

# Fuente de iones NanoSpray

Guía del operador



---

Este documento se proporciona a los clientes que han adquirido un equipo SCIEX, para que lo usen durante el funcionamiento de dicho equipo SCIEX. Este documento está protegido por derechos de propiedad y queda estrictamente prohibida cualquier reproducción total o parcial, a menos que SCIEX lo autorice por escrito.

El software que se describe en este documento se proporciona bajo un acuerdo de licencia. Está legalmente prohibida la copia, modificación o distribución del software en cualquier medio, a menos que se permita específicamente en el acuerdo de licencia. Además, es posible que el acuerdo de licencia prohíba igualmente desensamblar, realizar operaciones de ingeniería inversa o descompilar el software con cualquier fin. Las garantías son las indicadas en ese documento.

Algunas partes de este documento pueden hacer referencia a otros fabricantes o sus productos, que pueden contener piezas cuyos nombres se han registrado como marcas comerciales o funcionan como marcas comerciales de sus respectivos propietarios. El uso de dichos nombres en este documento pretende únicamente designar los productos de esos fabricantes suministrados por SCIEX para la incorporación en su equipo y no supone ningún derecho o licencia de uso, ni permite a terceros el empleo de dichos nombres de productos o fabricantes como marcas comerciales.

Las garantías de SCIEX están limitadas a aquellas garantías expresas proporcionadas en el momento de la venta o licencia de sus productos, y son representaciones, garantías y obligaciones únicas y exclusivas de SCIEX. SCIEX no ofrece otras garantías de ningún tipo, expresas o implícitas, incluyendo, entre otras, garantías de comercialización o adecuación para un fin específico, ya se deriven de un estatuto, cualquier tipo de legislación, uso comercial o transcurso de negociación; SCIEX rechaza expresamente todas estas garantías y no asume ninguna responsabilidad, general o accidental, por daños indirectos o derivados del uso por parte del comprador o por cualquier circunstancia adversa derivada de este.

Para uso exclusivo en investigación. No para uso en procedimientos diagnósticos.

Las marcas comerciales o marcas registradas aquí mencionadas, incluidos sus correspondientes logotipos, son propiedad de AB Sciex Pte. Ltd. o sus respectivos propietarios, en Estados Unidos y algunos otros países (consulte [sciex.com/trademarks](http://sciex.com/trademarks)).

AB Sciex™ se usa bajo licencia.

© 2022 DH Tech. Dev. Pte. Ltd.



AB Sciex Pte. Ltd.

B1k33, #04-06 Marsiling Industrial Estate Road 3

Woodlands Central Industrial Estate, Singapore 739256

# Contents

---

<b>Capítulo 1: Precauciones y limitaciones de funcionamiento</b> .....	<b>5</b>
Precauciones y riesgos de funcionamiento.....	5
Precauciones químicas.....	6
Fluidos seguros para el sistema.....	7
Condiciones de laboratorio.....	8
Condiciones medioambientales seguras.....	8
Especificaciones de rendimiento.....	8
Uso y modificación del equipo.....	8
<b>Capítulo 2: Descripción general de la fuente de iones</b> .....	<b>9</b>
<b>Capítulo 3: Componentes de la fuente de iones</b> .....	<b>10</b>
Soporte de la fuente de iones.....	11
Unidad de posicionamiento X-Y-Z.....	12
Rieles de posicionamiento.....	13
Componentes de la interfaz de la fuente de iones NanoSpray.....	13
Componentes de la interfaz de OptiFlow.....	14
Requisitos.....	15
Gases.....	15
Disolventes.....	16
<b>Capítulo 4: Mantenimiento de la fuente de iones</b> .....	<b>17</b>
Extracción de la fuente de iones.....	18
Instalación de la fuente de iones.....	19
Cambio de fuentes de iones.....	19
Cambio a una fuente de iones diferente (componentes de la interfaz de la fuente de iones OptiFlow Turbo V).....	20
Cambio a la fuente de iones NanoSpray (componentes de la interfaz de la fuente de iones OptiFlow Turbo V).....	21
Cambio a una fuente de iones diferente (componentes de la interfaz de la fuente de iones NanoSpray).....	21
Cambio a la fuente de iones NanoSpray (componentes de la interfaz de la fuente de iones NanoSpray).....	21
Cambio de los componentes de la interfaz.....	22
Instalación de los componentes de la interfaz de la fuente de iones OptiFlow Turbo V.....	22
Retirada de los componentes de la interfaz.....	24
Instalación de los componentes de la interfaz.....	26
Horneado de la interfaz.....	27
Limpieza de la fuente de iones.....	28

## Contents

---

Limpieza del conjunto del calentador de celdas nano .....	28
Materiales necesarios .....	28
Herramientas y suministros disponibles del fabricante .....	29
Limpieza del conjunto .....	29
<b>Capítulo 5: Solución de problemas .....</b>	<b>32</b>
Consejos de solución de problemas del espectrómetro de masas .....	32
Consejos de solución de problemas para la fuente de iones NanoSpray III .....	33
Consejos de solución de problemas de adquisición .....	34
<b>Apéndice A: Principios de funcionamiento .....</b>	<b>37</b>
<b>Apéndice B: Consejos para trabajar con la fuente de iones .....</b>	<b>39</b>
Factores que influyen en la optimización .....	39
Posición del cabezal de NanoSpray III .....	39
Caudal del gas para la interfaz de Curtain Gas .....	39
Temperatura del calentador .....	39
<b>Apéndice C: Glosario de símbolos .....</b>	<b>41</b>
<b>Contacto .....</b>	<b>47</b>
Formación del cliente .....	47
Centro de aprendizaje en línea .....	47
Soporte SCIEX .....	47
Ciberseguridad .....	47
Documentación .....	47

# Precauciones y limitaciones de funcionamiento

# 1

---

**Nota:** Lea cuidadosamente todas las secciones de esta guía antes de manejar el sistema.

---

Esta sección contiene información relacionada con la seguridad general. También describe los riesgos posibles para el sistema y las advertencias, así como las precauciones que se deben tener en cuenta para minimizar los peligros.

Para obtener información sobre los símbolos y convenciones utilizados en el entorno del laboratorio, en el sistema y en esta documentación, consulte la sección: [Glosario de símbolos](#).

## Precauciones y riesgos de funcionamiento

Para obtener información sobre normativas y seguridad del espectrómetro de masas, consulte el documento *Guía de usuario del sistema*.



---

**¡ADVERTENCIA!** Peligro de radiación ionizante, riesgo biológico o peligro de toxicidad química. No utilice la fuente de iones si no dispone de los conocimientos y la formación adecuados para utilizar, recoger y evacuar los materiales tóxicos o nocivos que se emplean con la fuente de iones.

---



---

**¡ADVERTENCIA!** Peligro por superficies calientes. Deje que la fuente de iones NanoSpray se enfríe durante al menos 60 minutos antes de iniciar cualquier procedimiento de mantenimiento. Algunas superficies de la fuente de iones y la interfaz de vacío se calientan durante su funcionamiento.

---



---

**¡ADVERTENCIA!** Peligro de toxicidad química. Utilice equipo de protección individual, incluidos una bata de laboratorio, guantes y gafas de seguridad, para evitar la exposición de la piel o los ojos.

---



---

**¡ADVERTENCIA!** Peligro de radiación ionizante, riesgo biológico o peligro de toxicidad química. En caso de derrame de sustancias químicas, revise las hojas de datos de seguridad para conocer las instrucciones específicas. Utilice el equipo de protección individual adecuado y toallitas absorbentes para contener el derrame y deséchelas según lo dispuesto por las normativas locales.

---

## Precauciones y limitaciones de funcionamiento

---



**¡ADVERTENCIA! Peligro medioambiental. No elimine los componentes del sistema como residuos urbanos sin clasificar. Siga las normativas locales de eliminación de componentes.**

---



**¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica. Evite el contacto con las altas tensiones aplicadas a la fuente de iones durante el funcionamiento. Ponga el sistema en el estado Standby antes de ajustar el tubo de muestra u otros equipos cerca de la fuente de iones.**

---

## Precauciones químicas

---



**¡ADVERTENCIA! Peligro de radiación ionizante, riesgo biológico o peligro de toxicidad química. Determine si se precisa descontaminación antes de proceder a la limpieza o el mantenimiento. Si se han utilizado con el sistema materiales radiactivos, agentes biológicos o sustancias químicas tóxicas, el cliente debe descontaminar el sistema antes de la limpieza o el mantenimiento.**

---



**¡ADVERTENCIA! Peligro medioambiental. No elimine los componentes del sistema como residuos urbanos sin clasificar. Siga las normativas locales de eliminación de componentes.**

---

- Determine qué productos químicos se han utilizado en el sistema antes de su reparación o mantenimiento habitual. Para conocer las precauciones de higiene y seguridad que deben seguirse con respecto a los productos químicos, consulte el documento: *Ficha técnica*. Para obtener información sobre el almacenamiento, consulte el documento: *Certificado de análisis*. Para buscar una *ficha técnica* o un *certificado de análisis* de SCIEX, vaya a [sciex.com/tech-regulatory](http://sciex.com/tech-regulatory).
- Utilice siempre el equipo de protección personal adecuado, incluidos guantes no empolvados, gafas de seguridad y una bata de laboratorio.

---

**Nota:** Se recomienda el uso de guantes de nitrilo o neopreno.

---

- Trabaje en zonas bien ventiladas o en las que se disponga de una campana extractora.
- Siempre que trabaje con materiales inflamables, evite cualquier fuente de ignición, como el isopropanol, el metanol y otros disolventes inflamables.
- Adopte las precauciones pertinentes al utilizar y eliminar sustancias químicas. Existe el riesgo de sufrir lesiones personales si las sustancias químicas no se manipulan ni eliminan como es debido.
- Evite que las sustancias químicas entren en contacto con la piel durante los procedimientos de limpieza y lávese las manos después de utilizarlas.
- Recoja todo el líquido que se haya derramado y deséchelo como residuo peligroso.

- Debe cumplir las normativas locales de manipulación, almacenamiento y eliminación de materiales de riesgo biológico, tóxicos y radiactivos.

## Fluidos seguros para el sistema

Los siguientes fluidos se pueden utilizar de forma segura con el sistema.



**PRECAUCIÓN:** Posible daño del sistema. No utilice ningún otro fluido hasta que SCIEX confirme que no representa ningún riesgo. Esta lista no es una lista completa.

---

- **Disolventes orgánicos**
  - Acetonitrilo; hasta el 100 %
  - Metanol; hasta el 100 %
  - Isopropanol; hasta el 100 %
  - Agua doblemente desionizada (DDI); hasta el 100 %
  - Tetrahidrofurano; hasta el 100 %
  - Tolueno y otros disolventes orgánicos; hasta el 100 %
  - Hexanos; hasta el 100 %
- **Tampones**
  - Acetato de amonio; menos de 100 mM
  - Formato de amonio; menos de 100 mM
  - Fosfato; menos del 1 %
- **Ácidos y bases**
  - Ácido fórmico; menos del 1 %
  - Ácido acético; menos del 1 %
  - Ácido trifluoroacético (TFA); menos del 1 %
  - Ácido heptafluorobutírico (HFBA); menos del 1 %
  - Amoníaco/hidróxido de amonio; menos del 1 %
  - Ácido fosfórico; menos del 1 %
  - Trimetilamina; menos de un 1 %
  - Trietilamina; menos de un 1 %

## Condiciones de laboratorio

### Condiciones medioambientales seguras

El sistema está diseñado para funcionar con seguridad en estas condiciones:

- Interiores
- Altitud: hasta 2000 m (6560 ft) sobre el nivel del mar
- Fluctuaciones de tensión de la alimentación:  $\pm 10$  % de la tensión nominal
- Sobretensiones transitorias: hasta los niveles de categoría de sobretensión II
- Sobretensiones temporales de la alimentación
- Grado de contaminación 2

### Especificaciones de rendimiento

El sistema está diseñado para cumplir las especificaciones en estas condiciones:

- Temperatura ambiente de 15 °C a 30 °C (de 59 °F a 86 °F)
- Humedad relativa del 20 % al 80 %, sin condensación

## Uso y modificación del equipo



---

**¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica. No retire las cubiertas. Si lo hace, puede provocar lesiones o un funcionamiento incorrecto del sistema. Las cubiertas no tienen que retirarse para las tareas de mantenimiento rutinario, inspección o ajuste. Póngase en contacto con un representante del servicio técnico (FSE) de SCIEX cuando haya que hacer reparaciones en las que sea necesario quitar las cubiertas.**

---



---

**¡ADVERTENCIA! Peligro de lesiones personales. Use las piezas recomendadas por SCIEX. El uso de piezas no recomendadas por SCIEX o el uso de piezas con una finalidad que no sea la prevista pueden poner al usuario en riesgo de sufrir lesiones o afectar negativamente al rendimiento del sistema.**

---



# Descripción general de la fuente de iones

# 2

---

La ionización por electropulverización (ESI) es una técnica de ionización suave para la espectrometría de masas. La ionización por electropulverización de nano flujos resulta especialmente útil cuando existen disponibles pequeñas cantidades de una muestra valiosa o cuando se necesita una gran sensibilidad.

La fuente de iones NanoSpray está indicada para el análisis de compuestos polares termolábiles mediante espectrometría de masas. Se trata de una fuente de ionización a presión atmosférica (API) que proporciona una ionización de gran eficiencia para la transferencia de analitos a iones de fase gaseosa.

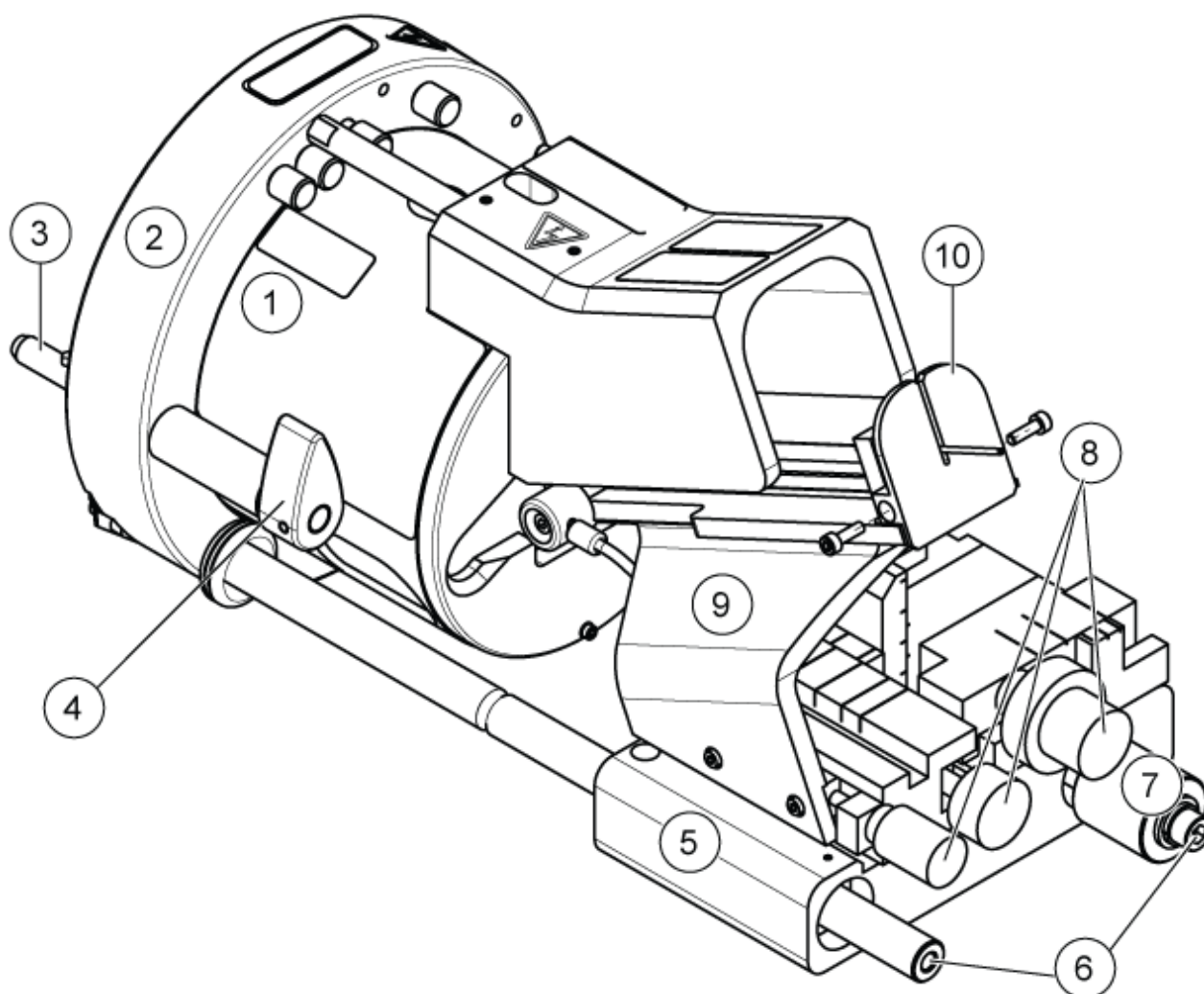
La fuente de iones está diseñada para un procesamiento continuo de muestras. Se usa en combinación con un sistema de separación de electroforesis capilar (CE) con un cartucho que contiene un capilar que se conecta directamente a la fuente de iones. La fuente de iones cuenta con una unidad de posicionamiento X-Y-Z que se puede utilizar para colocar la punta del capilar con respecto a la placa de chapa.

Para obtener información sobre cómo optimizar la fuente de iones e información sobre los espectrómetros de masas compatibles, consulte la documentación suministrada con el sistema CESI 8000 Plus.

Consulte la sección [Principios de funcionamiento](#).

# Componentes de la fuente de iones 3

Figura 3-1: Componentes de la fuente de iones



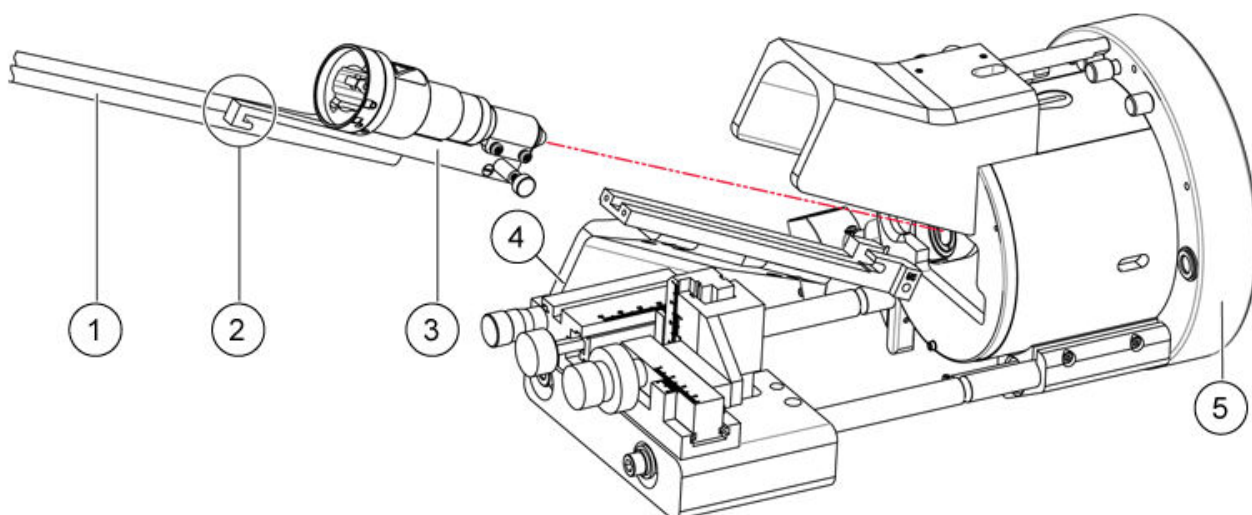
Elemento	Descripción
1	Cubierta
2	Interfaz de la fuente de iones
3	Pasador de seguridad
4	Pestillo para desenganchar
5	Unidad de posicionamiento X-Y-Z

Elemento	Descripción
6	Rieles de posicionamiento
7	Manguito
8	Perillas de ajuste de X-Y-Z (micrómetros)
9	Soporte
10	Tapa protectora del extremo

## Soporte de la fuente de iones

El soporte sujeta el adaptador CESI. En la figura siguiente se muestra el soporte de la fuente de iones NanoSpray III. Se requiere un adaptador CESI para sujetar el conjunto de pulverización ESI. Para obtener más información sobre cómo instalar el adaptador CESI, consulte la documentación suministrada con el sistema CESI 8000 Plus.

**Figura 3-2: Fuente de iones y adaptador CESI**



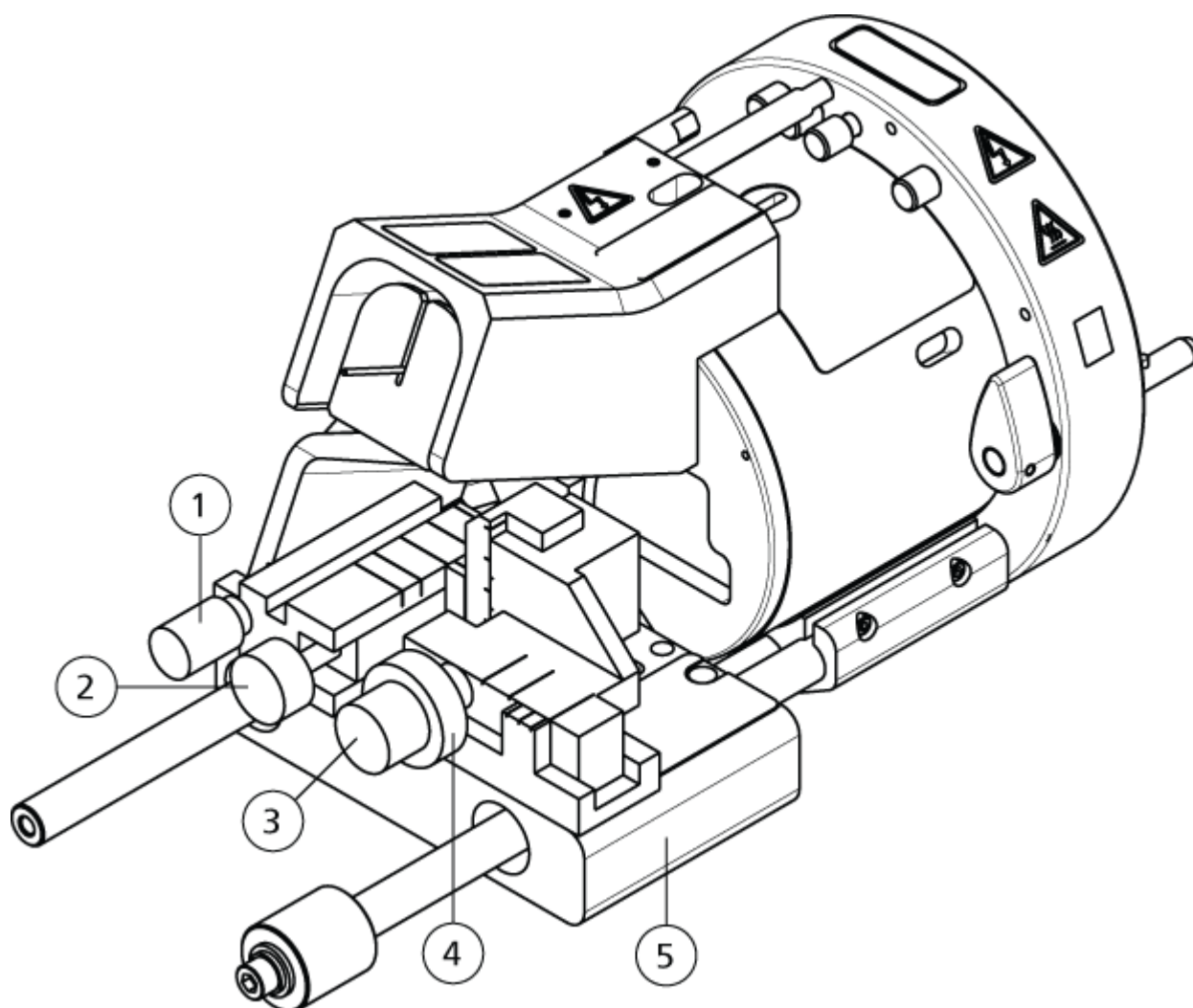
Elemento	Descripción
1	Cable de salida de alta tensión
2	Gancho
3	Adaptador
4	Soporte
5	Fuente de iones NanoSpray III

## Unidad de posicionamiento X-Y-Z

Una vez que la unidad de posicionamiento X-Y-Z, que se muestra en la figura siguiente, esté colocada contra la interfaz de la fuente de iones, las perillas de ajuste del eje X-Y-Z permiten ajustar la posición de la punta del capilar.

**Nota:** La cubierta limita el movimiento de la unidad de posicionamiento X-Y-Z. La unidad no se puede mover hasta las posiciones situadas en los límites del rango del micrómetro.

Figura 3-3: Controles de la unidad de posicionamiento X-Y-Z



Elemento	Descripción
1	Perilla de ajuste fino del eje Z (movimiento hacia la placa de chapa)
2	Perilla de ajuste aproximado del eje Z (movimiento hacia la placa de chapa)

Elemento	Descripción
3	Perilla de ajuste del eje Y (movimiento vertical)
4	Perilla de ajuste del eje X (movimiento horizontal)
5	Unidad de posicionamiento X-Y-Z

## Rieles de posicionamiento

La fuente de iones cuenta con dos rieles que sostienen la unidad de posicionamiento X-Y-Z. Mueva la unidad de posicionamiento X-Y-Z a lo largo de estos rieles para colocarla o abandonar la posición de funcionamiento. Al alejar la unidad de posicionamiento X-Y-Z de la interfaz de la fuente de iones, se desconecta el suministro de alta tensión del cabezal de la fuente de iones y permite retirar dicho cabezal. El suministro de alimentación de alta tensión al cabezal de la fuente de iones está desconectado hasta que la unidad de posicionamiento de X-Y-Z se coloque por completo en su posición de funcionamiento.

## Componentes de la interfaz de la fuente de iones NanoSpray

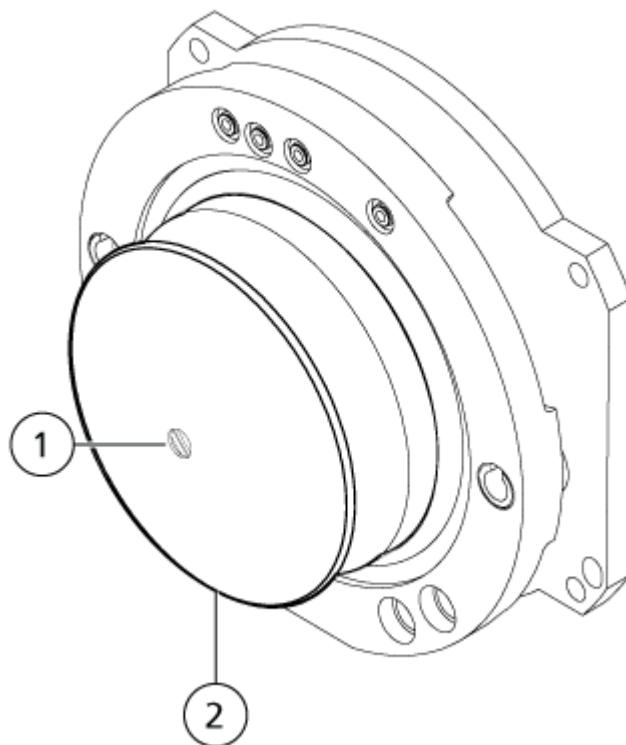
El alojamiento de la fuente de iones se conecta a los componentes de la interfaz de la fuente de iones NanoSpray. Consulte la figura: [Figura 3-4](#). Los componentes de la interfaz son la placa del orificio y la placa de chapa.

---

**Nota:** Los componentes de la interfaz de la fuente de iones NanoSpray para los distintos espectrómetros de masas pueden ser físicamente intercambiables, pero poseen diferentes tamaños de abertura. Asegúrese de instalar la interfaz correcta para el espectrómetro de masas. La interfaz de la fuente de iones NanoSpray no es aplicable al sistema TripleTOF 6600+.

---

**Figura 3-4: Componentes de la interfaz de la fuente de iones NanoSpray**



Elemento	Descripción
1	Abertura de la placa de chapa
2	Placa de chapa

## Componentes de la interfaz de OptiFlow

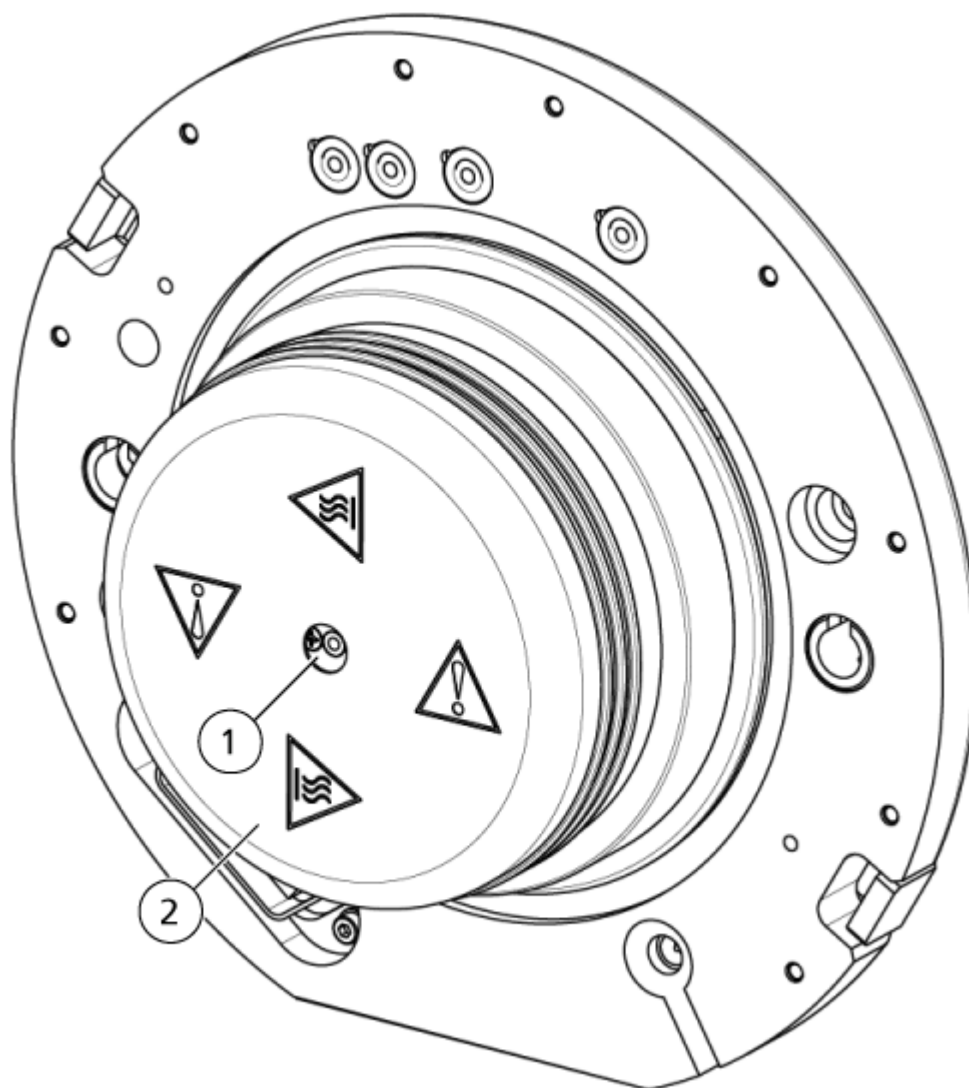
El alojamiento de la fuente de iones se conecta con los componentes de la interfaz de OptiFlow. Consulte la figura: [Figura 3-5](#). Los componentes de la interfaz de OptiFlow son el conjunto del calentador de celdas nano y la placa de chapa de celdas nano.

---

**Nota:** Los componentes de la interfaz de OptiFlow solo son aplicables a un sistema TripleTOF 6600 actualizado con la interfaz de OptiFlow o el sistema TripleTOF 6600+.

---

Figura 3-5: Componentes de la interfaz de OptiFlow



Elemento	Descripción
1	Conjunto del calentador de celdas nano
2	Placa de chapa de celdas nano

## Requisitos

### Gases

**PRECAUCIÓN:** Posible daño del sistema. No suministre nitrógeno para el Gas 1.

## Componentes de la fuente de iones

---

---

**PRECAUCIÓN: Posible daño del sistema. No suministre aire local para el Gas 1.**

---

**Sugerencia:** Las especificaciones típicas de aire cero son: contenido de hidrocarburos inferior a 0,1 ppm y tamaño de partículas inferior a 0,01 micrones.

---

## Disolventes

Para obtener los mejores resultados, utilice disolventes de alta pureza para experimentos de nano flujo. Los disolventes de baja calidad podrían producir un fondo elevado, picos de contaminantes o bloqueos en las piezas de los sistemas CE. Consulte la sección [Fluidos seguros para el sistema](#).



# Mantenimiento de la fuente de iones

# 4

La siguiente advertencia se aplica a todos los procedimientos de mantenimiento de esta sección.



**¡ADVERTENCIA!** Peligro por superficies calientes. Deje que la fuente de iones NanoSpray se enfríe durante al menos 60 minutos antes de iniciar cualquier procedimiento de mantenimiento. Algunas superficies de la fuente de iones y la interfaz de vacío se calientan durante su funcionamiento.



**¡ADVERTENCIA!** Riesgo de incendio y peligro de toxicidad química. Mantenga los líquidos inflamables lejos de las llamas y las chispas, y utilícelos solo en campanas extractoras de humos químicos ventilados o en cabinas de seguridad.



**¡ADVERTENCIA!** Peligro de toxicidad química. Utilice equipo de protección individual, incluidos una bata de laboratorio, guantes y gafas de seguridad, para evitar la exposición de la piel o los ojos.



**¡ADVERTENCIA!** Peligro de radiación ionizante, riesgo biológico o peligro de toxicidad química. En caso de derrame de sustancias químicas, revise las hojas de datos de seguridad para conocer las instrucciones específicas. Utilice el equipo de protección individual adecuado y toallitas absorbentes para contener el derrame y deséchelas según lo dispuesto por las normativas locales.



**¡ADVERTENCIA!** Peligro de descarga eléctrica. Evite el contacto con las altas tensiones aplicadas a la fuente de iones durante el funcionamiento. Ponga el sistema en el estado Standby antes de ajustar el tubo de muestra u otros equipos cerca de la fuente de iones.

**PRECAUCIÓN:** Posible daño del sistema. No levante ni transporte la fuente de iones con una mano.

Esta sección contiene procedimientos generales de mantenimiento para la fuente de iones. Para determinar con qué frecuencia debe limpiar o realizar tareas de mantenimiento en la fuente de iones, considere lo siguiente:

- Compuestos probados
- Limpieza de las muestras y técnicas de preparación de muestras

## Mantenimiento de la fuente de iones

---

- Cantidad de tiempo que una sonda inactiva contiene una muestra
- Tiempo de ejecución del sistema general

Estos factores pueden provocar cambios en el rendimiento de la fuente de iones, lo que indica que se requiere un mantenimiento.

Asegúrese de que la fuente de iones instalada esté totalmente sellada al espectrómetro de masas y que no haya signos de fugas de gas. Inspeccione con regularidad la fuente de iones y sus adaptadores para comprobar que no existan fugas. Limpie los componentes de la fuente de iones con regularidad para mantenerla en buen estado de funcionamiento.

---

**PRECAUCIÓN: Posible daño del sistema. Utilice solo el método de limpieza y los materiales recomendados para evitar dañar los equipos.**

---

### Materiales necesarios

- Llave de boca de 0,25 pulgadas
- Destornillador de punta plana
- Metanol
- Agua desionizada
- Gafas de seguridad.
- Máscara y filtro de respiración
- Guantes no empolvados (se recomienda que sean de nitrilo o neopreno)
- Bata de laboratorio

## Extracción de la fuente de iones

---

**Sugerencia:** Antes de retirar la fuente, anote la forma en que están tendidos los cables para que se puedan volver a tender del mismo modo cuando la fuente de iones esté instalada.

---



**¡ADVERTENCIA! Peligro por superficies calientes. Deje que la fuente de iones NanoSpray se enfríe durante al menos 60 minutos antes de iniciar cualquier procedimiento de mantenimiento. Algunas superficies de la fuente de iones y la interfaz de vacío se calientan durante su funcionamiento.**

---

La fuente de iones se puede extraer rápida y fácilmente sin necesidad de herramientas. Extraiga siempre la fuente de iones del espectrómetro de masas antes de realizar cualquier mantenimiento en la fuente de iones.

1. Detenga todos los análisis en curso.
2. Apague la corriente de muestra.

3. Tire de la unidad de posicionamiento X-Y-Z hacia atrás para alejarla lo máximo posible de la interfaz de la fuente de iones, hasta que la detenga el manguito, para asegurarse de que el suministro de energía de alta tensión al cabezal de la fuente de iones está desactivado.
4. Desactive el perfil de hardware.
5. Cierre el software Analyst/Analyst TF.
6. Deje que la fuente de iones se enfríe durante 60 minutos.
7. Desconecte el tubo de muestra de la fuente de iones.
8. Gire los dos pestillos de la fuente hacia arriba para liberar la fuente de iones.
9. Separe suavemente la fuente de iones de la interfaz de vacío.
10. Coloque la fuente de iones sobre una superficie limpia y segura.

## Instalación de la fuente de iones

1. Alinee la fuente de iones con el espectrómetro de masas. Asegúrese de que los pestillos de la fuente de iones se encuentren en sus posiciones desbloqueadas (es decir, en la posición de las 12 en punto) y de que estén alineados con los receptáculos del espectrómetro de masas.
2. Empuje la fuente de iones hacia la interfaz de vacío y, a continuación, gire los pestillos de la fuente de iones hacia la posición de las 6 en punto hasta que se detengan. No fuerce los pestillos después de que se hayan apretado. Asegúrese de que no exista ningún hueco visible entre el alojamiento y la interfaz de la fuente de iones.

## Cambio de fuentes de iones



---

**¡ADVERTENCIA! Peligro por superficies calientes. Deje que la fuente de iones NanoSpray se enfríe durante al menos 60 minutos antes de iniciar cualquier procedimiento de mantenimiento. Algunas superficies de la fuente de iones y la interfaz de vacío se calientan durante su funcionamiento.**

---

El procedimiento para cambiar de una fuente de iones NanoSpray a una fuente de iones Turbo V, IonDrive Turbo V o DuoSpray varía en función de que los componentes de la interfaz de OptiFlow estén o no instalados en el espectrómetro de masas.

- Si están instalados, es necesario retirar el conjunto del calentador de celdas nano y la placa de chapa e instalar la placa de chapa estándar. Consulte la sección [Cambio a una fuente de iones diferente \(componentes de la interfaz de la fuente de iones OptiFlow Turbo V\)](#).

## Mantenimiento de la fuente de iones

---

**Nota:** Puesto que no se requiere cambiar la placa del orificio, no es necesario apagar y ventilar el sistema.

---

- Si no están instalados, es necesario retirar los componentes de la interfaz de NanoSpray e instalar los componentes de la interfaz estándar. Consulte la sección [Cambio a una fuente de iones diferente \(componentes de la interfaz de la fuente de iones NanoSpray\)](#).

El procedimiento para cambiar de otra fuente de iones a la fuente de iones NanoSpray también varía en función de si los componentes de OptiFlow están o no instalados.

- Si están instalados, es necesario retirar la placa de chapa estándar e instalar el conjunto del calentador de celdas nano y la placa de chapa. Consulte la sección [Cambio a la fuente de iones NanoSpray \(componentes de la interfaz de la fuente de iones OptiFlow Turbo V\)](#).

**Nota:** Puesto que no se requiere cambiar la placa del orificio, no es necesario apagar y ventilar el sistema.

---

- Si no están instalados, es necesario retirar los componentes de la interfaz estándar e instalar los componentes de la interfaz de NanoSpray. Consulte la sección [Cambio a la fuente de iones NanoSpray \(componentes de la interfaz de la fuente de iones NanoSpray\)](#).

## Cambio a una fuente de iones diferente (componentes de la interfaz de la fuente de iones OptiFlow Turbo V)

Siga estos pasos para cambiar de una fuente de iones NanoSpray a una fuente de iones Turbo V, IonDrive Turbo V o DuoSpray cuando se utilizan los componentes de la interfaz de la fuente de iones OptiFlow Turbo V.

1. Retire la fuente de iones NanoSpray. Consulte la sección [Extracción de la fuente de iones](#).
2. Retire los componentes de la interfaz de la fuente de iones OptiFlow Turbo V. Consulte la sección [Instalación de los componentes de la interfaz de la fuente de iones OptiFlow Turbo V](#).
3. Limpie la placa de chapa estándar. Consulte la documentación que acompaña al espectrómetro de masas.

**Sugerencia:** Para limpiar fácilmente los componentes antes de instalarlos en el espectrómetro de masas, retire la placa de chapa de celdas nano y el conjunto del calentador de celdas nano por separado y colóquelos en el soporte de celdas nano.

---

4. Instale la placa de chapa estándar.
5. Instale la fuente de iones. Consulte la *Guía del operador* de la fuente de iones correspondiente.

## Cambio a la fuente de iones NanoSpray (componentes de la interfaz de la fuente de iones OptiFlow Turbo V)

1. Retire la fuente de iones instalada. Consulte la *Guía del operador* de la fuente de iones correspondiente.
2. Limpie el conjunto del calentador de celdas nano. Consulte la sección [Limpieza del conjunto del calentador de celdas nano](#).
3. Instale los componentes de la interfaz de la fuente de iones OptiFlow Turbo V. Consulte la sección [Instalación de los componentes de la interfaz de la fuente de iones OptiFlow Turbo V](#).
4. Instale la fuente de iones. Consulte la sección [Instalación de la fuente de iones](#).

## Cambio a una fuente de iones diferente (componentes de la interfaz de la fuente de iones NanoSpray)

Siga estos pasos para cambiar de una fuente de iones NanoSpray a una fuente de iones Turbo V, IonDrive Turbo V o DuoSpray cuando están instalados los componentes de la interfaz de la fuente de iones NanoSpray.

1. Retire la fuente de iones NanoSpray. Consulte la sección [Extracción de la fuente de iones](#).

---

**Sugerencia:** Retire los componentes (la placa de chapa y la placa del orificio) por separado y guárdelos desmontados para poder limpiarlos más fácilmente antes de instalarlos en el espectrómetro de masas.

---

2. Retire los componentes de la interfaz de la fuente de iones NanoSpray. Consulte la sección [Retirada de los componentes de la interfaz](#).
3. Limpie los componentes de la interfaz estándar. Consulte la documentación relativa al espectrómetro de masas.
4. Instale los componentes de la interfaz estándar. Consulte la sección [Instalación de los componentes de la interfaz](#).
5. Instale la fuente de iones. Consulte la *Guía del operador* de la fuente de iones.

## Cambio a la fuente de iones NanoSpray (componentes de la interfaz de la fuente de iones NanoSpray)

1. Retire la fuente de iones instalada. Consulte la *Guía del operador* de la fuente de iones.
2. Instale los componentes de la interfaz de la fuente de iones NanoSpray siguiendo los pasos que se indican a continuación:
  - a. Retire los componentes de la interfaz estándar. Consulte la sección [Retirada de los componentes de la interfaz](#).

## Mantenimiento de la fuente de iones

---

- b. Limpie la placa de chapa y la placa del orificio de la fuente de iones NanoSpray. Consulte la documentación que acompaña al espectrómetro de masas.

---

**Nota:** Es más fácil retirar la placa de chapa de la interfaz cuando se encuentra instalada en el espectrómetro de masas.

---

- c. Instale los componentes de la interfaz de la fuente de iones NanoSpray. Consulte la sección [Instalación de los componentes de la interfaz](#).
3. Instale la fuente de iones NanoSpray. Consulte la sección [Instalación de la fuente de iones](#).

## Cambio de los componentes de la interfaz

Antes de utilizar una fuente de iones, asegúrese de que está instalada la interfaz correcta. Para la fuente de iones de NanoSpray son necesarios los componentes de la interfaz de NanoSpray o los componentes de la interfaz de OptiFlow.

## Instalación de los componentes de la interfaz de la fuente de iones OptiFlow Turbo V

La fuente de iones NanoSpray es la única fuente de iones que encaja en los componentes de la interfaz de la fuente de iones OptiFlow Turbo V. Otras fuentes de iones no encajarán en el espectrómetro de masas si se instalan los componentes de la interfaz de la fuente de iones OptiFlow Turbo V.

---

**Nota:** El siguiente procedimiento solo es aplicable a espectrómetros de masas TripleTOF 6600, espectrómetros de masas TripleTOF 6600 actualizados con componentes de la interfaz de la fuente de iones OptiFlow Turbo V y espectrómetros de masas TripleTOF 6600+ con el prefijo EY.

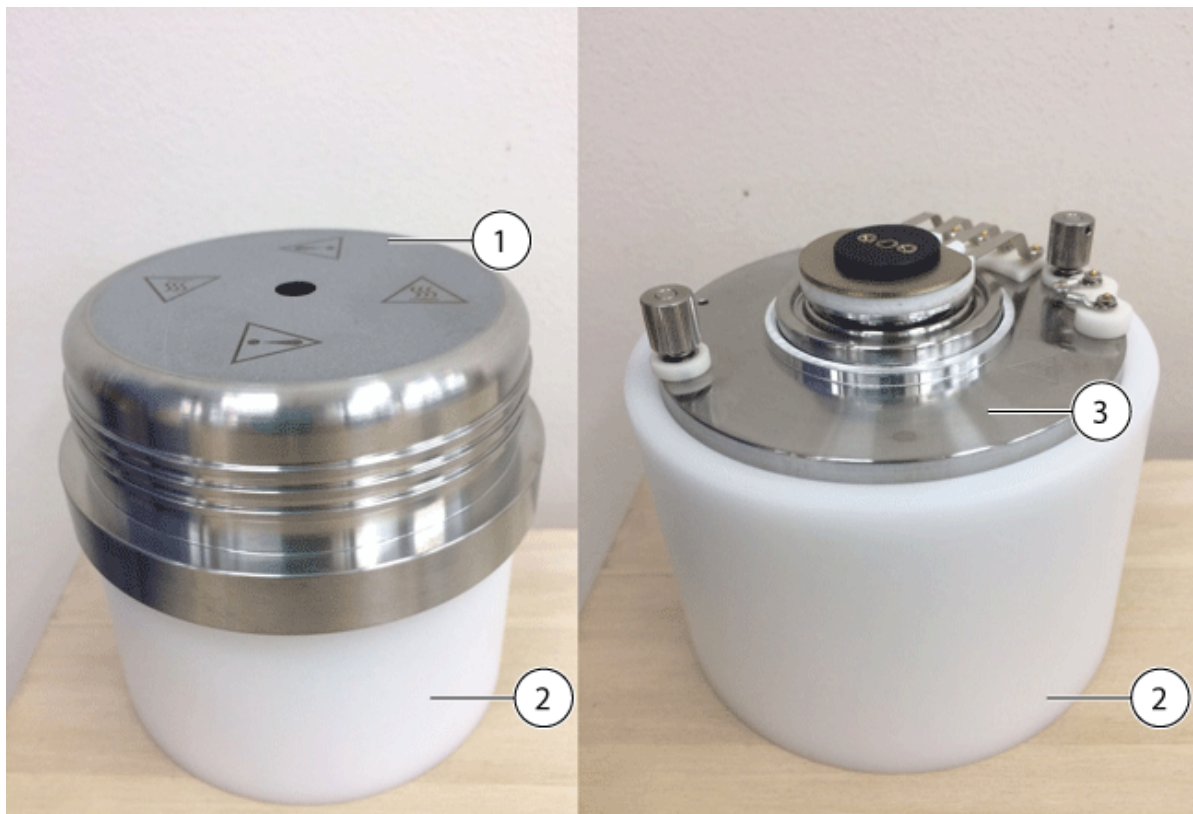
---

**PRECAUCIÓN: Posible daño del sistema. Use guantes y tenga cuidado cuando manipule los componentes de la interfaz. Los pines de conexión eléctrica son delicados.**

---

1. Saque el conjunto del calentador de celdas nano y el soporte de celdas nano del embalaje de espuma.
2. Retire la placa de chapa estándar del espectrómetro de masas.
3. Saque la placa de chapa de celdas nano del embalaje de espuma.
4. Retire el conjunto del calentador de celdas nano del soporte de celdas nano.

Figura 4-1: Componentes de la interfaz de la fuente de iones OptiFlow Turbo V

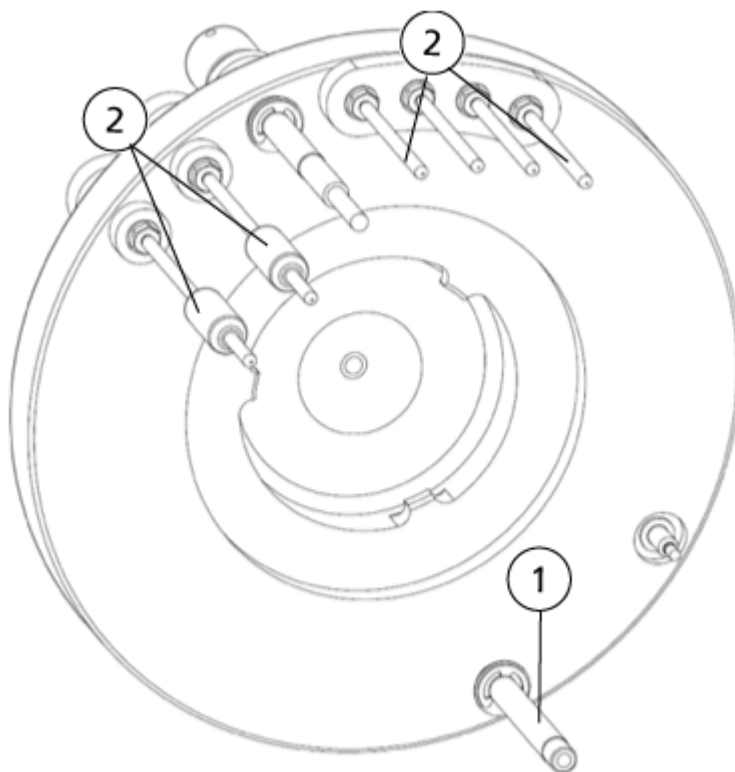


Elemento	Descripción
1	Placa de chapa de celdas nano
2	Soporte de celdas nano
3	Conjunto del calentador de celdas nano

5. Localice las seis clavijas de contacto en el conjunto del calentador de celdas nano y sus correspondientes receptáculos en la placa del orificio del espectrómetro de masas. Estas clavijas y receptáculos actúan como llaves que impiden que la placa del orificio se coloque en una orientación incorrecta.
6. Coloque el conjunto del calentador de celdas nano de forma que las seis clavijas de contacto se alineen con los receptáculos. Cuando los dos pasadores de retención se inserten en los receptáculos de apriete, presione el conjunto firmemente para fijarlos en su posición. Consulte la figura: [Figura 4-2](#).



**Figura 4-2: Pasadores de retención y contactos del conjunto del calentador de celdas nano**



Elemento	Descripción
1	Pasadores de retención
2	Clavijas de contacto

7. Apriete los dos pasadores de retención para fijar el conjunto del calentador de celdas nano.
8. Instale la placa de chapa de celdas nano.

## Retirada de los componentes de la interfaz

Utilice este procedimiento para retirar los componentes estándar o de la interfaz de la fuente de iones NanoSpray (placa de chapa y placa del orificio) del espectrómetro de masas.

---

**Nota:** El conjunto es específico para este sistema. Utilice los componentes de la interfaz correctos para el espectrómetro de masas.

---

**PRECAUCIÓN: Posible daño del sistema. Use guantes y tenga cuidado cuando manipule los componentes de la interfaz. Las clavijas de conexión y la base cerámica son delicadas.**

---



1. Finalice o detenga todos los análisis en curso.

---

**PRECAUCIÓN: Posible daño del sistema. Detenga el flujo de muestra antes de apagar el sistema.**

---

2. Desactive el flujo de muestra al espectrómetro de masas.
3. Desactive el perfil de hardware en el software Analyst/Analyst TF, si está activo.
4. Apague el sistema. Consulte la documentación que acompaña al espectrómetro de masas.



---

**¡ADVERTENCIA! Peligro por superficies calientes. Deje que la fuente de iones NanoSpray se enfríe durante al menos 60 minutos antes de iniciar cualquier procedimiento de mantenimiento. Algunas superficies de la fuente de iones y la interfaz de vacío se calientan durante su funcionamiento.**

---

5. Una vez que el espectrómetro de masas alcance la presión atmosférica, extraiga la fuente de iones instalada del espectrómetro de masas y, a continuación, coloque con cuidado la fuente de iones a un lado.

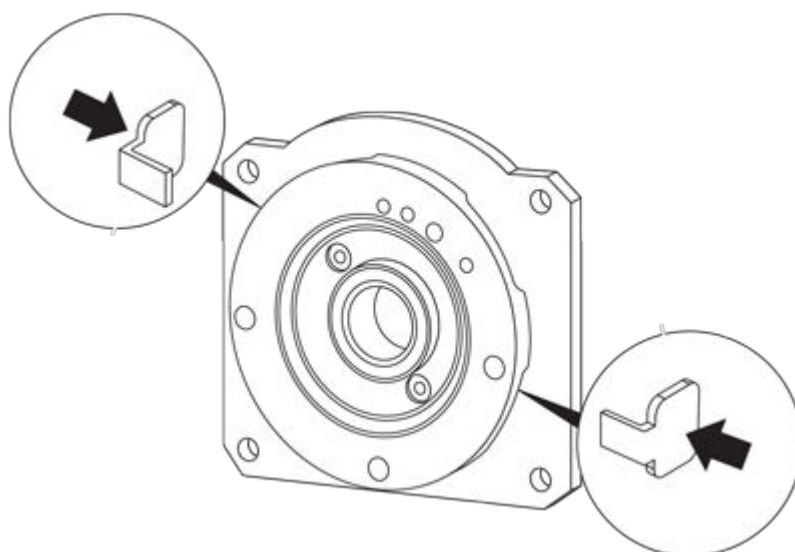
---

**PRECAUCIÓN: Posible daño del sistema. Si la interfaz no se suelta, no tire de ella para sacarla del compartimento. Continúe ventilando el espectrómetro de masas hasta que la interfaz se suelte fácilmente.**

---

6. Mientras sujeta la placa de chapa con una mano, utilice la otra para soltar los pestillos de la interfaz.

**Figura 4-3: Botones de liberación del pestillo de la interfaz**



7. Retire los componentes de la interfaz y colóquelos sobre una superficie estable y limpia.

**Sugerencia:** Para almacenar los componentes de la interfaz estándar, utilice el inserto de espuma con las formas correspondientes del paquete.

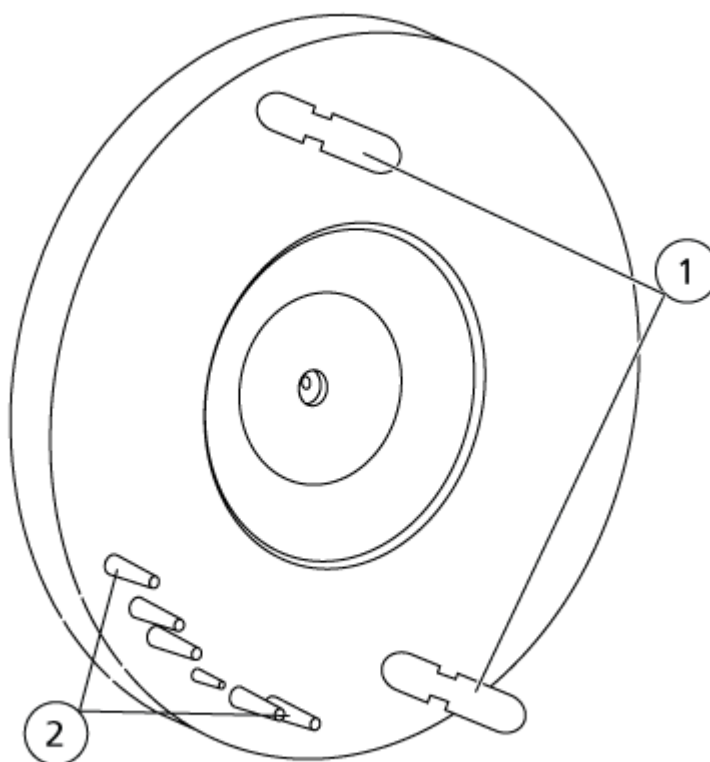
---

### Instalación de los componentes de la interfaz

Utilice este procedimiento para instalar los componentes estándar o de la interfaz de la fuente de iones NanoSpray en el espectrómetro de masas.

1. Localice las seis clavijas de contacto en los componentes de la interfaz y sus correspondientes receptáculos en el espectrómetro de masas. Estas clavijas y receptáculos actúan como llaves que impiden que los componentes de la interfaz se coloquen con una orientación incorrecta.
2. Al introducir los dos pasadores de retención en sus correspondientes abrazaderas, oriente los componentes de la interfaz de forma que las seis clavijas de contacto se alineen con los receptáculos. Consulte la figura: [Figura 4-4](#).

**Figura 4-4: Pasadores de retención y contactos de la interfaz**



Elemento	Descripción
1	Pasadores de retención
2	Clavijas de contacto

3. Sujetando los componentes de la interfaz con ambas manos, introduzca los pasadores de retención en las abrazaderas y, a continuación, apriete el conjunto con firmeza para colocarlo en su sitio. Si los componentes de la interfaz están alineados correctamente, se escuchará un clic al empujar los pasadores de retención en su sitio.

## Horneado de la interfaz

El siguiente procedimiento es aplicable a los componentes de la interfaz de NanoSpray y de las fuentes de iones OptiFlow Turbo V.

---

**Nota:** Para este procedimiento no es necesario infundir la muestra.

---

**Nota:** Asegúrese de que la placa de chapa, la placa del orificio y el conjunto del calentador de celdas nano estén limpios y secos antes de hornear la interfaz.

---

1. Mueva la unidad de posicionamiento X-Y-Z a lo largo de los rieles de posicionamiento para alejarla de la interfaz.
2. Inicie el software Analyst/Analyst TF.
3. En la barra Navigation, haga clic en **Configure**.
4. Haga clic en **Tools > Settings > Queue Options**.
5. En el campo **Max. Tune Idle Time**, escriba 720.
6. En la barra Navigation, en **Tune and Calibrate**, haga doble clic en **Manual Tuning**.

---

**Nota:** El riel de la punta no debe estar en su posición al realizar este paso, ya que la punta podría dañarse. Este procedimiento se puede realizar utilizando cualquier tipo de análisis.

---

7. En Tune Method Editor, abra la pestaña Source/Gas.
8. En la esquina superior izquierda de la pantalla, asegúrese de que **Ion Source ID** sea **NanoSpray**.
9. Ajuste la temperatura del calentador de la interfaz introduciendo un valor en el campo **Interface Heater Temperature** y pulsando Intro a continuación:
  - Para la interfaz de la fuente de iones OptiFlow Turbo V, escriba 300.
  - Para la interfaz de la fuente de iones NanoSpray, escriba 225.
10. Espere 5 minutos hasta que el calentador de la interfaz alcance la temperatura correcta.

## Mantenimiento de la fuente de iones

---

Para poder establecer si se ha alcanzado la temperatura correcta, supervise el estado detallado del espectrómetro de masas haciendo doble clic sobre el icono del espectrómetro de masas de la barra de estado. Una vez alcanzada la temperatura correcta, el **Interface Heater Status** pasa a **Ready**.

11. Deje que se hornee la interfaz al menos durante 12 horas para eliminar todos los contaminantes químicos.

## Limpieza de la fuente de iones

---



**¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica. Retire la fuente de iones del espectrómetro de masas antes de iniciar este procedimiento. Siga todas las prácticas de trabajo seguro con electricidad.**

---

Limpie las superficies de la fuente de iones después de un derrame o cuando estén sucias.

Procedimientos de condiciones previas
<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">Extracción de la fuente de iones</a></li></ul>



1. Extraiga la fuente de iones del espectrómetro de masas.
2. Limpie la superficie de la fuente de iones con un paño suave y húmedo.

## Limpieza del conjunto del calentador de celdas nano

### Materiales necesarios

---

**Nota:** Los clientes de EE. UU. pueden llamar al 877-740-2129 para obtener información sobre pedidos y realizar consultas. Los clientes internacionales pueden visitar [sciex.com/contact-us](https://sciex.com/contact-us).

---

- Guantes no empolvados, se recomienda que sean de nitrilo o neopreno.
- Gafas de seguridad.
- Bata de laboratorio.
- Agua dulce de grado LC-MS. El agua no reciente puede contener contaminantes que agravarían el estado de contaminación del espectrómetro de masas.
- Acetonitrilo, isopropanol (2-propanol) o metanol de grado LC-MS.
- Solución de limpieza. Utilice una de las siguientes:
  - Metanol al 100 %

- Isopropanol al 100 %
- Solución de acetonitrilo y agua 1:1, recién preparada
- Solución de acetonitrilo y agua 1:1 con solución de ácido acético al 0,1 %, recién preparada
- Vaso de precipitados de vidrio de 1 l o 500 ml limpio para preparar soluciones de limpieza.
- Vaso de precipitados de vidrio de 1 l para el disolvente utilizado.
- Recipiente de residuos orgánicos.
- Paños que no suelten fibras. Consulte la sección [Herramientas y suministros disponibles del fabricante](#).
- (Opcional) Torundas de poliéster (poli).

## Herramientas y suministros disponibles del fabricante

Tabla 4-1:

Descripción	Referencia
Torunda de poliéster pequeña, termoadherida. También disponible en el juego de limpieza.	1017396
Paño pequeño que no suelta fibras (11 cm x 21 cm, 4,3 pulgadas x 8,3 pulgadas). También disponible en el juego de limpieza.	018027

## Limpieza del conjunto

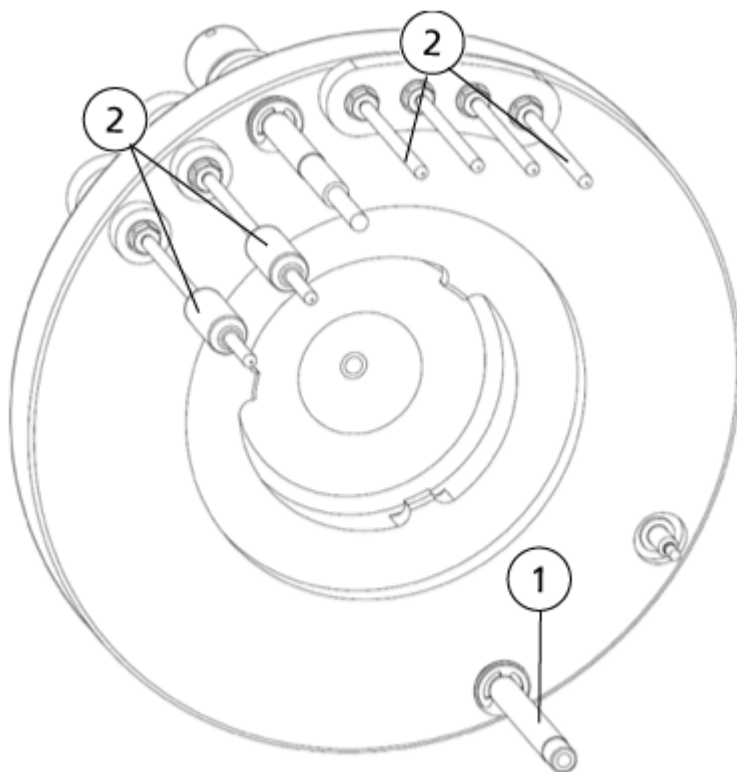
---

**PRECAUCIÓN: Posible daño del sistema. No introduzca un cepillo de alambre o de metal en la abertura del calentador de celdas nano para evitar dañar la abertura.**

---

1. Retire la placa de chapa de celdas nano.
2. Afloje los dos pasadores de retención que sujetan el conjunto del calentador de celdas nano. Consulte la figura: [Figura 4-5](#).

**Figura 4-5: Pasadores de retención y contactos del conjunto del calentador de celdas nano**



Elemento	Descripción
1	Pasadores de retención
2	Clavijas de contacto

3. Retire el conjunto del calentador de celdas nano.

---

**Nota:** Después de retirar el conjunto del calentador de celdas nano y la placa de chapa de celdas nano, asegúrese de colocarlos en el soporte de celdas nano proporcionado.

---

4. Limpie la abertura del conjunto del calentador de celdas nano con una jeringa y solución de limpieza. Para obtener más información acerca de la solución de limpieza, consulte la sección [Materiales necesarios](#).
5. Coloque el conjunto del calentador de celdas nano en un vaso de boca ancha de 100 mL. Consulte la figura: [Figura 4-6](#).

**Figura 4-6: Conjunto del calentador de celdas nano en el vaso de boca ancha y la jeringa**



6. Llene la jeringa de 5 mL con 5 mL de solución de limpieza.
7. Inyecte la solución de limpieza a través de la abertura del conjunto del calentador de celdas nano.
8. Repita los pasos 6 y 7 tres veces.
9. Limpie el conjunto del calentador de celdas nano con un paño que no suelte fibras humedecido con agua.
10. Limpie el conjunto del calentador de celdas nano con un paño que no suelte fibras humedecido con solución de limpieza.

---

**Nota:** Si se requiere una limpieza más exigente, utilice el cepillo que se suministra en el kit de limpieza.

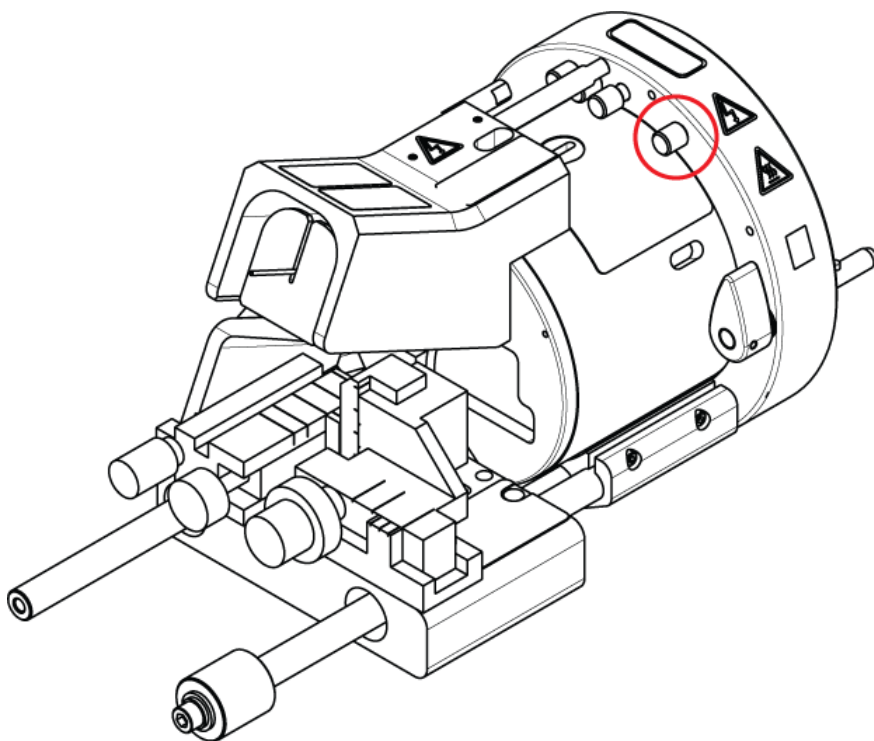
---

11. Espere hasta que el conjunto del calentador de celdas nano esté seco.
12. Examine el conjunto del calentador de celdas nano para ver si tiene manchas de disolvente o fibras y, en caso de que así sea, elimine cualquier residuo con un paño que no suelte fibras, limpio y ligeramente humedecido.

## Consejos de solución de problemas del espectrómetro de masas

Síntoma	Posible causa	Acción correctiva
Se produce un error de sobrepresión del Gas 2 y se apagan los elementos electrónicos	El puerto de entrada del Gas 2 en la fuente de iones está bloqueado y se ha establecido un valor de Ion Source Gas 2 (GS2) distinto a 0 en el método de adquisición.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Suelte el tapón en el puerto para que la entrada deje de estar cerrada (no retire el tapón). Consulte la figura: <a href="#">Figura 5-1</a>.</li><li>2. Establezca GS2 en 0 en el método de adquisición.</li></ol>

Figura 5-1: Puerto de Gas 2





## Consejos de solución de problemas para la fuente de iones NanoSpray III

**Sugerencia:** Para solucionar problemas de la fuente de iones, retire la fuente de iones del espectrómetro de masas y, a continuación, ejecute una muestra a través de él.

Síntoma	Posible causa	Acción correctiva
No existe pulverización	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El líquido no llega al cabezal pulverizador.</li> <li>2. La punta está bloqueada o dañada.</li> <li>3. El conducto de la muestra posee una obstrucción.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulte la documentación suministrada con el sistema CESI 8000 Plus.</li> </ul>
No existe pulverización (continuación)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El valor del campo <b>IonSpray Voltage (IS)</b> o <b>IonSpray Voltage Floating (ISVF)</b> (IS o ISVF) es demasiado bajo.</li> <li>2. El caudal del gas para la interfaz de Curtain Gas (CUR) es demasiado alto. La pulverización se dobla lejos de la abertura de la placa de chapa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajuste IS o ISVF en incrementos de 100 voltios.</li> <li>2. Utilice el sistema CESI 8000 Plus para ajustar el valor de <b>CUR</b> a 5 psi.</li> </ol> <p>Para los sistemas QTRAP, ajuste la presión del gas para la interfaz de Curtain Gas en el software. Póngase en contacto con un representante del servicio técnico (FSE) del sistema CESI 8000 Plus para que le explique cómo modificar la configuración estándar.</p>
Pulverización inestable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El parámetro Interface Heater Temperature es incorrecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste el parámetro en incrementos de 100 V.</li> <li>• En general, utilice una temperatura de entre 50 °C y 100 °C.</li> </ul>
Formación de arcos (pueden fundir la punta del capilar y dañar la tarjeta de control de temperatura)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La punta está demasiado cerca de la placa de chapa.</li> <li>2. La tensión de IS o ISVF es demasiado alta.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilice las perillas de ajuste de los ejes X-Y-Z para ajustar la posición de la punta.</li> <li>2. Reduzca las tensiones de IS o ISVF.</li> </ol>

## Consejos de solución de problemas de adquisición

Síntoma	Posible causa	Acción correctiva
Sin señal	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se está generando ninguna pulverización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consulte la sección de solución de problemas en la documentación suministrada con el sistema CESI 8000 Plus.</li> <li>Utilice las perillas de ajuste de los ejes X-Y-Z para ajustar la posición de la punta del capilar.</li> </ul>
Baja intensidad de pico	<ol style="list-style-type: none"> <li>Los valores del parámetro de fuente son incorrectos.</li> <li>El espectrómetro de masas no está optimizado.</li> <li>La muestra se ha degradado o tiene una concentración baja.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Utilice el asistente <b>Instrument Optimization</b> para optimizar el espectrómetro de masas.</li> <li>Inspeccione la concentración de la muestra. Utilice la mezcla PepCal de CESI para determinar si la muestra está provocando un problema.</li> </ol>
Resolución de MS deficiente	<ol style="list-style-type: none"> <li>El espectrómetro de masas no está optimizado.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Optimice el espectrómetro de masas.</li> </ol>
Relación señal/ruido baja	<ol style="list-style-type: none"> <li>La temperatura del calentador es demasiado alta.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Reduzca el parámetro IHT.</li> </ol>
Ruido	<ol style="list-style-type: none"> <li>El diluyente está contaminado.</li> <li>Hay residuos en la interfaz. La punta del capilar está demasiado cerca de la abertura de la placa de chapa, lo que produce contaminación frecuente.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Utilice diluyente recién preparado.</li> <li>Limpie la placa de chapa y la placa del orificio. Póngase en contacto con el personal de mantenimiento cualificado (QMP). Si es necesario, hornee la interfaz. Consulte la sección <a href="#">Horneado de la interfaz</a>. Si el problema no se resuelve, limpie Q0 o la guía de iones QJet siguiendo los procedimientos descritos en la documentación del hardware del espectrómetro de masas.</li> </ol>

Síntoma	Posible causa	Acción correctiva
<p>No se ha alcanzado la temperatura</p>	<p>1. El calentador de la interfaz está defectuoso.</p>	<p>1. Abra el cuadro de diálogo Mass Spectrometer Detailed Status.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para la interfaz NanoSpray, el campo <b>Source Temperature</b> no contiene el valor de la temperatura establecida (se muestra n/a) y el campo <b>Interface Heater Status</b> debe mostrar Ready (Preparado).</li> <li>• Para la interfaz de OptiFlow, el campo <b>Source Temperature</b> contiene la temperatura establecida e <b>Interface Heater Temperature</b> debe mostrar la temperatura.</li> </ul> <p>Póngase en contacto con un representante del servicio técnico (FSE). Para obtener más información, visite el sitio web de SCIEX en <a href="http://sciex.com">sciex.com</a>.</p>

## Solución de problemas

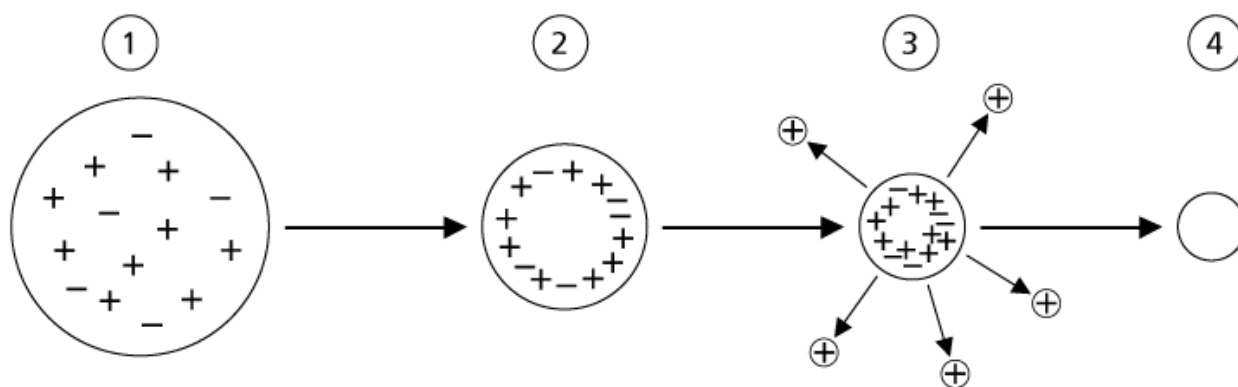
---

Síntoma	Posible causa	Acción correctiva
La temperatura es demasiado alta o inestable	1. El calentador de la interfaz está defectuoso.	<p>1. Abra el cuadro de diálogo Mass Spectrometer Detailed Status.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Para la interfaz de la fuente de iones NanoSpray, el campo <b>Source Temperature</b> no contiene el valor de la temperatura establecida (se muestra n/a) e <b>Interface Heater Status</b> debe mostrar Ready (Preparado).</li><li>• Para la interfaz de OptiFlow, el campo <b>Source Temperature</b> debe contener la temperatura establecida e <b>Interface Heater Temperature</b> debe mostrar la temperatura.</li></ul> <p>Póngase en contacto con un representante del servicio técnico (FSE). Para obtener más información, visite el sitio web de SCIEX en <a href="http://sciex.com">sciex.com</a>.</p>

La ionización de nano flujo es una técnica de ionización suave especialmente útil para analizar muestras biológicas, como péptidos y proteínas. Utiliza volúmenes muy pequeños de la muestra y aprovecha al máximo los beneficios de la cromatografía capilar. También mantiene la integridad de la muestra y reduce la fragmentación.

El caudal del gas para la interfaz de Curtain Gas mejora el flujo laminar de los iones en dirección a la abertura de la placa del orificio, formando gotas más pequeñas que se ionizan de forma más eficiente y generan una mayor producción de iones útiles. La interfaz elimina las partículas más grandes de la corriente de iones antes de que se introduzcan en la abertura.

**Figura A-1: Evaporación de iones**



Elemento	Descripción
1	La gota contiene iones de ambas polaridades, pero una de ellas predomina.
2	A medida que el disolvente se evapora, el campo eléctrico aumenta y los iones se desplazan a la superficie.
3	Con un determinado valor de campo crítico, los iones se desprenden de las gotas.
4	Los residuos no volátiles permanecen como partículas secas.

Cada gota cargada contiene disolvente e iones positivos y negativos, pero una de las polaridades es la predominante. La superficie de cada gota contiene un exceso de cargas. A medida que se evaporan las gotas, el radio de la gota se contrae y aumenta el campo eléctrico en la superficie.

Si la gota contiene un exceso de iones y se evapora el suficiente disolvente de su superficie, se alcanza un punto crítico en el cual los iones se expulsan hacia la fase gaseosa por medio de un proceso de energía muy baja que no induce la fragmentación. Después de que se

## Principios de funcionamiento

---

evapore el disolvente, deja una partícula seca compuesta por los componentes no volátiles de la muestra.

El análisis de muestras con la interfaz de la fuente de iones NanoSpray acelera este proceso utilizando dos fases independientes de desolvatación. Las gotas cargadas pasan en primer lugar a través de un flujo de gas de corriente contraria que proporciona una desolvatación primaria y distingue entre las partículas neutras y las cargadas de un tamaño muy grande. Después, las gotas cargadas dispersadas de forma fina se introducen en una cámara calentada de flujo laminar donde experimentan una rápida evaporación con una mínima descomposición térmica. Esta sutil evaporación conserva la identidad molecular de la muestra.

El flujo de gas laminar y el campo eléctrico entre la cámara calentada y la abertura de la placa del orificio transporta los iones hacia el sistema de vacío del espectrómetro de masas. La interfaz calentada elimina las partículas cargadas residuales más grandes.

# Consejos para trabajar con la fuente de iones

# B

---

## Factores que influyen en la optimización

Los siguientes factores influyen en el rendimiento de la fuente de iones NanoSpray III:

- Posición de la punta
- Tensión para la fuente de iones NanoSpray
- Caudal del gas para la interfaz de Curtain Gas
- Temperatura del calentador

## Posición del cabezal de NanoSpray III

---

**PRECAUCIÓN:** Posible daño del sistema. No deje que la punta de emisión entre en contacto con la placa de chapa. Utilice el mando de ajuste fino del eje Z para ajustar la posición del pulverizador y evitar daños en la punta de emisión.

---

El cabezal optimiza la desviación del eje con la apertura de la placa de chapa. Para los análisis en modo de iones positivos a caudales de CE típicos, la distancia de la punta desde el orificio es de entre 2 mm y 3 mm de separación de la placa de chapa. Esta distancia varía en función de la composición del electrolito de fondo.

---

**Nota:** Al ajustar la posición del pulverizador, supervise siempre los niveles de fondo y la señal.

---

## Caudal del gas para la interfaz de Curtain Gas

Para el sistema CESI 8000 Plus, el caudal para la interfaz de Curtain Gas es de 5 psi.

## Temperatura del calentador

Para el sistema CESI 8000 Plus, en general, la temperatura recomendada es de 50 °C.

La interfaz tarda aproximadamente 10 minutos en alcanzar su temperatura de funcionamiento una vez que el sistema alcanza un estado preparado de vacío.

## Consejos para trabajar con la fuente de iones

---

A continuación se describe la relación de punto de ajuste de temperatura del calentador entre la interfaz de la fuente de iones NanoSpray y la interfaz de la fuente de iones OptiFlow Turbo V.

Para  $a < 100$  °C,  $b = 0,8a + 10$

Para  $a > 100$  °C,  $b = 1,4a - 50$

Donde  $a$  = temperatura del calentador para la interfaz de la fuente de iones NanoSpray









Donde  $b$  = temperatura del calentador para la interfaz de la fuente de iones OptiFlow Turbo V











# Glosario de símbolos





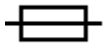





# C

**Nota:** No todos los símbolos que aparecen en la tabla siguiente se aplican a todos los instrumentos.

Símbolo	Descripción
	Marca de conformidad con la normativa australiana. Indica que el producto cumple los requisitos de CEM de la Autoridad de medios de comunicación de Australia (ACMA, Australian Communications Media Authority).
	Corriente alterna
A	Amperios (corriente)
	Peligro de asfixia
	Representante autorizado de la Comunidad Europea
	Riesgo biológico
	Marcado CE de conformidad
	Marca cSAus. Certifica la seguridad eléctrica del equipo para el mercado de Canadá y EE. UU.
	Número de catálogo
	Precaución. Consulte las instrucciones para obtener información sobre un posible peligro. <b>Nota:</b> En la documentación de SCIEEX, este símbolo identifica un riesgo de lesiones personales.

## Glosario de símbolos





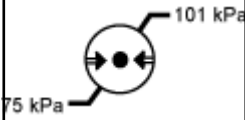
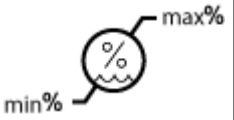

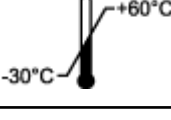




Símbolo	Descripción
	Etiqueta de precaución sobre el cumplimiento por China de la Directiva RoHS (restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos). El producto de información electrónica contiene ciertas sustancias tóxicas o peligrosas. El número central es la fecha del periodo de uso respetuoso con el medioambiente (EFUP) e indica el número de años naturales durante los que el producto puede estar en funcionamiento. Tras el vencimiento del EFUP, el producto debe reciclarse inmediatamente. Las flechas en círculo indican que el producto es reciclable. El código de fecha en la etiqueta o el producto indica la fecha de fabricación.
	Logotipo del cumplimiento por China de la Directiva RoHS (restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos). Este dispositivo no contiene sustancias tóxicas ni peligrosas, ni elementos que superen los valores máximos de concentración, y es un producto respetuoso con el medioambiente porque se puede reciclar y volver a utilizar.
	Consultar instrucciones de uso
	Peligro de aplastamiento
	Marca cTUVus para TUV Rheinland de Norteamérica
	Símbolo de la matriz de datos que se puede escanear con un lector de códigos de barras para obtener el identificador único de dispositivos (UDI)
	Peligro medioambiental
	Conexión Ethernet
	Peligro de explosión

Símbolo	Descripción
	Riesgo de lesiones oculares
	Peligro de incendio
	Peligro de productos químicos inflamables
	Frágil
	Fusible
Hz	Hercios
	Símbolo de seguridad internacional "Cuidado, riesgo de descarga eléctrica" (ISO 3864), también conocido como símbolo de alta tensión. Si debe retirar la cubierta principal, póngase en contacto con un representante del servicio técnico de SCIEEX para evitar que se produzcan descargas eléctricas.
	Peligro por superficies calientes
	Dispositivo de diagnóstico in vitro
	Peligro de radiación ionizante
	Mantener seco. No exponer a la lluvia. La humedad relativa no debe exceder el 99 %.

## Glosario de símbolos



---

Símbolo	Descripción
	Mantener hacia arriba
	Peligro de desgarro/corte
	Peligro de radiación laser
	Peligro de carga pesada
	Peligro magnético
	Fabricante
	Peligro de piezas móviles
	Riesgo por marcapasos. No se permite el acceso a personas con marcapasos.
	Riesgo de quedarse atrapado
	Peligro de gas a presión
	Toma de tierra de protección
	Peligro de perforación

Símbolo	Descripción
	Peligro de sustancias químicas reactivas
	Número de serie
	Peligro de toxicidad química
	Transporte y almacene el sistema a una presión de entre 66 kPa y 103 kPa.
	Transporte y almacene el sistema a una presión de entre 75 kPa y 101 kPa.
	Transporte y almacene el sistema dentro de los niveles mínimo ( <b>min</b> ) y máximo ( <b>max</b> ) de humedad relativa sin condensación.
	Transporte y almacene el sistema a una temperatura de entre -30 °C y +45 °C.
	Transporte y almacene el sistema a una temperatura de entre -30 °C y +60 °C.
	Conexión USB 2.0
	Conexión USB 3.0
	Peligro de radiación ultravioleta
	Marca de evaluación de conformidad del Reino Unido
VA	Voltioamperio (potencia)

## Glosario de símbolos

---

Símbolo	Descripción
V	Voltios (voltaje)
	RAEE. No deseche el equipo como residuos urbanos sin clasificar. Peligro medioambiental
W	Vatios
	<i>aaaa-mm-dd</i> Fecha de fabricación

# Contacto

---

## Formación del cliente

- En América del Norte: [NA.CustomerTraining@sciex.com](mailto:NA.CustomerTraining@sciex.com)
- En Europa: [Europe.CustomerTraining@sciex.com](mailto:Europe.CustomerTraining@sciex.com)
- Fuera de la UE y América del Norte, visite [sciex.com/education](https://sciex.com/education) para obtener información de contacto.

## Centro de aprendizaje en línea

- [SCIEX Now Learning Hub](#)

## Soporte SCIEX

SCIEX y sus representantes cuentan con un equipo de especialistas técnicos y de servicio totalmente cualificados en todo el mundo. Ellos sabrán resolver sus dudas y preguntas sobre el sistema y cualquier problema técnico que pueda surgir. Para obtener más información, visite el sitio web de SCIEX en [sciex.com](https://sciex.com) o póngase en contacto con nosotros de una de las siguientes formas:

- [sciex.com/contact-us](https://sciex.com/contact-us)
- [sciex.com/request-support](https://sciex.com/request-support)

## Ciberseguridad

Para obtener las indicaciones sobre ciberseguridad más recientes para los productos SCIEX, visite [sciex.com/productsecurity](https://sciex.com/productsecurity).

## Documentación

Esta versión del documento sustituye a todas las versiones anteriores de este documento.

Para ver este documento electrónicamente se necesita Adobe Acrobat Reader. Para descargar la última versión, vaya a <https://get.adobe.com/reader>.

Las últimas versiones del documento están disponibles en el sitio web de SCIEX, en [sciex.com/customer-documents](https://sciex.com/customer-documents).

## Contacto

---

**Nota:** Para solicitar una versión impresa y gratuita de este documento, póngase en contacto con [sciex.com/contact-us](https://sciex.com/contact-us).

---