

# QStrain 4.0

## Manual de usuario de inicio rápido



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 luego el grupo de productos correspondiente. La documentación del usuario se puede encontrar en esa página.

Se requiere un lector de PDF para acceder a la documentación del usuario. Si no hay un lector de PDF instalado en el sistema, puede descargar el lector gratuito de Adobe. Visite el sitio web de Adobe en <https://get.adobe.com/reader/> y haga clic en "Descargar Adobe Reader" para descargar el lector de PDF.

**Medis Medical Imaging Systems bv**  
Schuttersveld 9, 2316 XG Leiden  
P.O. Box 384, 2300 AJ Leiden (Países Bajos)  
**T** +31 71 522 32 44  
**F** +31 71 521 56 17  
**E** support@medisimaging.com

**Medis Medical Imaging Systems, Inc.**  
9360 Falls of Neuse Road, Suite 103  
Raleigh, NC 27615-2484 (Estados Unidos)  
**T** +01 (919) 278 7888  
**F** +01 (919) 847 8817  
**E** support@medisimaging.com

# Avisos legales

## Aviso de copyright

© 2015 - 2021 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

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 normativa

## Uso previsto

QStrain es un software concebido para la visualización y el análisis de imágenes de RM y TC 2D del corazón y los vasos sanguíneos. QStrain se ha diseñado para ofrecer las siguientes funciones de visualización:

- Bucle de cine y revisión 2D

Asimismo, QStrain se ha diseñado para realizar los siguientes análisis:

- cuantificación de la función cardíaca
- segmentación anatómica

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 QStrain deben usarlos cardiólogos y radiólogos para respaldar las decisiones clínicas relativas al corazón y los vasos.

## Indicaciones de uso


QStrain está indicado para su uso en entornos clínicos donde se necesitan resultados cuantificados validados y reproducibles 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.


Cuando los resultados cuantificados proporcionados por QStrain 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 o la evaluación del tratamiento aplicado. 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 QStrain 4.0.


## ADVERTENCIAS

 QStrain 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, QStrain no debe utilizarse para ningún otro fin aparte de los indicados en la sección Uso previsto.


 Se recomienda explícitamente medir los parámetros de la deformación únicamente en secuencias que **se hayan validado para la realización de mediciones de la deformación**. Solo se obtendrán resultados fiables con adquisiciones validadas.

 Los usuarios deben tener un nivel adecuado del idioma de funcionamiento seleccionado, leer este manual, familiarizarse con el software y 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 estar ligeramente distorsionados cuando la resolución se define en una relación de aspecto diferente de la relación de aspecto física del monitor. Esta distorsión **NO** afecta a la precisión de las medidas ni los análisis. Para evitar la distorsión, defina la resolución del monitor en una relación de aspecto igual a la relación de aspecto física 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

	QStrain 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.
---	---

## Normativa norteamericana

QStrain tiene 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.

QStrain cumple los requisitos de la normativa canadiense sobre productos sanitarios y se ha clasificado como producto sanitario de clase II.

## Normativa de Asia-Pacífico

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

QStrain cumple los requisitos de la legislación japonesa sobre productos sanitarios y farmacéuticos y se ha autorizado como producto sanitario de clase II.

## Convenciones utilizadas

Las convenciones y los acrónimos descritos 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 y arrastrar	Pulse y mantenga pulsado el botón principal del ratón. Arrastre el ratón para realizar la función. 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.
Girar la rueda del ratón	Gire la rueda de desplazamiento del ratón.

### Teclado

Mayús/Ctrl+clic	Mantenga pulsada la tecla Mayús/Ctrl del teclado mientras hace clic en un objeto o botón.
Ctrl+K	Mantenga pulsada la tecla Ctrl del teclado mientras pulsa la tecla K y, a continuación, suelte ambas teclas.

## Convenciones tipográficas

En el nodo <b>Anotaciones</b> del panel <b>Resultados...</b>	Los nombres de botones, campos, menús, opciones de menú y nombres de pestañas están escritos en negrita con la primera letra en mayúscula.
<b>Procedimientos &gt; Anotación de texto</b>	Las secuencias de opciones de menú que es necesario seleccionar para llevar a cabo una determinada tarea se indican mediante corchetes angulares.
Etiqueta: <code>Análisis QStrain</code>	El texto que debe escribir o que aparece en la pantalla, como las etiquetas de las anotaciones, utiliza el tipo de fuente Segou UI.

## Símbolos utilizados



**Referencia:** Señala documentación o secciones relacionadas en este documento que pueden ser relevantes en su situación.



**Consejo:** Proporciona información útil o un método de trabajo alternativo.



**Nota:** Proporciona información adicional.



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



**Advertencia:** Le avisa de una situación potencialmente peligrosa en la representación o análisis de la imagen, que puede conducir a resultados incorrectos. o la representación de las imágenes, que puede ocasionar resultados incorrectos. Debe seguir las instrucciones para evitarla.



# Contenido

QStrain 4.0.....	I
Manual de usuario de inicio rápido.....	I
Información normativa.....	- 3 -
Convenciones utilizadas.....	- 6 -
Convenciones tipográficas.....	- 6 -
Contenido.....	- 8 -
Introducción.....	10
1 Acerca de QStrain.....	10
1.1 Uso de QStrain.....	10
2 Requisitos del sistema.....	11
3 Asistencia.....	11
Primeros pasos.....	12
4 Descripción general del flujo de trabajo.....	12
Flujo de trabajo.....	13
5 Flujo de trabajo: Realización de un análisis QStrain.....	13
5.1 QStrain Pasos generales del análisis.....	13
5.2 Carga de series.....	15
5.3 Selección de análisis.....	16
5.4 Gestión de contornos.....	19
5.4.1 Creando contornos.....	19
5.4.2 Creación de contornos por indicadores.....	20
5.4.3 Edición de contornos.....	21
5.4.4 Finalizar la edición de contorno.....	21
5.5 Accesorios del análisis.....	22
5.5.1 Creación de un punto de referencia para el análisis SAX.....	22
5.5.2 Gestión de DF SF.....	23
5.5.3 Análisis Time to Peak.....	25
5.5.4 Película 3D.....	29

Resultados .....	30
6 Resultados QStrain.....	30
6.1 Gráficos de resultados de deformación global.....	31
6.2 Resultados numéricos de deformación global.....	31
6.3 Resultados de deformación regional estándar .....	32
6.4 Resultados regionales detallados (Time to Peak) .....	33
7 Resumen de resultados.....	34
7.1 Resultados del corte longitudinal del VI (apical) .....	34
7.2 Resultados del corte transversal (SAX).....	34
7.3 Resultados del atrio .....	35
7.4 Corte longitudinal VD (Ventrículo derecho).....	35
8 Informes .....	35
9 Sesiones .....	37
Referencia .....	38
10 Combinaciones de teclas.....	38
11 Parámetros/Medidas.....	39
11.1 Parámetros de deformación .....	39
11.2 Parámetros de velocidad.....	39
11.3 Parámetros de desplazamiento .....	39
11.4 Parámetros de velocidad de deformación .....	39
11.5 Parámetros generales .....	40



# 1 Acerca de QStrain

QStrain es la solución de software de Medis Suite para la tensión RM TC diseñada para admitir la visualización en 2D y el análisis de cuantificación de los estudios RM TC. Permite a cardiólogos, radiólogos y técnicos cuantificar la función global y la tensión regional.


QStrain se puede iniciar como una aplicación independiente o como un componente integrado de QMass.

La evaluación de la función miocárdica es fundamental para determinar el estado de salud del miocardio. La evaluación global de la función miocárdica se determina predominantemente mediante la fracción de eyección. El miocardio regional, que aísla el movimiento de la pared deformada, se puede cuantificar mediante el análisis de deformación miocárdica, que se mide como deformación radial longitudinal y circunferencial.

QStrain se ejecuta como una aplicación en el producto Medis Suite. La funcionalidad de Medis Suite, incluidas las instrucciones sobre cómo iniciar QStrain y cargar datos de imagen, se describe en el manual del usuario de Medis Suite. La documentación completa de Medis Suite y QStrain está disponible en la pestaña Documentos del usuario, que se puede abrir de la siguiente manera:

- Pulse F1.
- Seleccione el botón de ayuda .
- Seleccione el botón del menú principal de Medis Suite en la esquina superior derecha  > **Ayuda > Documentos del usuario**

QStrain® es una solución de software de Medis concebida para medir la deformación cardíaca para RM y TC.

 La función QStrain solo está activa si usted cuenta con la(s) licencia(s) adecuada(s).

## 1.1 Uso de QStrain


La disponibilidad del producto QStrain depende de las licencias. Si desea comprar una licencia para una o más de las aplicaciones de QStrain, póngase en contacto con (sales@medisimaging.com) de Medis.

## 2 Requisitos del sistema

Los requisitos del sistema se pueden encontrar en el manual del usuario de Medis Suite. No hay requisitos de sistema adicionales de QStrain.

## 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.

En caso de ponerse en contacto con el servicio de asistencia de Medis por correo electrónico, mencione el nombre y el número de versión del software en el asunto del mensaje. En MedSuite, se puede ver el número de versión del software. En la esquina superior derecha seleccione  > **Ayuda > Acerca de...**

### Norteamérica y Sudamérica

Medis Medical Imaging Systems, Inc.  
E-mail: [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  
E-mail: [support@medisimaging.com](mailto:support@medisimaging.com)  
Teléfono: +31 71 522 32 44 (días laborables de 9:00 a 17:00 h CET)

## 4 Descripción general del flujo 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, consulte 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: Cargar datos y contornos de las series automáticamente	Iniciar análisis QStrain														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>QStrain</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>	QStrain	Seleccionar series	Seleccionar tipo de análisis				Completar análisis de deformación	<table border="1"> <thead> <tr> <th>QStrain</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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.








# Flujo de trabajo

## 5 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.

- Haga clic  en la barra de herramientas vertical para continuar con la siguiente etapa de un análisis.
- Haga clic  en la barra de herramientas vertical para ir a la etapa anterior de un análisis.
- Haga 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, haga clic  para aceptar y clic  para rechazar los cambios de contorno.
- En la ventana de selección de la secuencia M-Mode, haga clic  para volver al análisis.
- En la ventana de Análisis segmentario Time to Peak (tiempo para alcanzar el pico máximo), haga clic  para volver al análisis.

### 5.1 QStrain Pasos generales del análisis

Los análisis de QStrain comparten los mismos pasos.

- Carga de series
- Selección de análisis
- Creando contornos
- Realización del análisis de deformación global.
  - Opcional: Análisis de SAX: Añada un punto de referencia para cada corte.
  - Revisión de la fase de DF SF: Secuencia M-Mode
  - Análisis regional detallado completo, en el Análisis Time to Peak.

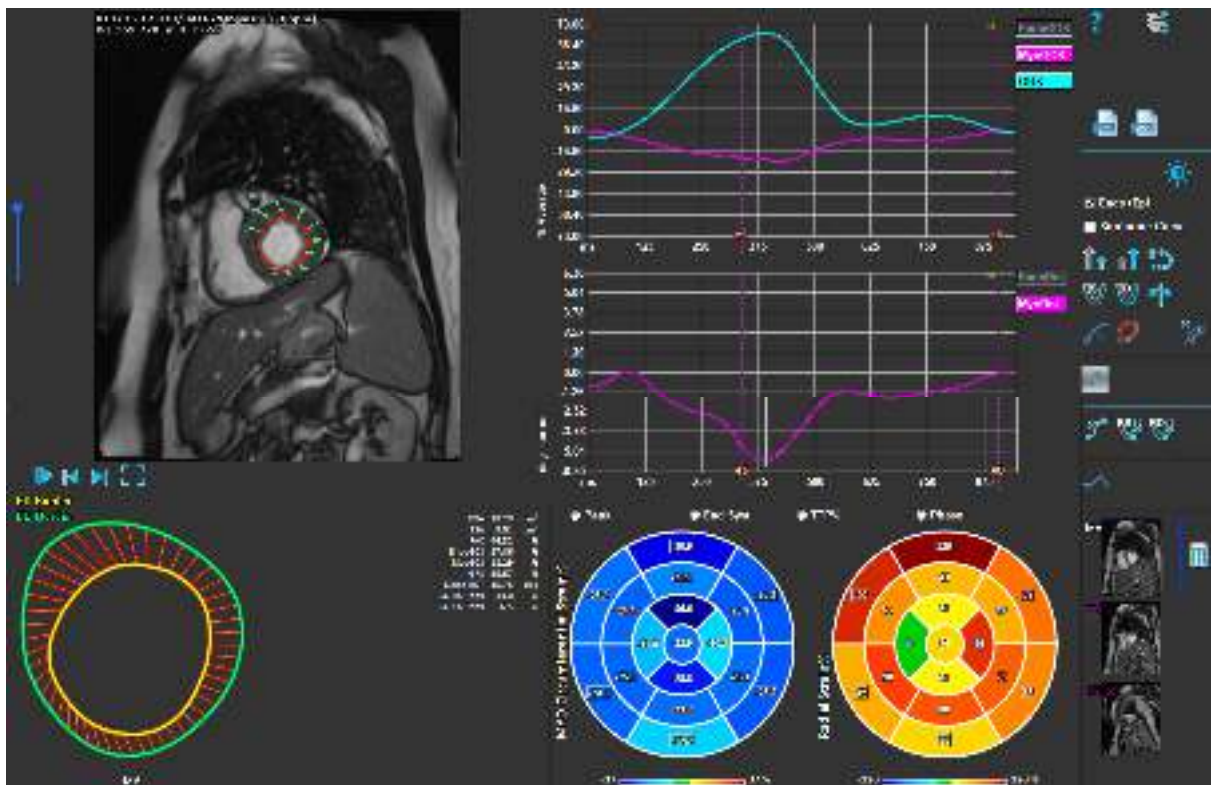


Figura 1: Análisis de SAX

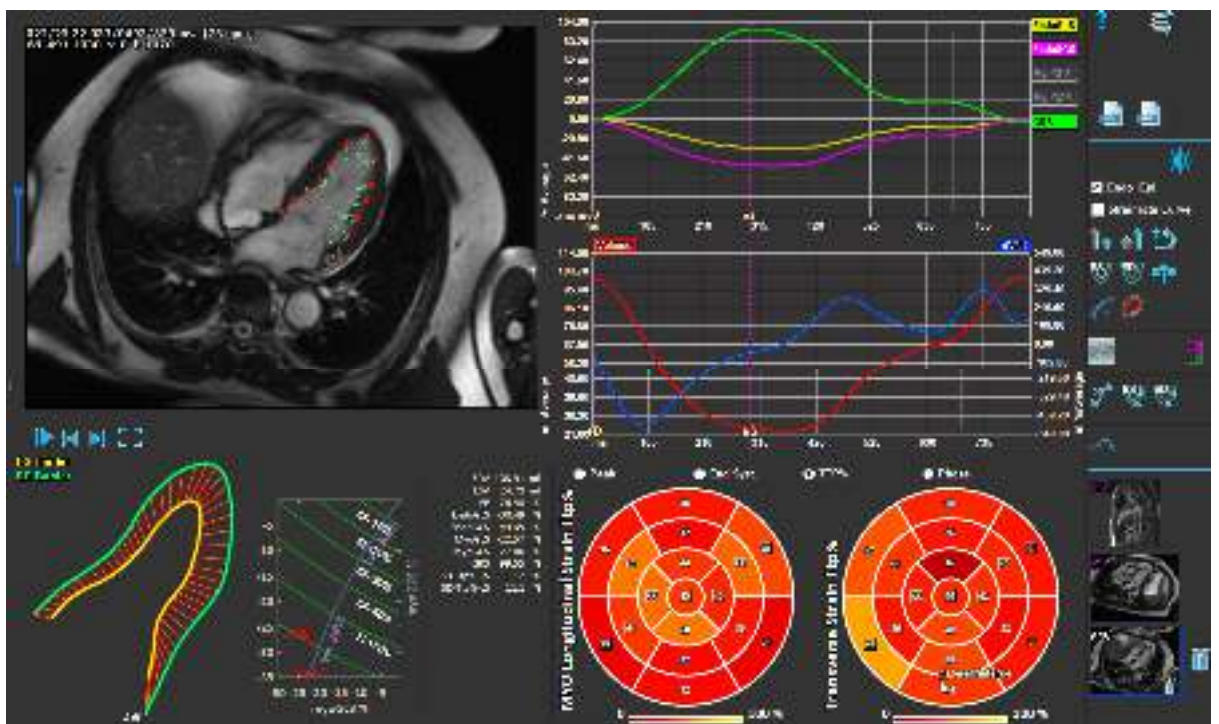


Figura 2: Análisis de LAX

## 5.2 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. Consulte 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. Seleccione todas las series de deformación en la vista de imagen o texto del **Navegador de series** de Medis Suite.
2. Haga clic y arrastre los elementos seleccionados en el icono de la aplicación QStrain.

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 QStrain.

Esta acción cargará la selección de análisis de series en el área de visualización.

### Para cargar series desde QMass

- Seleccione 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.



## 5.3 Selección de análisis

La aplicación QStrain admite los siguientes análisis relacionados con la deformación.

- **Corte longitudinal del VI** (Apical)
- **Corte transversal VI** (SAX)
- **Aurícula** (Atrio)
- **VD** (Ventrículo derecho)

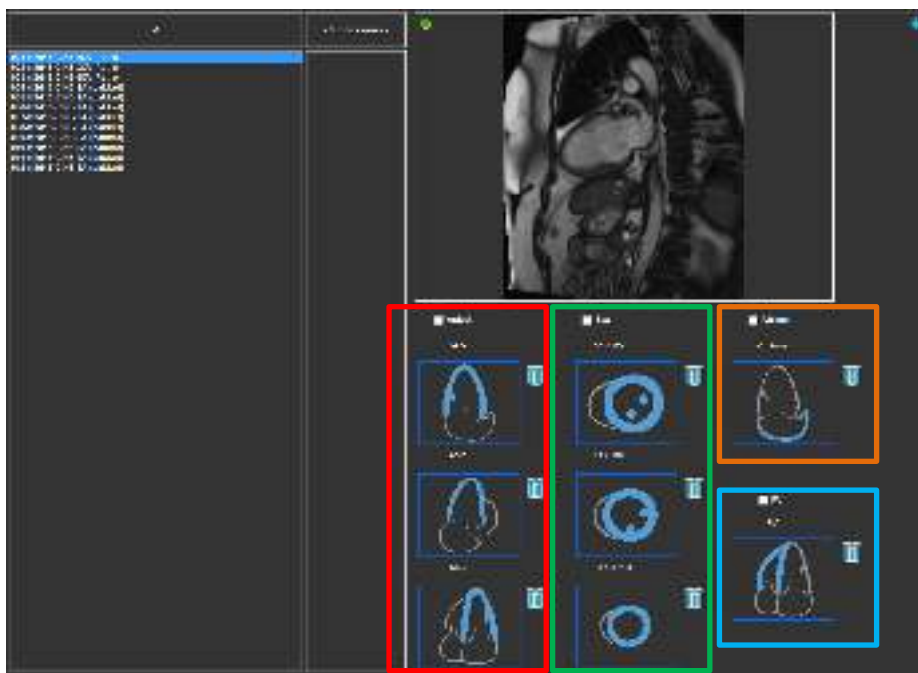


Figura 3: Series y selección del análisis

### Selección de la serie.

- Seleccione una serie del área de visualización izquierda.

Empareje una serie con una orientación de imagen.

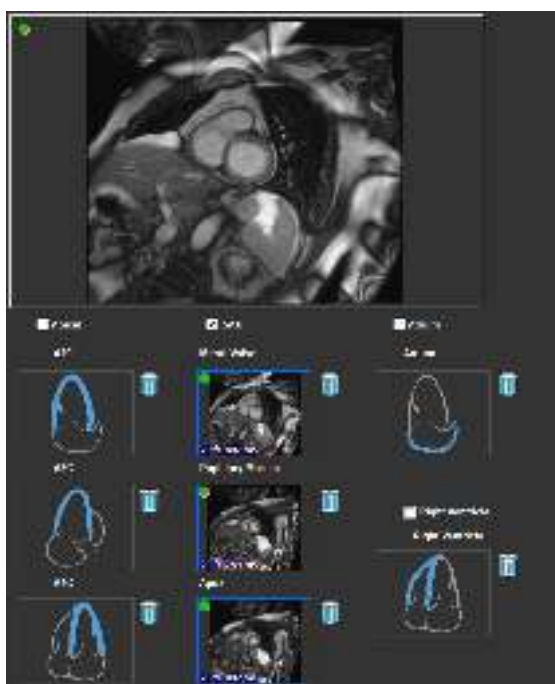


Figura 4: Empareje una serie con una orientación

Elija el tipo de análisis.

- Marque la casilla de verificación del análisis a realizar.

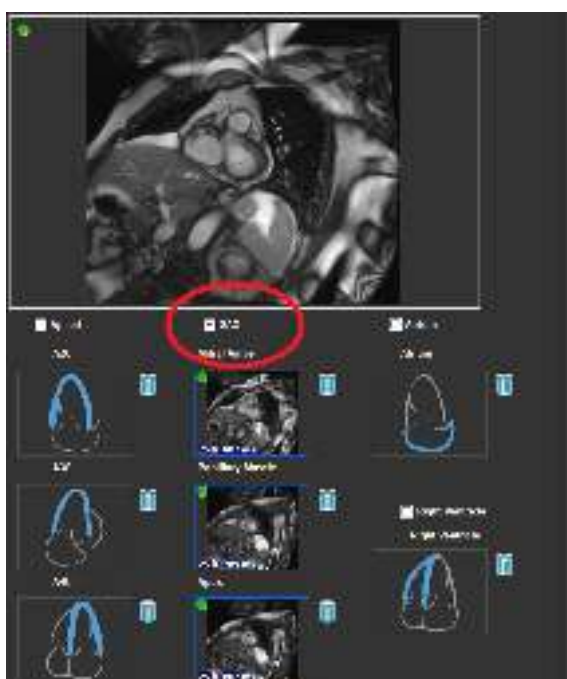



Figura 5: Seleccione el tipo de análisis QStrain




⚠ 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 LAX y 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 SAX.

- Seleccione una serie de la lista de series.
- Haga clic y arrastre 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.

- Seleccione una serie de la lista de series.
- Haga clic y arrastre 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 atrio.

- Seleccione una serie de la lista de series.

• Haga clic y arrastre la imagen del área de visualización al icono Atrio .

#### Para emparejar una serie con un análisis VD.

- Seleccione una serie de la lista de series.


• Haga clic y arrastre la imagen de la ventana gráfica al icono de VD .

#### Para eliminar una serie de un análisis

- Haga clic en el icono  junto a la serie que desea eliminar.

## 5.4 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.

### 5.4.1 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.

#### 5.4.1.1 Habilite la ventana Creación de contorno.

- Después de completar la selección y el análisis de la serie en la ventana de selección de la serie, haga clic  en en la barra de herramientas vertical.

O bien:

- En la ventana de análisis, haga clic en  o , o  en la barra de herramientas vertical.


O bien:

- En la ventana de análisis, seleccione la casilla de verificación Endo + Epi en la barra de herramientas vertical.

#### 5.4.1.2 Para crear un contorno.

Cuando la ventana de edición de contornos esté abierta, edite los contornos de la siguiente manera:

1. Haga clic para establecer el primer punto de edición en la imagen, en la posición recomendada mostrada por el indicador de punto de contorno.
2. Haga clic para establecer el segundo punto de edición en la imagen, en la posición recomendada mostrada por el indicador de punto de contorno.
3. Haga 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.

 Seleccione la casilla de verificación Endo + Epi para generar contornos Endo y Epi.

❗ Desactive la casilla de verificación Endo + Epi para generar solo el contorno Endo.

## 5.4.2 Creación de contornos por indicadores

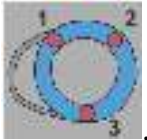
En la esquina inferior derecha de la ventana de edición de contorno, un indicador de posición de contorno recomienda la ubicación de la posición ideal de los puntos de contorno progresivos.

### 5.4.2.1 Indicadores de los puntos de contorno (SAX)

SAX



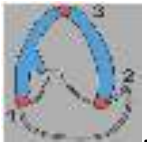
Indicadores de ubicación de SAX son los siguientes, seguidos de



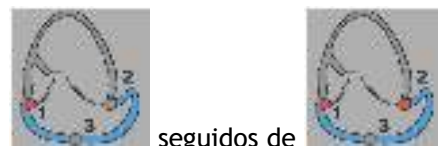
LAX



Los indicadores de ubicación de LAX son los siguientes, seguidos de



Atrio



Los indicadores de ubicación del atrio son los siguientes, seguidos de



VD

Los indicadores de ubicación de RV son los siguientes,



seguidos de



y

## 5.4.3 Edición de contornos

### 5.4.3.1 Para modificar contornos

Para modificar contorno existente.

1. Pase el cursor del ratón sobre el punto de edición del contorno que se va a modificar.
2. Haga clic y arrastre el ratón para mover el punto de edición del contorno.
3. Suelte el ratón para establecer el punto de edición.

### 5.4.3.2 Para eliminar todos los puntos del contorno.

1. Haga clic en el punto de edición  de la barra de herramientas vertical.

### 5.4.3.3 Para eliminar un punto de contorno.

1. Pase el cursor del ratón sobre el punto de edición del contorno que se eliminará.

Haga clic con el botón derecho en el punto de edición del contorno.

## 5.4.4 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.

- Seleccione  de la barra de herramientas vertical.

O bien:

- Haga clic con el botón derecho en el área de visualización

## 5.5 Accesorios del análisis

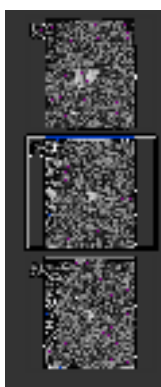
La barra de herramientas vertical en la ventana de análisis contiene herramientas que ayudan en el flujo de trabajo del análisis de deformaciones.


### 5.5.1 Creación de un punto de referencia para el análisis SAX


Los puntos de referencia mejoran la precisión de los resultados.

**Establecer un punto de referencia en un análisis SAX.**

- Elija un corte del SAX desde la barra de herramientas vertical.



- Seleccione  de la barra de herramientas vertical.
- Haga clic en el septo anterior.
- Haga clic en Confirmar.

 El análisis de deformación SAX requiere la colocación de un punto de referencia en el septo anterior de cada corte.

## 5.5.2 Gestión de DF SF

### 5.5.2.1 Revisión y modificación de contorno DF SF

La ventana de revisión de contornos SF facilita la actualización de los contornos DF y SF.

**Para habilitar la ventana de revisión y modificación de contorno de SF.**

- En la ventana de análisis, haga clic  en en la barra de herramientas vertical.

**Para habilitar la ventana de revisión y modificación de contorno de DF.**

- En la ventana de análisis, haga clic  en en la barra de herramientas vertical.



### 5.5.2.2 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.

- Defina una línea a través de un ventrículo.
- Evalúe la imagen M-Mode.
- Revise / modifique la posición de DF y SF.

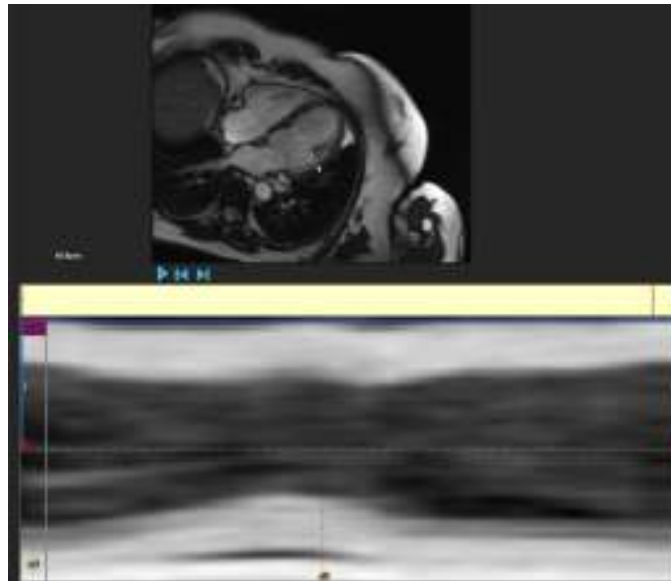


Figura 6: Revisión de fase DF y SF de la Secuencia M-Mode

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.

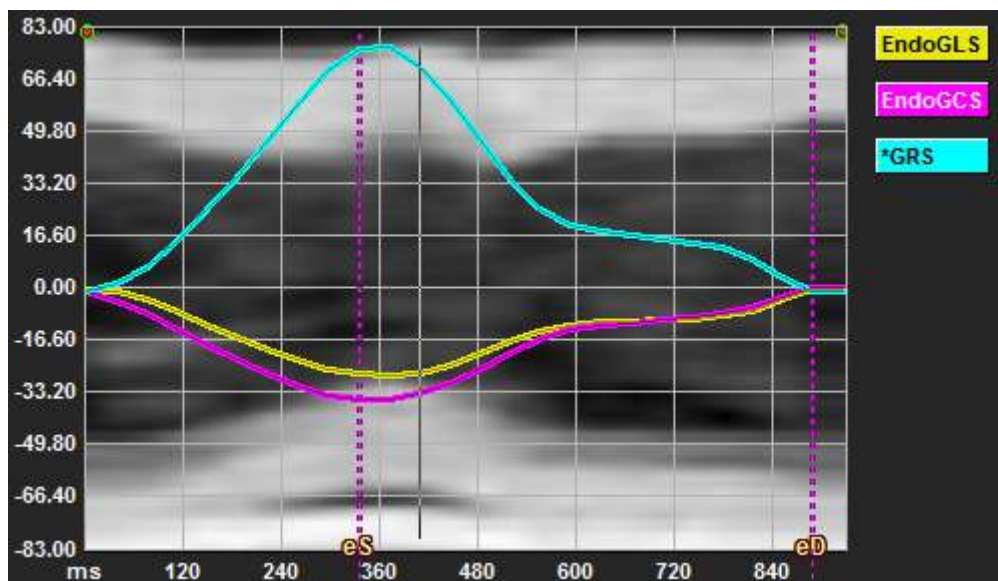




Figura 7: Superposición M-Mode en el gráfico de volumen de la ventana de análisis

**Para dibujar la línea M-Mode.**


- En la ventana de análisis, haga clic en  de la barra de herramientas vertical.
- En la imagen, haga clic para comenzar la línea M-Mode.
- Haga clic con el botón derecho para finalizar la línea M-Mode.

**Para actualizar la fase DF o SF.**

- Haga clic y arrastre las líneas de cuadrícula verticales DF o SF en la imagen M-Mode.
- Haga 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.

- Haga clic en  para habilitar o deshabilitar M- Mode en el gráfico de deformación.


### 5.5.3 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.**

- Haga 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:

- Desplácese sobre el modelo de segmento.

O bien:

- Coloque el cursor sobre los gráficos.

Para habilitar/deshabilitar una región.

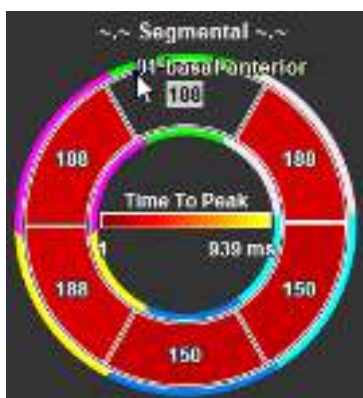


Figura 8: Habilitar/deshabilitar la figura de la región SAX TTP  
Habilitar/deshabilitar la región LAX TTP

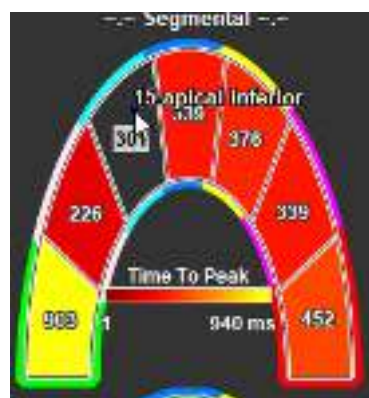


Figura 9:

En la ventana de análisis Time to Peak.

- Haga clic en el segmento para habilitar o deshabilitar.

Para habilitar/deshabilitar todas las regiones.

En la ventana de análisis Time to Peak.

- Haga clic en el centro del modelo de segmento para habilitar o deshabilitar todos los segmentos.

Para cambiar el tipo de análisis regional.

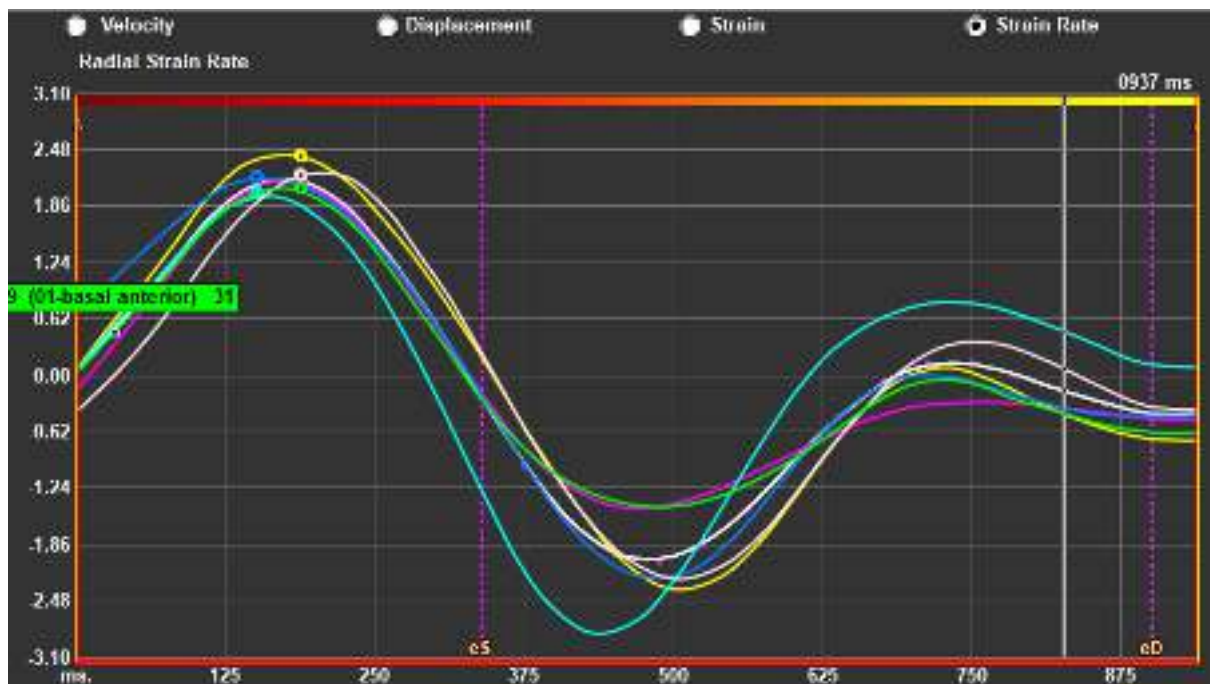





Figura 10: Seleccione el tipo de resultados de deformación

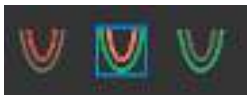
En la ventana de análisis Time to Peak.

- Seleccione "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.

- Haga clic en  de la barra de herramientas vertical para ver los resultados regionales del Endocardio.
- Haga clic en  de la barra de herramientas vertical para ver los resultados regionales del Epicardio.
- Haga clic en  de la barra de herramientas vertical para ver los resultados regionales del Miocardio.



## 5.5.4 Película 3D

QStrain tiene una vista 2D/3D para ayudar en la visualización de la deformación mientras se realiza su análisis.

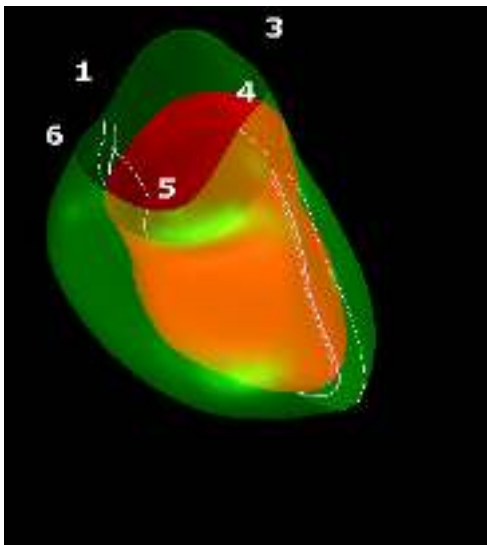



Figura 11: Vista 3D de la deformación

Para habilitar la vista 3D

- Cargue y complete un análisis de al menos 2 series LAX.
- En la ventana de análisis, haga clic en  de la barra de herramientas vertical.

## 6 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)

### 📄 Consulte

Resumen de resultados para más información sobre los resultados.

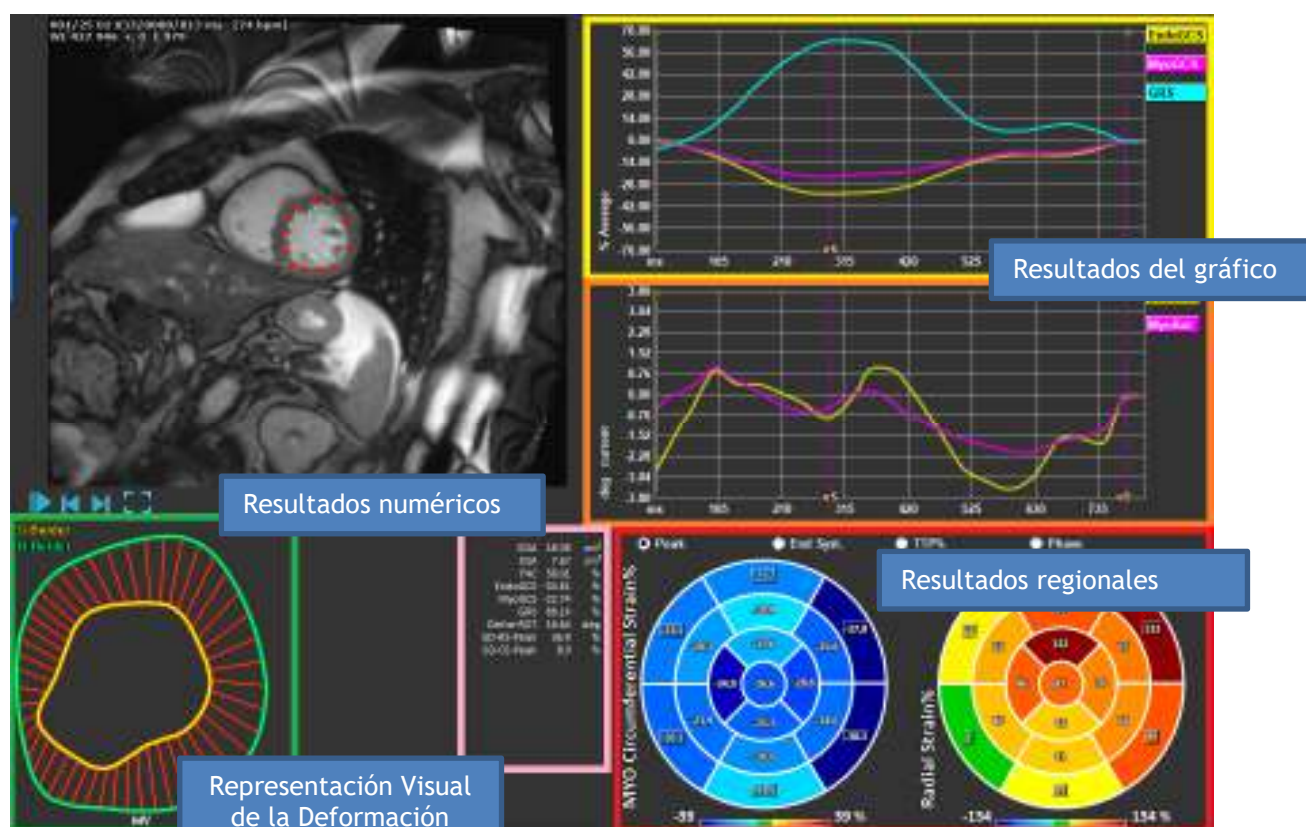


Figura 12: Resumen de las secciones de resultados

## 6.1 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 SAX y las curvas de área en el análisis LAX, Atrio y VD.

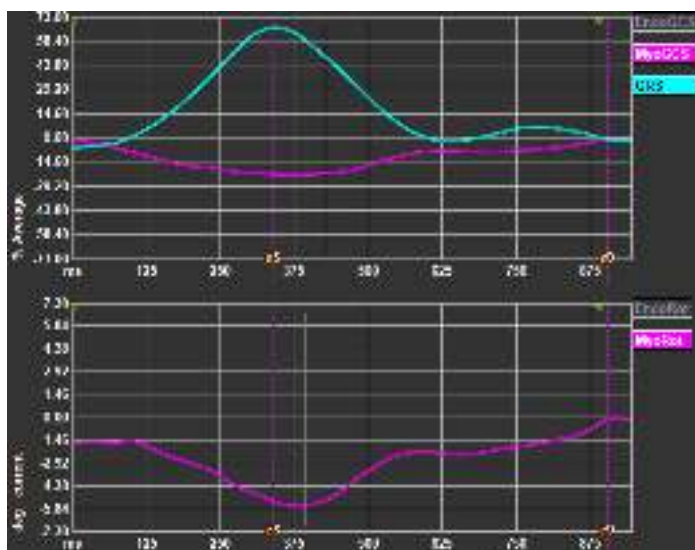


Figura 13: Gráficos del análisis de deformación

### Para habilitar la curva de velocidad de deformación

En la ventana de análisis, seleccione la casilla de verificación Curva de velocidad de deformación de la barra de herramientas vertical.

- ⓘ 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.

## 6.2 Resultados numéricos de deformación global

Se puede acceder a los resultados globales numéricos desde la ventana de análisis.



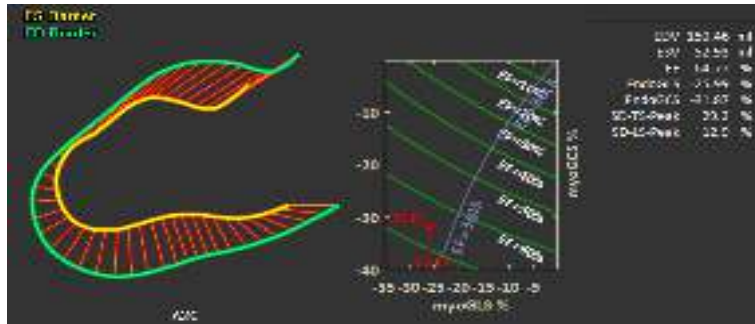


Figura 14: Resultados numéricos de LAX

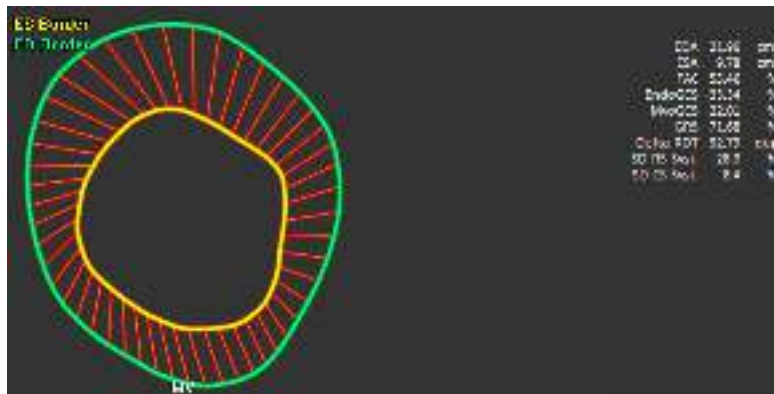


Figura 15: Resultados numéricos de SAX

### 6.3 Resultados de deformación regional estándar

Se puede acceder a los resultados regionales estándar desde la ventana de análisis.

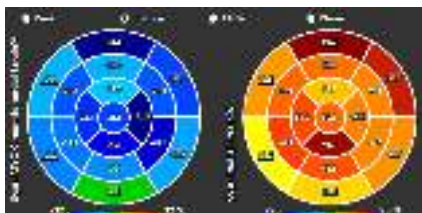


Figura 16: Resultados regionales estándar

## 6.4 Resultados regionales detallados (Time to Peak)

Se puede acceder a los resultados regionales detallados desde la ventana de análisis.

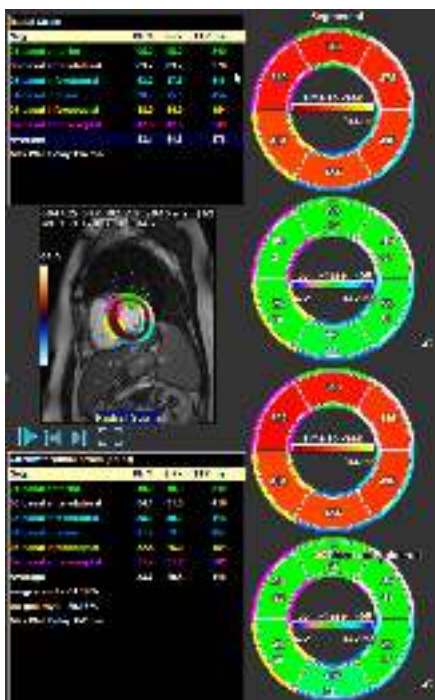


Figura 17: Resultados regionales detallados. TTP

## 7 Resumen de resultados

Las siguientes listas definen los resultados que están disponibles de cada análisis de QStrain.

### 7.1 Resultados del corte longitudinal del VI (apical)

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)

### 7.2 Resultados del corte transversal (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)

## 7.3 Resultados del atrio

QStrain proporciona la siguiente lista de resultados:

- EDV
- ESV
- EF
- Endo GLS
- Endo GCS
- FAC

## 7.4 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)

## 8 Informes

Los resultados de QStrain están disponibles en el panel de resultados de Medis Suite y en el informe de Medis Suite.

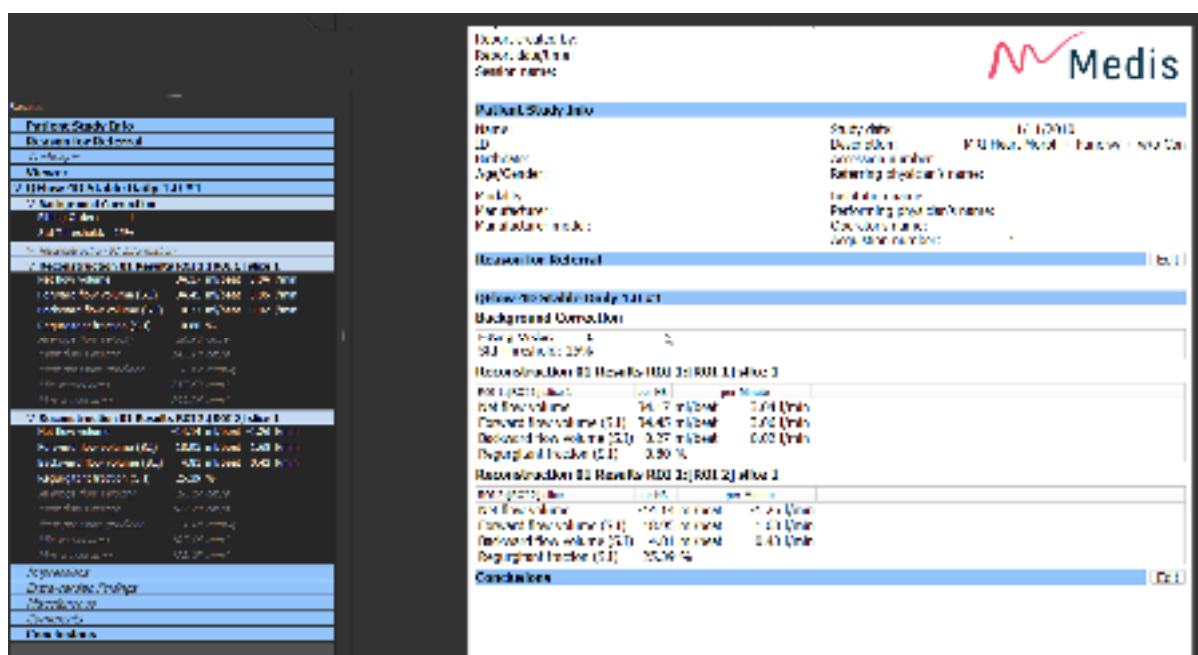




Figura 18 Informe de Medis Suite con resultados de QStrain



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:

- 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**

## 9 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:

- 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**

## 10 Combinaciones de teclas

Cuando trabaje con QStrain, puede usar varias combinaciones de teclas en las acciones de su 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

# 11 Parámetros/Medidas

## 11.1 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

## 11.2 Parámetros de velocidad

Pk	Velocidad máxima
S-Pk	Velocidad en SF
TTP ms	Tiempo hasta la velocidad máxima en milisegundos

## 11.3 Parámetros de desplazamiento

Pk	Desplazamiento máximo
S-Pk	Desplazamiento en SF
TTP ms	Tiempo hasta el desplazamiento máximo en milisegundos

## 11.4 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



## 11.5 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