siguientes artículos:

**Reference values for inward displacement in the normal left ventricle: a novel method of regional left ventricular function assessment.** Hegeman RR, McManus S, Tóth A, Ladeiras-Lopes R, Kitslaar P, Bui V, Dukker K, Harb SC, Swaans MJ, Ben-Yehuda O, Klein P, Puri R. *J Cardiovasc Dev Dis.* 2023;10(12):474. doi: 10.3390/jcdd10120474.

*Tabla 3 Valores estándar de desplazamiento interno segmentario*

| Segmento    | Región              | Media (%) |
|-------------|---------------------|-----------|
| Segmento 1  | Basal anterior      | 35.6      |
| Segmento 2  | Basal anteroseptal  | 28.0      |
| Segmento 3  | Basal inferoseptal  | 28.0      |
| Segmento 4  | Basal inferior      | 36.4      |
| Segmento 5  | Basal inferolateral | 33.1      |
| Segmento 6  | Basal anterolateral | 35.9      |
| Segmento 7  | Mid-anterior        | 38.1      |
| Segmento 8  | Mid-anteroseptal    | 34.7      |
| Segmento 9  | Mid-inferoseptal    | 32.8      |
| Segmento 10 | Mid-inferior        | 48.4      |
| Segmento 11 | Mid-inferolateral   | 36.5      |
| Segmento 12 | Mid-anterolateral   | 38.3      |
| Segmento 13 | Apical anterior     | 29.9      |
| Segmento 14 | Apical septal       | 28.8      |
| Segmento 15 | Apical inferior     | 30.5      |
| Segmento 16 | Apical lateral      | 32.6      |
| Segmento 17 | Apex                | 21.0      |

## 10 Mapeo T1/ECV



El módulo ECV no ha sido autorizado para uso clínico en Europa ni en Japón.

### 10.1 Guía de inicio rápido

El módulo T1/ECV ofrece un flujo de trabajo totalmente automatizado para el procesamiento de imágenes de datos T1 en eje corto adquiridos con secuencias basadas en la recuperación por inversión. Esto incluye el registro conjunto, la corrección del movimiento, la delineación de contornos, la colocación de puntos de referencia y el cálculo de resultados. Todos los pasos intermedios pueden revisarse y ajustarse manualmente cuando sea necesario.

#### Requisitos de entrada

- **Análisis T1:** únicamente datos T1 previos al contraste (series sin procesar y/o mapas pregenerados)
- **Análisis ECV:** datos T1 previos al contraste y datos T1 posteriores al contraste (series sin procesar y/o mapas pregenerados)

#### Pasos del flujo de trabajo

##### 1. Inicie la aplicación

Inicie el módulo T1/ECV mediante uno de los siguientes métodos:

- a. Inicie un flujo de trabajo automatizado desde el navegador de Medis Suite seleccionando «Iniciar análisis» o «Análisis ECV».
- b. Seleccione el icono T1 o ECV en la barra de herramientas de Medis Suite y arrastra la serie deseada a la aplicación.
- c. Seleccione la serie deseada en el navegador de series de Medis Suite, haga clic con el botón derecho del ratón sobre la selección y elija la opción T1 o ECV.

##### 2. Verifica el co-registro y la corrección de movimiento

Para el análisis ECV, compruebe el co-registro de los conjuntos de datos previos y posteriores al contraste y ajuste la alineación cuando sea necesario. Para los análisis ECV y T1, compruebe la corrección de movimiento dentro de una serie T1 y corrijala cuando sea necesario.

##### 3. Verifica los contornos y el punto de referencia

Revise los contornos epicárdicos, endocárdicos y del pool sanguíneo generados automáticamente (que solo se muestran en el análisis de ECV), así como el punto de referencia, en cada corte. Corríjalos cuando sea necesario.

##### 4. Comprueba o introduce el valor del hematocrito

Se requiere un valor de hematocrito para calcular el ECV. Confirme el valor de hematocrito sintético o introduzca un valor de hematocrito obtenido.

##### 5. Añadir regiones de interés (opcional)

Añada regiones de interés (ROI) cuando sea necesario realizar un análisis específico de una región.

##### 6. Revise los resultados

Evalúa los resultados generados de T1 y ECV, incluyendo:

- a. Valores miocárdicos globales
- b. Valores basados en las ROI
- c. Gráficos de «diana»
- d. Curvas de relajación

##### 7. Informes

Los resultados globales y basados en la región de interés (ROI) de T1 y ECV se añaden automáticamente al informe de Medis Suite. Se pueden incluir instantáneas de forma manual.

En las siguientes secciones se ofrece información detallada sobre cada paso.

## 10.2 Descripción general de la aplicación

### 10.2.1 Descripción general del espacio de trabajo

#### Área de trabajo de ECV

El espacio de trabajo principal de ECV contiene múltiples ventanas de visualización para mostrar y comparar series de imágenes y mapas previos al contraste, posteriores al contraste y de ECV, lo que permite la visualización y la interacción en paralelo. En cada ventana de visualización se puede navegar por las imágenes y editar los contornos. Un área de visualización independiente muestra los resultados derivados, como gráficos de «bullseye» o curvas de relajación. El panel de resultados, situado en la parte derecha del espacio de trabajo, muestra los valores globales de T1 miocárdico y ECV, así como una tabla de regiones de interés (ROI) definidas. En el campo situado encima del panel de resultados se puede consultar y modificar el valor de hematocrito necesario para el cálculo del ECV. Hay varias barras de herramientas disponibles para acceder a las funciones clave. El control general de las imágenes está disponible directamente en la ventana de visualización. En la parte inferior derecha hay opciones para tomar instantáneas y acceder a la página de configuración. Los controles de contornos e imágenes se encuentran entre las ventanas de visualización pre y poscontraste. Figura 1 Espacio de trabajo de ECV de ofrece una visión general del espacio de trabajo.

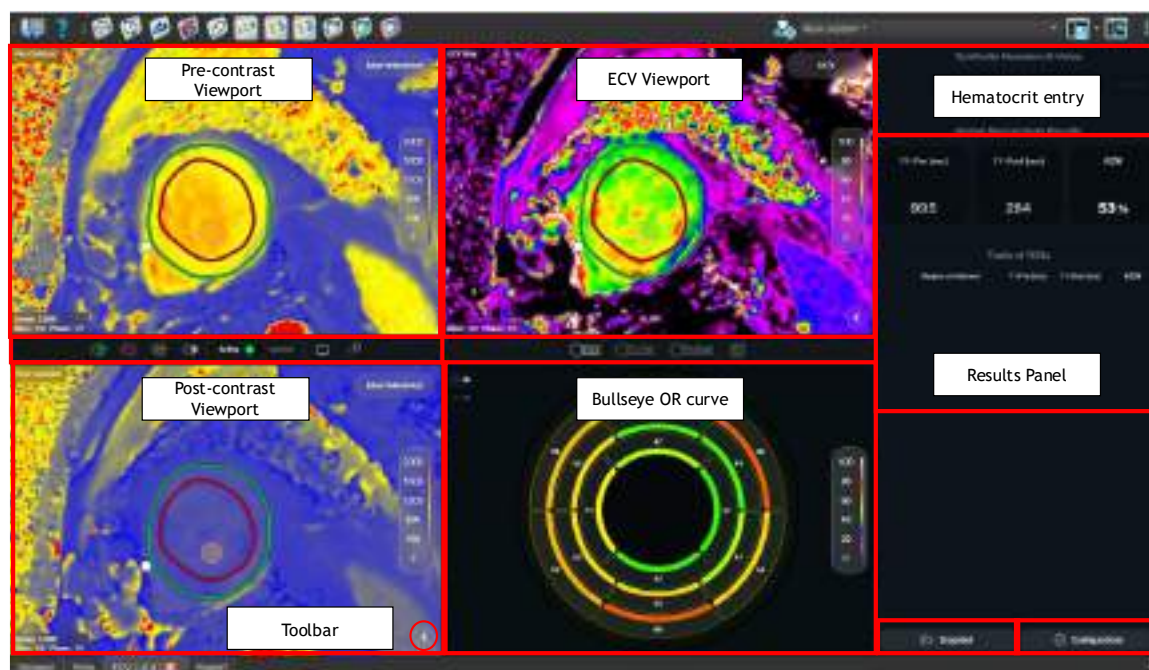


Figura 1 Espacio de trabajo de ECV de

#### Espacio de trabajo T1

El espacio de trabajo principal de T1 contiene una ventana de visualización para mostrar imágenes y mapas T1 previos al contraste. En esta ventana se puede navegar por las imágenes y editar los contornos. Una zona de visualización independiente muestra los resultados derivados, como gráficos de «bullseye» y curvas de relajación. El panel de resultados, situado a la derecha del espacio de trabajo, muestra el valor T1 miocárdico global y una tabla con las regiones de interés (ROI) definidas. Hay varias barras de herramientas disponibles para acceder a las funciones clave.

El control general de la imagen está disponible directamente en la ventana de visualización. En la parte inferior derecha hay opciones para realizar capturas de pantalla y acceder a la página de configuración. Los controles de contornos e imagen se encuentran entre las ventanas de visualización previas y posteriores al contraste. Figura2 Espacio de trabajo T1 de ofrece una visión general del espacio de trabajo.

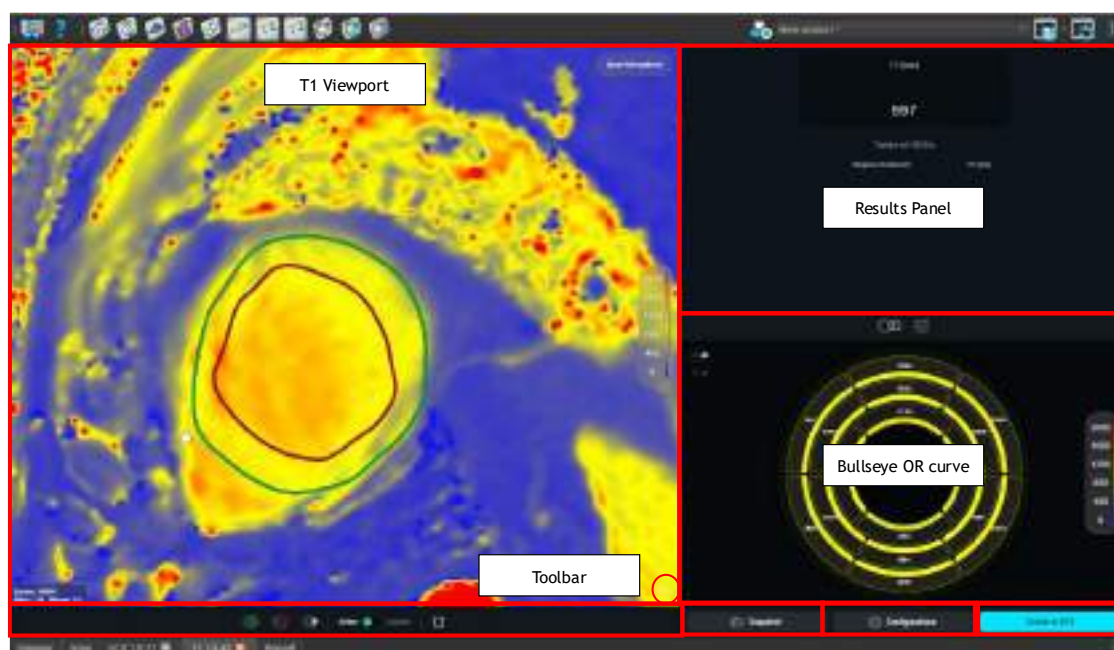


Figura2 Espacio de trabajo T1 de

## 10.2.2 Barras de herramientas

La tabla siguiente resume los iconos disponibles y sus funciones. Los iconos se agrupan en tres categorías: controles de contorno e imagen, controles de diana y curva, y controles generales de imagen.

| Icono                                 | Función                               |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Controles de contorno e imagen</b> |                                       |
|                                       | Añadir contorno epicárdico            |
|                                       | Añadir contorno endocárdico           |
|                                       | Añadir contorno de la masa sanguínea* |
|                                       | Añadir región de interés (ROI)        |
|                                       | Co-registro de un corte*              |

| Icono                                                                               | Función                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|    | Corrección del movimiento de una sola imagen                       |
|    | Alternar entre activo e inactivo                                   |
| <b>Controles de la curva «Bullseye»</b>                                             |                                                                    |
|    | Mostrar diámetro ECV*                                              |
|    | Mostrar «bullseye» T1 previo al contraste                          |
|    | Mostrar diámetro T1 postcontraste*                                 |
|    | Mostrar «bullseye» de T1                                           |
|    | Mostrar curvas de relajación                                       |
|    | Mostrar «bullseye» bidimensional                                   |
|   | Mostrar imagen de «bullseye» tridimensional                        |
| <b>Controles generales de la imagen</b>                                             |                                                                    |
|  | Navegar por las imágenes                                           |
|  | Desplazar imágenes                                                 |
|  | Acercar                                                            |
|  | Ajustar ventana y nivel                                            |
|  | Ocultar contornos; mantén pulsado el ratón para activar la función |
|  | Restablecer vista                                                  |
|  | Acercar a los contornos                                            |

\*Estos iconos/funciones solo están disponibles en el análisis ECV y no en el análisis T1

## 10.2.3 Controles del ratón

El módulo T1/ECV admite los siguientes controles del ratón:

- **Desplazarse por los cortes:** Mantén pulsado el botón izquierdo del ratón y mueve el ratón hacia arriba o hacia abajo para desplazarte por los cortes de una serie.

- **Desplazarse por las imágenes originales:** cuando se muestran imágenes sin procesar, mantén pulsado el botón izquierdo del ratón y mueve el ratón hacia la izquierda o hacia la derecha, o utiliza la rueda del ratón para desplazarte por las imágenes originales.
- **Acercar/alejar:** Mantén pulsada la tecla Ctrl y utiliza la rueda del ratón.
- **Desplazamiento:** Mantén pulsado el botón central del ratón y mueve el ratón.
- **Ventana y nivel:** Mantén pulsado el botón derecho del ratón y mueve el ratón para ajustar el contraste y el brillo de la imagen.

## 10.3 Flujo de trabajo de T1 y ECV

La sección «Inicio rápido» ofrece una visión general del flujo de trabajo. Las siguientes secciones describen cada paso del flujo de trabajo con mayor detalle.

### 10.3.1 Inicio de la aplicación « »

El flujo de trabajo de T1/ECV se puede iniciar de tres formas diferentes. A continuación, se ofrece una descripción detallada de cada procedimiento.

#### Flujo de trabajo automatizado

Los análisis de T1 y ECV pueden iniciarse directamente desde el navegador de Medis Suite. Los botones situados en el centro del navegador permiten acceder a un flujo de trabajo de análisis predefinido.

Para iniciar un análisis, haz clic en «» para iniciar un flujo de trabajo T1 (cuando solo se dispone de datos T1 previos al contraste) o un flujo de trabajo ECV (cuando se dispone tanto de datos T1 previos como posteriores al contraste).

El software identifica automáticamente el conjunto de datos T1 previos al contraste adecuado y, para el análisis ECV, el conjunto de datos T1 posteriores al contraste adecuado. A continuación, los datos seleccionados se abren en el módulo T1/ECV.

Si se selecciona una serie incorrecta, sustitúyala arrastrando la serie deseada desde el navegador de series de Medis Suite al módulo T1/ECV.

Para el análisis ECV, el software utiliza la información temporal para distinguir entre conjuntos de datos previos al contraste y posteriores al contraste.

#### Flujo de trabajo manual

Los análisis T1 y ECV también pueden iniciarse manualmente tras cargar un paciente en Medis Suite.

##### Uso del icono de la aplicación T1/ECV

- Seleccione el icono de la aplicación T1  o el de la aplicación ECV  (o  si tiene instalada una licencia de ECV) en la barra de herramientas de Medis Suite.
- Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla de inicio:

- o Arrastre una única serie previa al contraste desde el navegador de series a la aplicación para iniciar un análisis T1.
- o Arrastra tanto una serie previa al contraste como una posterior al contraste a la aplicación para iniciar un análisis ECV.

Para seleccionar varias series, mantenga pulsada la tecla Ctrl mientras las selecciona. El software utiliza la información temporal para distinguir entre conjuntos de datos previos al contraste y posteriores al contraste.

### Uso del navegador de series

- Selecciona una sola serie previa al contraste para iniciar un análisis T1.

O bien:

- Selecciona una serie previa al contraste y otra posterior al contraste para iniciar un análisis de ECV.
- Para seleccionar varias series, mantén pulsada la tecla Ctrl mientras las seleccionas.
- Haga clic con el botón derecho del ratón en las series seleccionadas y elija el icono de la aplicación T1  o el icono de la aplicación ECV  (o  si tiene instalada una licencia de ECV).
- El software utiliza la información temporal para distinguir entre conjuntos de datos previos al contraste y posteriores al contraste.



Se admiten tanto las series T1 originales como los mapas T1 pregenerados, y pueden utilizarse como datos de entrada.

## 10.3.2 Corrección de movimiento y co-registro

### Corrección del movimiento

La corrección de movimiento alinea las imágenes adquiridas en diferentes tiempos de inversión dentro de una serie de imágenes T1. Una alineación correcta es importante para un ajuste preciso de T1.

La corrección de movimiento solo se puede aplicar a las imágenes originales de la serie de imágenes sin procesar. Cuando se utilizan mapas T1 pregenerados, no se requiere ninguna corrección de movimiento adicional.

Cuando se utilicen series de imágenes T1 originales, compruebe la alineación de las imágenes de origen antes de continuar con el análisis.

### Corrección automática del movimiento

La corrección automática del movimiento se puede aplicar como paso de preprocesamiento.

Para realizar la corrección automática del movimiento desde Medis Suite:

- Seleccione la serie de imágenes T1 previas al contraste y/o posteriores al contraste en el navegador de series de Medis Suite.
- Haga clic con el botón derecho del ratón en la serie seleccionada.
- Selecciona una de las siguientes opciones:

- o «AutoQ > QMass - Corrección de movimiento T1»: aplica la corrección de movimiento sin calcular un mapa T1.
- o «AutoQ > QMass - Mapa MOCO T1»: aplica la corrección de movimiento y calcula un mapa T1.

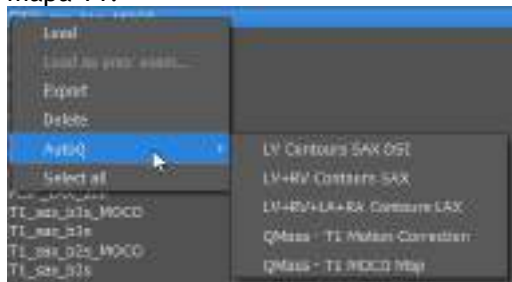


Figura3 Corrección de movimiento de AutoQ

- Supervise el estado del procesamiento mediante el botón «Status» de Medis Suite.

Una vez finalizado el procesamiento, se generan nuevas series con corrección de movimiento que pueden utilizarse para análisis posteriores.

❗ Cuando se seleccionan tanto la serie de imágenes T1 previas al contraste como la posterior al contraste, los conjuntos de datos generados también se co-registran.

### Corrección manual del movimiento

La aplicación T1/ECV admite la corrección manual del movimiento y el ajuste manual de las imágenes.

Para ajustar la corrección de movimiento manualmente:

- Examine la imagen original para determinar si es necesaria la corrección de movimiento. Las imágenes sin procesar se pueden seleccionar en el menú desplegable situado en la esquina superior derecha de la ventana de visualización. Utilice la rueda de desplazamiento para navegar por las diferentes imágenes.

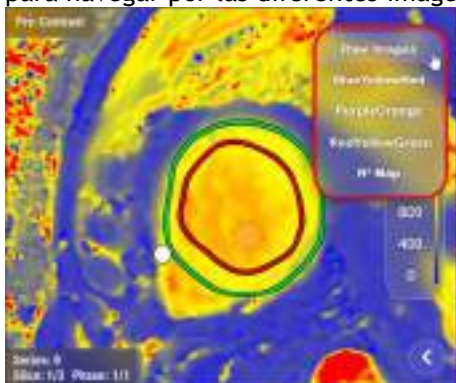


Figura4 Menú desplegable para configurar la visualización

- Selecciona la herramienta de corrección de movimiento: 
- En la ventana de visualización activa, mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón y mueva la imagen a la posición deseada.
- Repite estos pasos para cada imagen que requiera un ajuste.

## Co-registro

El co-registro alinea los conjuntos de datos previos y posteriores al contraste utilizados para el cálculo del ECV. Es importante que la alineación sea correcta, ya que los valores de ECV se calculan a partir de las ubicaciones correspondientes en los dos conjuntos de datos.

El registro conjunto es necesario para el análisis del ECV, pero no lo es para el análisis basado únicamente en T1.

Se recomienda verificar la alineación antes de revisar los resultados del ECV.

### Co-registro automático

El co-registro automático se puede activar o desactivar en la configuración de la aplicación. Consulte la sección «Configuraciones de la aplicación» para obtener más información.

Cuando el registro cruzado automático está activado, la aplicación alinea los conjuntos de datos previos y posteriores al contraste al cargarlos.

### Co-registro manual

La aplicación ECV admite el co-registro manual y el ajuste manual de los conjuntos de datos alineados automáticamente.

Para realizar el registro manual:

- Examine los conjuntos de datos previos y posteriores al contraste para comprobar si es necesario realizar el registro conjunto.
- Selecciona la herramienta de co-registro: 
- En la ventana de visualización activa, mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón y mueva la imagen hasta que los conjuntos de datos estén correctamente alineados.



Cuando se utilizan series de imágenes, los ajustes manuales de co-registro se aplican a nivel de corte. No es necesario repetir el ajuste para cada imagen individual del corte.

## 10.3.3 Manipulación de contornos

Para un cálculo fiable de los valores de T1 y ECV es necesario delinear con precisión los bordes miocárdicos.

La aplicación genera automáticamente contornos epicárdicos, endocárdicos y de la reserva sanguínea (solo en el análisis de ECV). Estos contornos se pueden revisar, editar, eliminar o volver a crear.

También se coloca automáticamente un punto de referencia para la generación del «bullseye». El punto de referencia puede reubicarse para garantizar una orientación anatómica correcta.

### Edición de contornos

La aplicación admite dos métodos de edición de contornos. El modo se determina automáticamente en función de la interacción con el ratón:

- **Modo de clic en puntos:** haz clic con el botón izquierdo del ratón para colocar puntos individuales a lo largo del contorno. Haz doble clic para completar el contorno.

- **Modo de trazado:** Mantén pulsado el botón izquierdo del ratón y mueve el ratón a lo largo del contorno deseado. Suelta el botón del ratón para completar el contorno.

### Cómo eliminar un contorno

Para eliminar un contorno:

- Mueve el puntero sobre el contorno.
- Haz clic con el botón derecho del ratón sobre el contorno.
- Selecciona «**Eliminar**».

### Crear un contorno

Para crear un contorno:

- Comprueba que no exista ya un contorno del mismo tipo. Elimina el contorno existente si es necesario.
- Selecciona el botón correspondiente para añadir un contorno:
- Dibuja el contorno haciendo clic en los puntos o trazándolo (consulta la sección «Edición de contornos»)



### Ajuste del punto de referencia

El punto de referencia se coloca automáticamente en el punto de inserción anterior del ventrículo derecho, donde el ventrículo derecho se une a la pared anterior del ventrículo izquierdo.

En un corte de eje corto basal, esta posición se corresponde con el límite entre el segmento 1 de la AHA (anterior basal) y el segmento 2 (antero septal basal).

Es necesario colocar correctamente el punto de referencia para obtener una reconstrucción precisa del gráfico de diana.

Para cambiar la posición del punto de referencia:

- Selecciona el punto de referencia en la ventana de visualización.
- Mantenga pulsado el botón izquierdo del ratón.
- Arrastre el punto hasta la ubicación anatómica correcta.

## 10.3.4 Regiones de interés

Se pueden definir regiones de interés (ROI) para calcular los valores de T1 y ECV de regiones específicas.

### Creación de una ROI

Para crear una ROI:

- Selecciona «Añadir ROI»:
- Dibuja la ROI en una ventana de visualización activa utilizando uno de los siguientes métodos:
  - o **Método de clic con puntos:** Coloca puntos individuales y haz doble clic para completar la ROI.
  - o **Método de trazado:** Mantén pulsado el botón izquierdo del ratón y traza la ROI.



- o **Atajo de ROI recortada:** haz clic una vez dentro del miocardio y, a continuación, haz doble clic en una segunda ubicación dentro del miocardio. Se generará una ROI recortada que abarca el área entre el primer y el segundo punto.

Una vez creada la ROI, se añade al análisis. Los resultados correspondientes se muestran en la «Tabla de ROI» situada en la parte derecha del espacio de trabajo.

### Gestión de las ROI

Para eliminar una ROI:

- Haz clic con el botón derecho del ratón sobre la ROI en la ventana de visualización y selecciona «Eliminar».

O bien:

- Selecciona la opción de eliminar para la ROI en la Tabla de ROIs:



Para cambiar el nombre de una ROI:

- Selecciona el nombre de la ROI en la Tabla de ROIs
- Introduzca el nuevo nombre.
- Pulse Enter.

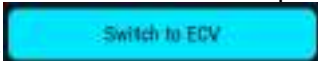
Para navegar hasta una ROI:

- Selecciona la ROI en la tabla de ROIs. El corte correspondiente se muestra automáticamente en la ventana de visualización.

## 10.3.5 Cambiar del análisis T1 al análisis ECV

Un análisis T1 se puede ampliar a un análisis ECV sin repetir los pasos del flujo de trabajo ya realizados.

Para cambiar al análisis ECV:

- Mientras se encuentra en la aplicación T1, seleccione la función ECV mediante el siguiente botón: .
- El conjunto de datos T1 cargado actualmente se conserva como conjunto de datos previo al contraste.
- Arrastre el conjunto de datos correspondiente posterior al contraste a la aplicación.

## 10.3.6 Valor del hematocrito

Se requiere un valor de hematocrito para calcular el ECV. El valor puede calcularse sintéticamente a partir de los datos de la imagen o introducirse manualmente cuando se disponga de un valor de hematocrito medido.

El hematocrito no es necesario para el análisis solo en T1.

### Hematocrito sintético

Cuando se utilice un valor de hematocrito sintético:

- Comprueba que los contornos de la masa sanguínea estén correctamente delineados.
- Compruebe que la fórmula de hematocrito sintético seleccionada sea adecuada para el conjunto de datos.

La fórmula seleccionada se muestra en la configuración de la aplicación y queda documentada en el informe de Medis Suite. Consulte la sección «Configuración de la aplicación» para obtener más información.

### Introducción de un valor de hematocrito medido

Para introducir un valor de hematocrito medido:

- Haga clic en el valor de hematocrito que se muestra.
- Escriba el valor medido.
- Pulse Enter o seleccione **Confirmar**.

Para restablecer el valor de hematocrito sintético, selecciona «**Restablecer**».



Los valores de hematocrito se pueden introducir con un máximo de un decimal.

## 10.4 Resultados

La aplicación ofrece resultados cuantitativos y visuales en los siguientes formatos:

- Mapas codificados por colores
- Valores miocárdicos globales
- Valores basados en la región de interés (ROI)
- Gráficos de «diana»
- Curvas de relajación

### Mapas

En función de los datos introducidos, la aplicación genera mapas codificados por colores que se muestran en las ventanas de visualización.

El usuario puede configurar el mapa de colores y sus límites de visualización inferior y superior. Consulte la sección «Configuración de la aplicación» para obtener más información.

Cada valor de píxel se representa mediante un color. La relación entre los colores y los valores se muestra en la barra de colores situada a la derecha de la ventana de visualización activa.

La visualización de imágenes y mapas se puede ajustar en la ventana gráfica:

- Abre el menú desplegable situado en la esquina superior derecha de la ventana de visualización.
- Selecciona una de las siguientes opciones:
  - o **Imágenes sin procesar**: muestra las imágenes originales de entrada. Si se han cargado mapas pregenerados, estos se muestran en escala de grises.
  - o **Mapa de colores**: muestra el mapa codificado por colores. El nombre de la opción identifica el mapa de colores seleccionado.
  - o **Mapa R<sup>2</sup>**: muestra el coeficiente de determinación como medida de la calidad del ajuste de T1. Esta opción solo está disponible cuando se utilizan series de imágenes T1 originales como entrada (no para mapas pregenerados).

### Valores globales

Los valores miocárdicos globales se muestran en la parte derecha de la aplicación.

Para el análisis del ECV, la aplicación muestra:

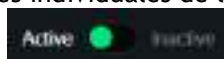
- T1 previo al contraste
- T1 poscontraste
- ECV

Para el análisis solo de T1, solo se muestran los valores de T1.

Los valores globales se calculan a partir de los mapas de píxeles y los contornos miocárdicos de todos los cortes incluidos.

Se pueden incluir o excluir cortes individuales de los cálculos de los valores globales utilizando el

botón de alternancia de cortes:



Cuando se excluye un corte:

- El corte no se incluye en los cálculos de los valores globales.
- Se desactiva la interacción con el corte.

Cuando se vuelve a incluir el corte:

- El segmento se incluye en los cálculos de valores globales.
- Se restablece la interacción con el corte.

Los valores miocárdicos globales se añaden automáticamente al informe de Medis Suite.

### **Tabla de regiones de interés (ROI)**

Los resultados basados en las regiones de interés (ROI) se muestran en la tabla de ROI situada en la parte derecha de la aplicación.

Para el análisis del ECV, la tabla muestra:

- T1 previo al contraste
- T1 postcontraste
- ECV

Para el análisis solo de T1, solo se muestran los valores de T1 previos al contraste.

Los valores se calculan a partir de los mapas de píxeles y los contornos de las regiones de interés (ROI) definidas.

Las regiones de interés (ROI) se pueden eliminar, renombrar y utilizar para navegar directamente a la sección correspondiente desde la tabla. Consulte la sección «Regiones de interés» para obtener más información.

Los resultados basados en las regiones de interés se añaden automáticamente al informe de Medis Suite.

### **Gráfico de diana**

La aplicación genera gráficos de «bullseye» para mostrar los resultados miocárdicos segmentarios. Los gráficos utilizan el modelo estandarizado de 16 segmentos de la AHA y presentan los valores regionales de cada segmento del miocardio.

Utilice los controles de los gráficos de «bullseye»  para visualizar:

- Valores de ECV
- Valores de T1 previos al contraste
- Valores de T1 poscontraste

Para el análisis exclusivo de T1, solo está disponible el gráfico «bullseye» de T1 previo al contraste.

Los valores de «bullseye» se calculan a partir de los mapas de píxeles y los contornos de todos los cortes incluidos.

Al pasar el puntero por encima de un segmento:

- El segmento se resalta.
- Se muestra el valor correspondiente.
- Se muestra el nombre del segmento, según la nomenclatura de la AHA.



*Figura5 Visualización de segmentos del «bullseye»*

El «bullseye» se muestra por defecto como un gráfico bidimensional. Selecciona el control «2D bullseye» para volver a esta vista: .

También hay disponible una representación tridimensional. Esta vista muestra los segmentos según su posición anatómica en el corazón.

Se muestra el punto de inserción del ventrículo derecho para mantener la orientación correcta y facilitar una identificación coherente de los segmentos. Seleccione el control «Bullseye 3D» para mostrar esta vista: .

Los segmentos individuales pueden incluirse o excluirse del cálculo miocárdico global interactuando con el gráfico de diana.

Para excluir un segmento:

- Seleccione el segmento en el gráfico «bullseye».
- El segmento excluido se muestra en gris y se elimina del cálculo global.

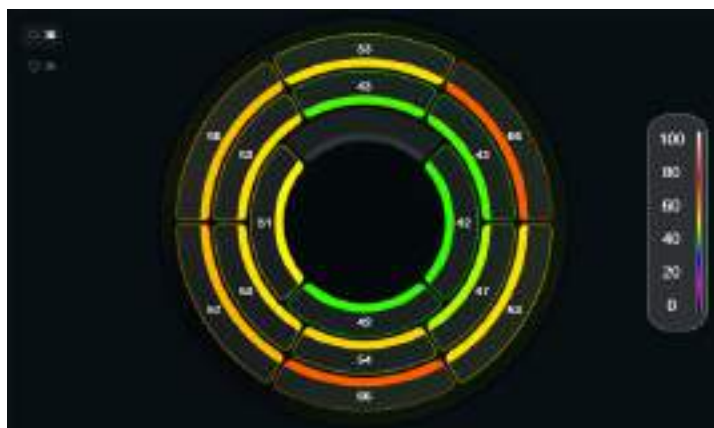


Figura 6 Exclusión de segmentos en el gráfico «bullseye»

Selecciona de nuevo el segmento para incluirlo

ⓘ Cuando hay menos de tres secciones disponibles, el gráfico de diana solo se rellena parcialmente. Los segmentos sin datos de imagen correspondientes se muestran en gris y se marcan con un «-» (guion).

### Curvas de relajación

Las curvas de relajación T1 están disponibles cuando se utilizan como entrada series de imágenes T1 originales. Las curvas de relajación no están disponibles cuando se utilizan mapas T1 pregenerados.

Selecciona el control de curvas de relajación para mostrar las curvas: .

De forma predeterminada, la aplicación muestra curvas para:

- Miocardio
- Reserva sanguínea

Las curvas previas al contraste se muestran como líneas discontinuas. Las curvas posteriores al contraste se muestran como líneas continuas.

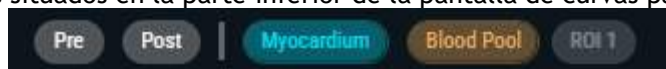
Las curvas del miocardio se muestran en azul y las del reservorio sanguíneo, en naranja. Para el análisis solo de T1, solo están disponibles las curvas previas al contraste.

Cuando se definen regiones de interés (ROI), también se pueden mostrar las curvas correspondientes a las ROI etiquetadas.

Están disponibles las siguientes interacciones:

### Mostrar u ocultar curvas

Utiliza los controles situados en la parte inferior de la pantalla de curvas para mostrar u ocultar curvas individuales:



### Inspección de puntos de datos

Los puntos de datos medidos que se utilizan para el ajuste de curvas se muestran como marcadores circulares.

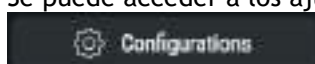
Para examinar un punto de datos:

- Mueve el puntero sobre la curva para resaltar un punto de datos.
- Selecciona el punto de datos.
- La imagen original correspondiente se muestra en la ventana de visualización en modo de imagen sin procesar

Esto permite revisar directamente la imagen de origen asociada a cada punto de datos.

## 10.5 Configuración de la aplicación

Se puede acceder a los ajustes de la aplicación mediante el botón de configuración:



Tras modificar los ajustes:

- Selecciona «Guardar»:  .
- Volver al espacio de trabajo de análisis:  .



Todos los ajustes son específicos de cada usuario y se guardan para la cuenta de usuario actual

### Tipo de datos predeterminado

Esta configuración determina qué tipo de datos de entrada se carga por defecto al iniciar la aplicación.

- **Imágenes sin procesar:** se cargan por defecto las series de imágenes T1 originales.
- **Mapas escaneados:** se cargan de forma predeterminada los mapas T1 pregenerados

### Factor de corrección

Se puede aplicar un factor de corrección a secuencias específicas de Siemens compatibles para ajustar los valores calculados.

El factor de corrección solo debe utilizarse para los datos de entrada a los que sea aplicable la corrección configurada.

### Desplazamiento de los bordes endocárdico y epicárdico

Se pueden aplicar desplazamientos a los bordes endocárdico y epicárdico para reducir los efectos de volumen parcial. Estos desplazamientos ayudan a evitar que la sangre, la grasa u otros tejidos no miocárdicos se incluyan en el análisis miocárdico.

El desplazamiento se especifica como un porcentaje y reduce la región miocárdica evaluada en relación con los contornos trazados.

Utilice los controles deslizantes para configurar los desplazamientos endocárdicos y epicárdicos. Los porcentajes seleccionados se muestran en la interfaz de usuario.



**Fórmula del hematocrito sintético**

El hematocrito sintético se estima a partir de la T1 media del reservorio sanguíneo nativo utilizando la fórmula de regresión publicada seleccionada:

$$\text{Hematocrito sintético (\%)} = 100 \times (\text{pendiente} / T1_{\text{sangre}} - \text{ordenada al origen})$$

donde **T1sangre** es el T1 medio del reservorio sanguíneo nativo en milisegundos. El valor calculado se limita al intervalo del 0 % al 100 %.

Seleccione una de las siguientes fórmulas.

| Fórmula                   | Adquisición prevista                  | Fórmula implementada                                                  |
|---------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Sin especificar           | Sin cálculo sintético del hematocrito | Se debe introducir manualmente un valor de hematocrito medido.        |
| Treibel 2016, MOLLI       | 1,5 T Siemens MOLLI                   | $\text{Hct (\%)} = 100 \times (866,0 / T1_{\text{sangre}} - 0,1232)$  |
| Treibel 2016, ShMOLLI     | Siemens ShMOLLI de 1,5 T              | $\text{Hct (\%)} = 100 \times (727,1 / T1_{\text{sangre}} - 0,0675)$  |
| Fent 2017, MOLLI de 1,5 T | 1,5 T Philips MOLLI                   | $\text{Hct (\%)} = 100 \times (922,6 / T1_{\text{sangre}} - 0,1668)$  |
| Fent 2017, MOLLI de 3 T   | Philips MOLLI de 3 T                  | $\text{Hct (\%)} = 100 \times (869,7 / T1_{\text{sangre}} - 0,0710)$  |
| Ambale-Venkatesh 2019     | 1,5 T Siemens o GE MOLLI              | $\text{Hct (\%)} = 100 \times (726,19 / T1_{\text{sangre}} - 0,0700)$ |
| Chen 2022, 3 T, hombre    | Philips MOLLI de 3 T, hombre          | $\text{Hct (\%)} = 100 \times (1763,0 / T1_{\text{sangre}} - 0,5248)$ |
| Chen 2022, 3 T, mujer     | Philips MOLLI de 3 T, mujer           | $\text{Hct (\%)} = 100 \times (1740,0 / T1_{\text{sangre}} - 0,5233)$ |
| Chen 2022, 1,5 T, hombre  | Philips MOLLI de 1,5 T, hombre        | $\text{Hct (\%)} = 100 \times (1319,0 / T1_{\text{sangre}} - 0,4318)$ |
| Chen 2022, 1,5 T, mujer   | Philips MOLLI de 1,5 T, mujer         | $\text{Hct (\%)} = 100 \times (1048,0 / T1_{\text{sangre}} - 0,2630)$ |

**Referencias**

- Treibel TA, et al. Medición automática del intersticio miocárdico: cuantificación del volumen extracelular sintético sin muestreo del hematocrito. *JACC: Cardiovascular Imaging*. 2016;9(1):54-63.
- Fent GJ, et al. Fracción de volumen extracelular miocárdico sintético. *JACC: Cardiovascular Imaging*. 2017;10(11):1402-1404.
- Ambale-Venkatesh B, et al. Asociación entre la fibrosis miocárdica y los eventos cardiovasculares: el Estudio Multiétnico de Aterosclerosis. *European Heart Journal - Cardiovascular Imaging*. 2019;20(2):168-176.

- Chen W, et al. Volumen extracelular sintético en la resonancia magnética cardíaca sin extracción de sangre: una herramienta fiable para sustituir al volumen extracelular convencional. *Circulation: Cardiovascular Imaging*. 2022;15(4):e013745.

### Sincronización de contornos

Por defecto, los contornos se sincronizan entre las ventanas de visualización «pre-contraste», «post-contraste» y «ECV». Los cambios realizados en un contorno se propagan a los conjuntos de datos correspondientes.

Desactive la sincronización de contornos cuando sea necesario editarlos de forma independiente.

### Co-registro automático

El co-registro automático está activado por defecto.

Cuando está activado, la aplicación alinea automáticamente los conjuntos de datos previos al contraste y posteriores al contraste al cargarlos.

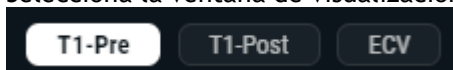
Desactiva esta opción cuando sea necesario realizar la alineación manualmente.

### Configuración del mapa de colores

La configuración de los mapas de colores determina qué mapas de colores están disponibles en cada ventana de visualización y define sus rangos de visualización.

Para configurar los mapas de colores:

- Selecciona la ventana de visualización que deseas configurar:



- Revisa el mapa de colores activo que se muestra en la parte superior del panel de configuración. El mapa de colores activo aparece resaltado con un borde azul y no se puede desactivar.
- Activa o desactiva mapas de colores adicionales utilizando los controles correspondientes:



- Configura los límites inferior y superior de cada mapa de colores activado:
  - o Seleccionar un límite, introducir el valor deseado y pulsar Enter.
  - o utilizando los controles de flecha  para ajustar el valor de forma incremental.



Se pueden activar un máximo de siete mapas de colores para cada ventana de visualización.



Cada ventana de visualización se puede configurar de forma independiente, incluidos los mapas de colores disponibles y sus límites de visualización.



Al iniciarse, la aplicación utiliza el mapa de colores seleccionado por última vez por el usuario.