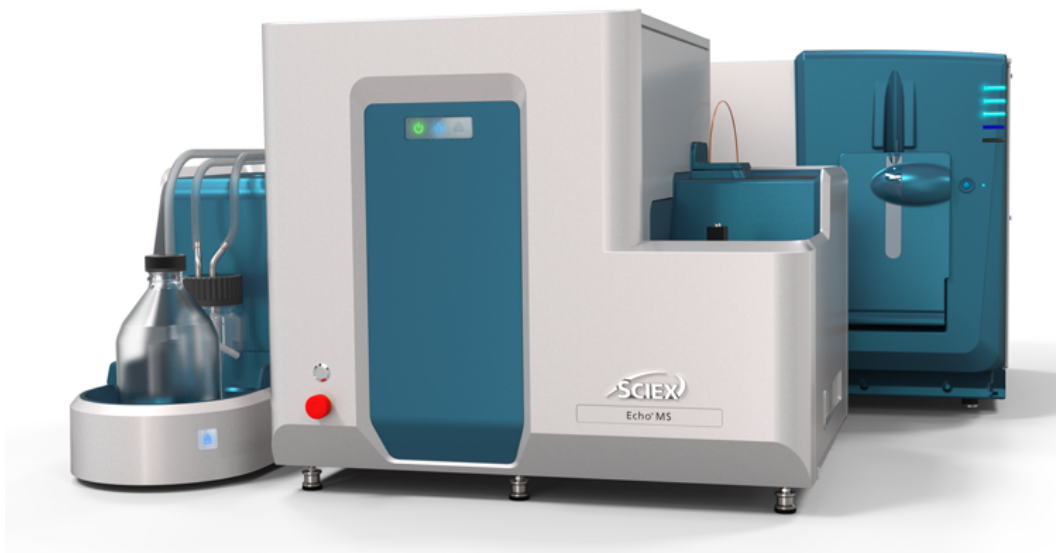


Módulo Echo[®] MS Core

Guía del usuario



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 las marcas comerciales registradas que se mencionan en este documento son propiedad de AB Sciex Pte. Ltd., o de sus respectivos propietarios, en los Estados Unidos o en otros países determinados.

AB SCIEX™ se usa bajo licencia.

© 2020 DH Tech. Dev. Pte. Ltd.



AB Sciex Pte. Ltd.
Blk33, #04-06 Marsiling Industrial Estate Road 3
Woodlands Central Industrial Estate, Singapore 739256

Contenido

1 Precauciones y limitaciones de funcionamiento	5
Información general de seguridad.....	5
Símbolos y convenciones de la documentación.....	5
Cumplimiento normativo.....	6
Australia y Nueva Zelanda.....	6
Canadá.....	6
Europa.....	6
Estados Unidos.....	7
Internacional.....	7
Precauciones eléctricas.....	7
Alimentación.....	8
Conductor de protección de tierra.....	8
Precauciones químicas.....	9
Precauciones de ventilación.....	10
Precauciones físicas.....	10
Precauciones medioambientales.....	11
Entorno electromagnético.....	12
Desmantelamiento y eliminación.....	12
Personal cualificado.....	13
Condiciones de laboratorio.....	13
Condiciones de funcionamiento.....	13
Especificaciones de rendimiento.....	14
Uso y modificación del equipo.....	14
2 Principios de funcionamiento	16
Descripción general del sistema.....	16
Descripción general del hardware.....	16
Símbolos del panel.....	22
Teoría de funcionamiento.....	22
3 Instrucciones de funcionamiento—Configuración del dispositivo	23
Añada un dispositivo de módulo Echo® MS Core.....	23
Desactivar dispositivos.....	23
4 Preparación del sistema	25
Conexiones de la línea de fluidos.....	25
Requisitos previos.....	27
Iniciar el módulo Echo® MS.....	27
Purgar las líneas de flujo.....	29
5 Flujo de trabajo del desarrollador de método	30
6 Instrucciones de funcionamiento	33
Preparar las placas.....	33
Cargar la placa manualmente.....	34

Contenido

Enviar el lote e iniciar la adquisición.....	34
Botón de emergencia.....	35
Usar el interruptor de apagado de emergencia.....	36
Restablecer el interruptor de apagado de emergencia.....	36
7 Mantenimiento rutinario.....	39
Enjuagar el conjunto de electrodos después de la adquisición.....	39
Apagar el sistema Echo [®] MS.....	39
Reanudar el sistema Echo [®] MS tras el apagado eléctrico.....	39
Eliminar los residuos.....	40
Limpiar las superficies.....	40
Añadir el disolvente de fase móvil.....	40
Sustituir el fluido de acoplamiento.....	41
8 Solución de problemas.....	42
Inspeccionar el módulo fluidicos.....	42
A Glosario de símbolos.....	43
B Glosario de advertencias.....	48
Contacto.....	49
Formación del cliente.....	49
Centro de aprendizaje en línea.....	49
Soporte de SCIEX.....	49
Ciberseguridad.....	49
Documentación.....	49

Precauciones y limitaciones de funcionamiento

1

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

Esta sección contiene información general relacionada con la seguridad y proporciona información sobre el cumplimiento de las normativas. 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.

Además de esta sección, consulte el [Glosario de símbolos](#) para obtener información sobre los símbolos utilizados en el entorno del laboratorio, en el sistema y en esta documentación. Consulte la *Guía de planificación del centro* para ver los requisitos del centro.

Información general de seguridad

Para evitar lesiones personales o daños en el sistema, debe leer, comprender y seguir todas las advertencias y precauciones de seguridad de este documento, de la ficha técnica de seguridad química del fabricante y de la información de la etiqueta del producto. Las etiquetas se muestran con símbolos reconocidos internacionalmente. En caso de no atender estas advertencias, podrían provocarse lesiones graves.

El objetivo de la información de seguridad es complementar las normativas y leyes sobre medioambiente, higiene y seguridad (EHS) federales, estatales, provinciales y locales. La información proporcionada incluye la información de seguridad relacionada con el sistema aplicable al funcionamiento del sistema. No describe el procedimiento de seguridad que debe aplicarse. El usuario y su organización son los responsables últimos del cumplimiento de las normativas federales, estatales, provinciales y locales de EHS, así como del mantenimiento de un entorno seguro en el laboratorio.

Consulte el material de referencia de laboratorio adecuado y los procedimientos de funcionamiento estándar.

Símbolos y convenciones de la documentación

En la guía se utilizan los siguientes símbolos y convenciones:



¡PELIGRO! Peligro hace referencia a una acción que puede provocar lesiones graves o la muerte.



¡ADVERTENCIA! Advertencia hace referencia a una acción que podría conllevar lesiones personales en caso de no seguir las precauciones correspondientes.

Precauciones y limitaciones de funcionamiento

PRECAUCIÓN: Precaución se aplica a aquellas operaciones que podrían causar daños en el sistema o los datos, o la pérdida de estos, en caso de no seguir las precauciones.

Nota: Las notas resaltan información importante de un procedimiento o una descripción.

¡Sugerencia! Una «Sugerencia» proporciona información útil que ayuda a aplicar las técnicas y los procedimientos de la guía con un fin específico; también proporciona métodos de acceso directo. Sin embargo, las sugerencias no son esenciales para la finalización de un procedimiento.

Cumplimiento normativo

El sistema cumple los reglamentos y las normas que se enumeran en esta sección. Consulte la Declaración de conformidad incluida en el sistema y los componentes individuales del sistema para ver las referencias fechadas. Este sistema está marcado con las etiquetas correspondientes.

Australia y Nueva Zelanda

- **Compatibilidad electromagnética (CEM):** Ley de Comunicaciones por Radio de 1992 según lo establecido en estas normas:
 - Interferencia electromagnética: AS/NZS CISPR 11/ EN 55011/ CISPR 11 (Clase A). Consulte [Interferencias electromagnéticas](#).

Canadá

- **Interferencia electromagnética (EMI):** CAN/CSA CISPR11. Este dispositivo ISM cumple con la norma canadiense ICES-001. Consulte [Interferencias electromagnéticas](#).
- **Seguridad:**
 - CAN/CSA C22.2 N.º 61010-2-1

Europa

- **Compatibilidad electromagnética (CEM):** Directiva sobre Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE según lo establecido en las siguientes normas:
 - EN 61326-1
 - EN 55011 (Clase A)Consulte [Compatibilidad electromagnética](#).

- **Seguridad:** Directivas de Baja Tensión 2014/35/UE y según lo establecido en los siguientes estándares:
 - EN 61010-1
- **Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE):** Directiva sobre Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos 2012/96/CEE según lo establecido en la norma EN 40519. Consulte [Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos](#).
- **Envases y residuos de envases (PPW):** Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases
- **Restricción de sustancias peligrosas (RoHS):** Directiva RoHS 2011/65/UE

Estados Unidos

- **Normativas de emisiones de radio:** 47 CFR 15, según lo establecido en FCC Parte 15 (Clase A)
- **Seguridad:** Normativa de higiene y seguridad en el trabajo 29 CFR 1910 según lo establecido en los siguientes estándares:
 - UL 61010-1

Internacional

- **Compatibilidad electromagnética (CEM):**
 - IEC 61326-1
 - IEC CISPR 11 (Clase A)
Consulte [Compatibilidad electromagnética](#).
- **Seguridad:**
 - IEC 61010-1

Precauciones eléctricas



¡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, inspección o ajuste rutinarias. Póngase en contacto con un representante del servicio técnico de SCIEX cuando haya que hacer reparaciones en las que sea necesario quitar las cubiertas.

- Siga las prácticas de trabajo seguro con electricidad.
- Utilice las prácticas de administración de cables para controlar los cables eléctricos. Esto reducirá el riesgo de tropezar.

Precauciones y limitaciones de funcionamiento

Para obtener información sobre las especificaciones eléctricas del sistema, consulte la *Guía de planificación del centro*.

Alimentación

Conecte el sistema a una toma de alimentación compatible como se indica en esta guía.



¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica. Emplee únicamente personal cualificado para la instalación de todos los elementos y suministros eléctricos, y asegúrese de que todas las instalaciones cumplen las normativas y los estándares de seguridad locales.



¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica. Asegúrese de que el sistema pueda desconectarse de la toma de alimentación en caso de emergencia. No bloquee la toma de alimentación.



¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica. Utilice solo los cables de alimentación que se suministran con el sistema. No utilice cables de alimentación que no estén clasificados correctamente para el funcionamiento de este sistema.

PRECAUCIÓN: Posible daño del sistema. No desembale ni conecte ningún componente del sistema. El representante del servicio técnico se encargará de desembalar, conectar y configurar el sistema para la tensión apropiada.

Conductor de protección de tierra

La alimentación debe incluir un conductor de protección de tierra correctamente instalado. El conductor de protección de tierra debe ser instalado o comprobado por un electricista cualificado antes de conectar el sistema.



¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica. No interrumpa intencionadamente el conductor de protección de tierra. Cualquier interrupción del conductor de protección de tierra crea un peligro de descarga eléctrica.



¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica. Verifique que se ha conectado un conductor de protección de tierra (cable de puesta a tierra) entre el bucle de la muestra y un punto de conexión a tierra adecuado en la fuente de iones. Esta conexión a tierra adicional reforzará la configuración de seguridad especificada por SCIEX.

Precauciones químicas



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



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

PRECAUCIÓN: Posible daño del sistema. No sumerja el extremo del tubo de drenaje en los residuos líquidos del recipiente de residuos.

- Determine qué productos químicos se han utilizado en el sistema antes de su reparación y mantenimiento habituales. Consulte las *fichas de datos de seguridad* para conocer las precauciones de higiene y seguridad que deben seguirse con respecto a los productos químicos. Para obtener información sobre el almacenamiento, consulte el *certificado de análisis*. Las *hojas de datos de seguridad* de SCIEX y el *certificado de análisis* se encuentran en 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 utilizar guantes de nitrilo o neopreno.

- Trabaje en zonas bien ventiladas o en las que se disponga de una campana extractora.
- Evite cualquier fuente de ignición cuando trabaje con materiales inflamables, como el isopropanol, el metanol y otros disolventes inflamables.
- Adopte las precauciones pertinentes al utilizar y desechar productos químicos. Existe el riesgo de sufrir lesiones personales si los productos químicos no se manipulan ni desechan como es debido.
- Evite que los productos químicos entren en contacto con la piel durante los procedimientos de limpieza y lávese las manos después de utilizarlos.
- 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 o radioactivos.

Precauciones de ventilación

La ventilación de los gases y el desecho de los residuos se deben llevar a cabo de acuerdo con las normas de higiene y seguridad estatales, provinciales y locales. Es responsabilidad del cliente asegurarse de que la calidad del aire se mantiene en cumplimiento con las normas de higiene y seguridad locales.



¡ADVERTENCIA! Peligro de radiación ionizante, riesgo biológico o de toxicidad química. Tome las precauciones necesarias para ventilar los gases de escape a una campana extractora o un sistema de escape específicos del laboratorio, y asegúrese de que los tubos de ventilación estén asegurados con pinzas. Asegúrese de que el laboratorio tiene una tasa de intercambio de aire adecuada para el trabajo realizado.



¡ADVERTENCIA! Peligro de productos químicos inflamables, riesgo biológico, peligro de radiación ionizante y de toxicidad química. Asegúrese de utilizar el sistema en un entorno de laboratorio debidamente ventilado de conformidad con las normativas locales y con una tasa de intercambio de aire adecuada para el trabajo realizado. Los disolventes utilizados en cromatografía líquida de alta resolución son inflamables y tóxicos.



¡ADVERTENCIA! Peligro de radiación ionizante, riesgo biológico o 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! Riesgo de perforación, peligro de radiación ionizante, riesgo biológico o peligro de toxicidad química. Deje de usar la fuente de iones si la ventana de esta está agrietada o rota y póngase en contacto con un representante del servicio técnico de SCIEX. Cualquier material tóxico o nocivo introducido en el equipo estará presente en la salida de escape de la fuente. El escape del equipo debe ventilarse de la sala. Deseche los objetos afilados siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos del laboratorio.

Precauciones físicas



¡ADVERTENCIA! Peligro por superficies calientes. Algunas superficies de la fuente de iones y la interfaz de vacío se calientan durante su funcionamiento.



¡ADVERTENCIA! Peligro de carga. Utilice un dispositivo de elevación mecánico para levantar y mover el módulo Echo[®] MS. Si se debe mover el módulo Echo[®] MS de forma manual, se necesitan al menos cuatro personas para moverlo de forma segura. Siga los procedimientos establecidos para la elevación segura de cargas. Consulte los pesos de los componentes del sistema en la *Guía de planificación del centro*.

Precauciones medioambientales

La instalación de los suministros y elementos de alimentación eléctrica, calefacción, ventilación y fontanería debe llevarla a cabo personal cualificado. Asegúrese de que todas las instalaciones cumplan los reglamentos y normativas de riesgo biológico locales. Para obtener más información sobre las condiciones medioambientales del sistema, consulte la *Guía de planificación del centro*.

Permita espacio de acceso alrededor del equipo cuando configure el sistema.



¡PELIGRO! Peligro de explosión. No utilice el sistema en un entorno en el que existan gases explosivos. El sistema no está diseñado para utilizarse en un entorno explosivo.



¡ADVERTENCIA! Peligro de incendio. No utilice el sistema en presencia de llamas o en una habitación donde haya equipos que puedan emitir chispas.



¡ADVERTENCIA! Riesgo biológico. Para el uso de materiales de riesgo biológico, deben cumplirse en todo momento las correspondientes normativas locales de evaluación, control y manipulación de riesgos. Este sistema o cualquier otra pieza no están previstos para actuar como un contenedor de residuos biológicos.



¡ADVERTENCIA! Peligro medioambiental. Siga los procedimientos establecidos para eliminar los residuos con riesgo biológico, tóxicos, radioactivos y electrónicos. El cliente es responsable de eliminar las sustancias peligrosas, incluidos los productos químicos, aceites usados y componentes eléctricos, conforme a las leyes y normativas locales.



¡ADVERTENCIA! Peligro de incendio. No use aerosoles inflamables, como productos en spray para el cabello o insecticidas, cerca del instrumento. Podrían prenderse y causar un incendio.

PRECAUCIÓN: Posible daño del sistema. Evite la exposición al gas corrosivo y el polvo excesivo.

PRECAUCIÓN: Posible daño del sistema. Adopte las precauciones necesarias para impedir que el sistema se caiga en caso de terremoto.

Entorno electromagnético

Compatibilidad electromagnética

Entorno electromagnético básico: entorno existente en los lugares caracterizados por recibir un suministro de baja tensión directamente de la red eléctrica pública.

El equipo está destinado a su uso en un entorno electromagnético básico.

La pérdida de rendimiento esperada en las condiciones de inmunidad electromagnética es un cambio menor del 20 % en el recuento total de iones (TIC).

Debe asegurarse de mantener un entorno electromagnético compatible para que el equipo se mantenga adecuadamente con el fin de que el dispositivo funcione de la forma prevista. Si la línea de alimentación eléctrica está sometida a un nivel alto de ruido eléctrico, instale un protector de sobretensión.

Interferencias electromagnéticas

Equipo de clase A: equipo que es adecuado para su uso en todos los establecimientos que no sean domésticos y los conectados directamente a una red de suministro de energía de baja tensión que abastezca a edificios destinados a viviendas. [Derivada de CISPR 11:2009, 5.3] El equipo de clase A debe respetar los límites de la clase A.

Este equipo se ha sometido a pruebas y se ha comprobado que cumple los límites para dispositivos digitales de clase A, de conformidad con la Parte 15 de las normativas de la FCC (Comisión Federal de Comunicaciones).

Estos límites se diseñan para proporcionar una protección adecuada contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo se utiliza en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede radiar energía de radiofrecuencia y, en caso de no instalarse de acuerdo con el manual del operador, puede causar interferencias perjudiciales para las comunicaciones por radio.

El uso de este equipo en una zona residencial puede causar interferencias perjudiciales, en cuyo caso deberá corregir los problemas de interferencias asumiendo los costos. Los cambios o las modificaciones que el fabricante no haya aprobado explícitamente pueden anular su autorización para utilizar el equipo.

Desmantelamiento y eliminación



¡ADVERTENCIA! Peligro medioambiental. Siga los procedimientos establecidos para eliminar los residuos con riesgo biológico, tóxicos, radioactivos y electrónicos. El cliente es responsable de eliminar las sustancias peligrosas, incluidos los productos químicos, aceites usados y componentes eléctricos, conforme a las leyes y normativas locales.

Antes de desmantelarlo, descontamine el sistema por completo de acuerdo con las normas locales.

Cuando el sistema vaya a retirarse del servicio, separe los distintos materiales y recíclelos de acuerdo con las normativas medioambientales nacionales y locales.

Nota: SCiEX no aceptará ninguna devolución del sistema si no se ha rellenado un formulario de descontaminación. Póngase en contacto con un representante del servicio técnico para obtener una copia del formulario.

No elimine los componentes o subconjuntos del sistema, incluidas las piezas de ordenador, como residuos urbanos sin clasificar.

Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

Siga las normas de las ordenanzas locales sobre residuos urbanos para su adecuada eliminación con el fin de reducir el impacto medioambiental de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). Para desechar de forma segura este equipo, póngase en contacto con una oficina local del Servicio de atención al cliente para solicitar la recogida y reciclaje gratuitos del equipo.

Personal cualificado

Solo el personal cualificado de SCiEX puede instalar, inspeccionar y realizar el mantenimiento del equipo. Una vez instalado el sistema, el representante del servicio técnico (FSE) utiliza la *Customer Familiarization Checklist* para enseñar al cliente a utilizar, limpiar y realizar un mantenimiento básico del sistema.

Únicamente el personal cualificado por el fabricante debe realizar el mantenimiento del equipo. Alguien designado por el laboratorio debe haberse familiarizado con los procedimientos del personal de mantenimiento cualificado durante la instalación. La persona de mantenimiento cualificada es la que conoce debidamente los riesgos eléctricos y químicos asociados al mantenimiento de equipos de laboratorio.

Condiciones de laboratorio

Condiciones de funcionamiento

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

- Interiores
- Altitud: Hasta 2000 m (6560 pies) por encima del nivel del mar
- Temperatura ambiente: 15 °C (59 °F) a 30 °C (86 °F)
- Humedad relativa: 80 % para temperaturas de hasta 26 °C (79 °F), linealmente decreciente hasta el 60 % a 30 °C (86 °F)
- Fluctuaciones de tensión del suministro eléctrico: ±10 % de la tensión nominal

Precauciones y limitaciones de funcionamiento

- Sobretensiones transitorias: hasta los niveles de categoría de sobretensión II
- Sobretensiones temporales del suministro eléctrico
- Grado de contaminación: Grado de contaminación 2

Especificaciones de rendimiento

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

- Una temperatura ambiente de 15 °C a 30 °C (de 59 °F a 86 °F)

Con el tiempo, la temperatura debe mantenerse dentro de un intervalo de 4 °C (7,2 °F), con una velocidad de cambio de temperatura no superior a 2 °C (3,6 °F) por hora. Las fluctuaciones de temperatura ambiental que excedan estos límites pueden provocar cambios de masa en los espectros.

- Humedad relativa del 20 % a 80 %, sin condensación

Uso y modificación del equipo



¡ADVERTENCIA! Peligro de lesiones personales. Póngase en contacto con el representante de SCIEX si se requiere la instalación, el ajuste o la reubicación del producto.



¡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, inspección o ajuste rutinarias. Póngase en contacto con un representante del servicio técnico 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 para un propósito que no sea el previsto pueden poner al usuario en riesgo de sufrir lesiones o afectar negativamente al rendimiento del sistema.



¡ADVERTENCIA! Peligro de carga. Utilice un dispositivo de elevación mecánico para levantar y mover el módulo Echo[®] MS. Si se debe mover el módulo Echo[®] MS de forma manual, se necesitan al menos cuatro personas para moverlo de forma segura. Siga los procedimientos establecidos para la elevación segura de cargas. Consulte los pesos de los componentes del sistema en la *Guía de planificación del centro*.



¡ADVERTENCIA! Peligro de aplastamiento. Utilice calzado protector al mover objetos pesados.

Utilice el sistema en el interior de un laboratorio que cumpla con las condiciones medioambientales recomendadas en la *Guía de planificación del centro*.

Si el sistema se utiliza en un entorno o en un modo diferentes a los indicados por el fabricante, esto podría afectar al grado de protección que ofrece el equipo.

La modificación o uso no autorizados del sistema podrían causar lesiones personales o daños en el equipo y pueden anular la garantía. Se pueden generar datos erróneos si el sistema se utiliza sobrepasando o no llegando a las condiciones medioambientales recomendadas o con modificaciones no autorizadas. Póngase en contacto con un representante del servicio técnico (FSE) para obtener información sobre el mantenimiento del sistema.

En esta sección se incluye información sobre el módulo Echo[®] MS Core y SCIEX OS. Consulte en la *Guía del usuario del sistema* del espectrómetro de masas una descripción general de este.

El módulo Echo[®] MS Core está formado por el módulo Echo[®] MS, el módulo fluidicos y el módulo de refrigeración.

Descripción general del sistema



¡ADVERTENCIA! Peligro de carga. Utilice un dispositivo de elevación mecánico para levantar y mover el módulo Echo[®] MS. Si se debe mover el módulo Echo[®] MS de forma manual, se necesitan al menos cuatro personas para moverlo de forma segura. Siga los procedimientos establecidos para la elevación segura de cargas. Consulte los pesos de los componentes del sistema en la *Guía de planificación del centro*.

El sistema Echo[®] MS incluye los siguientes componentes:

- Un módulo Echo[®] MS
- Un módulo fluidicos
- Un módulo de refrigeración
- Un sistema SCIEX Triple Quad[™] 6500+ con dos bombas de vacío preliminar
- Una fuente de iones OptiFlow[®] Turbo V. Consulte la *Guía del operador de OptiFlow[®] Turbo V*.
- Una fuente de iones IonDrive[™] Turbo V. Consulte la Guía del operador de la fuente de iones *IonDrive[™] Turbo V*.
- Un ordenador suministrado por SCIEX y un monitor con el software SCIEX OS para la optimización de instrumentos, el desarrollo de métodos de adquisición, el procesamiento y la adquisición de datos. Para conocer las especificaciones y los requisitos del ordenador, consulte la *Guía de instalación del software SCIEX OS*.

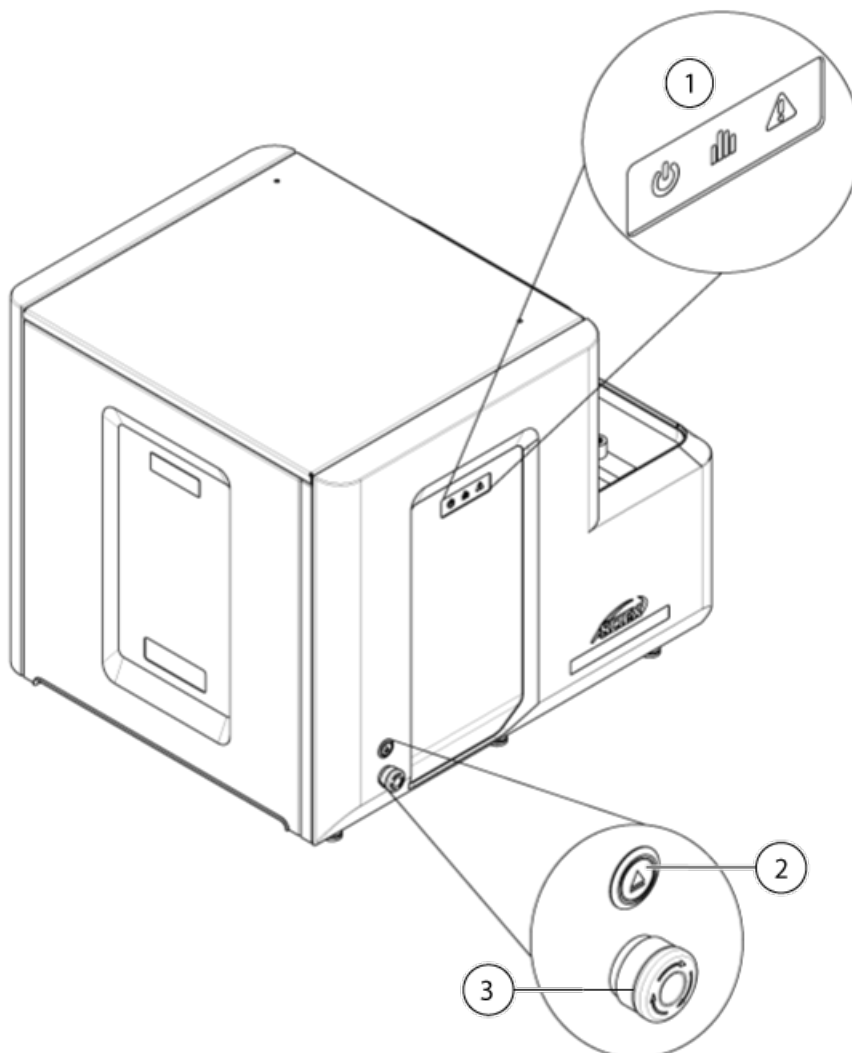
Descripción general del hardware

PRECAUCIÓN: Posible daño del sistema. Utilice únicamente las piezas de repuesto indicadas en la documentación que acompaña al sistema. El uso de otras piezas puede provocar daños en el equipo o un funcionamiento incorrecto.

Los componentes de hardware incluyen los siguientes componentes:

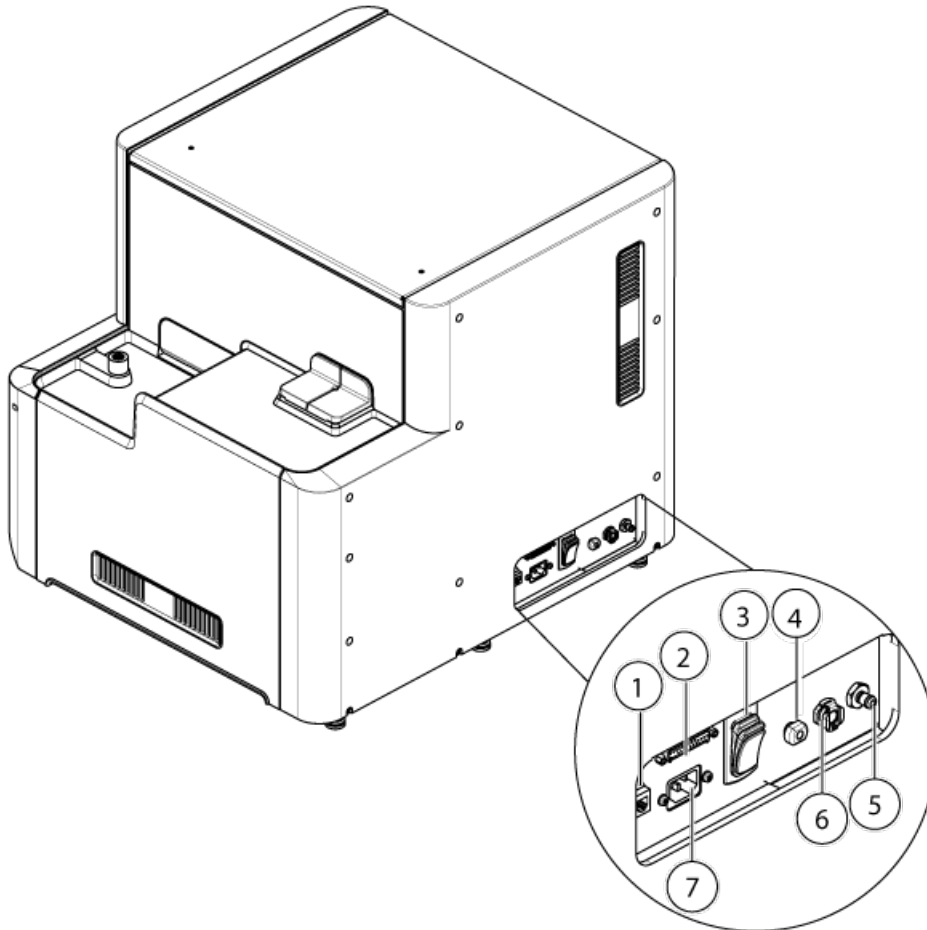
- Módulo Echo® MS
- Módulo fluídicos
- Módulo de refrigeración

Figura 2-1 Vista frontal y lateral izquierda: Módulo Echo® MS



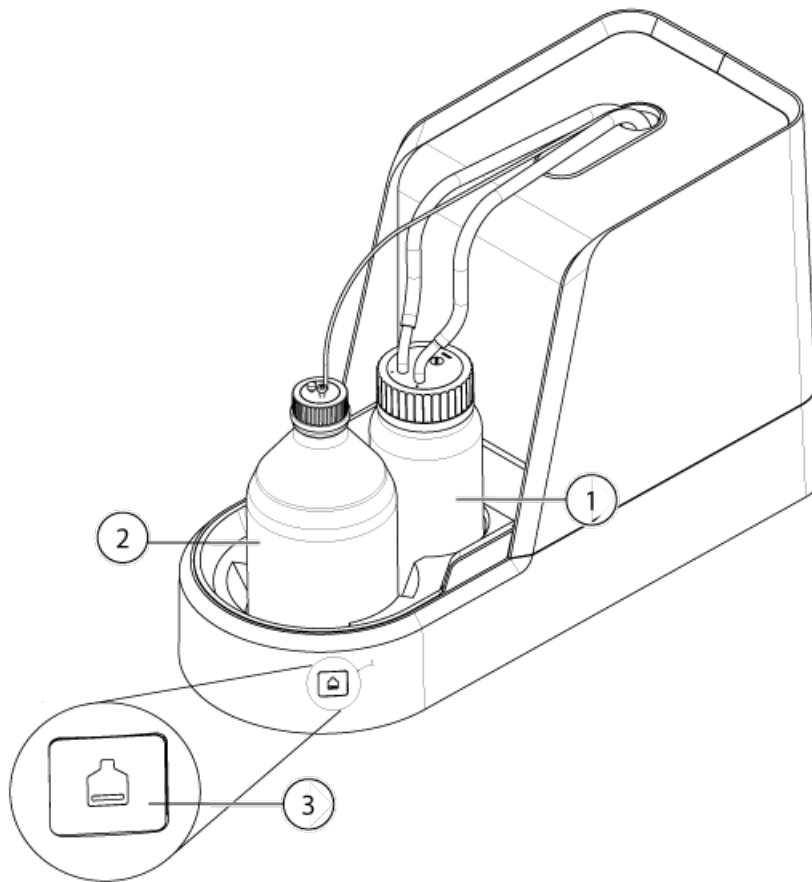
Elemento	Descripción
1	Indicador de estado del panel de revestimiento frontal
2	Botón de carga/descarga de placas
3	Interruptor de apagado de emergencia

Figura 2-2 Vista trasera y lateral derecha: Módulo Echo[®] MS



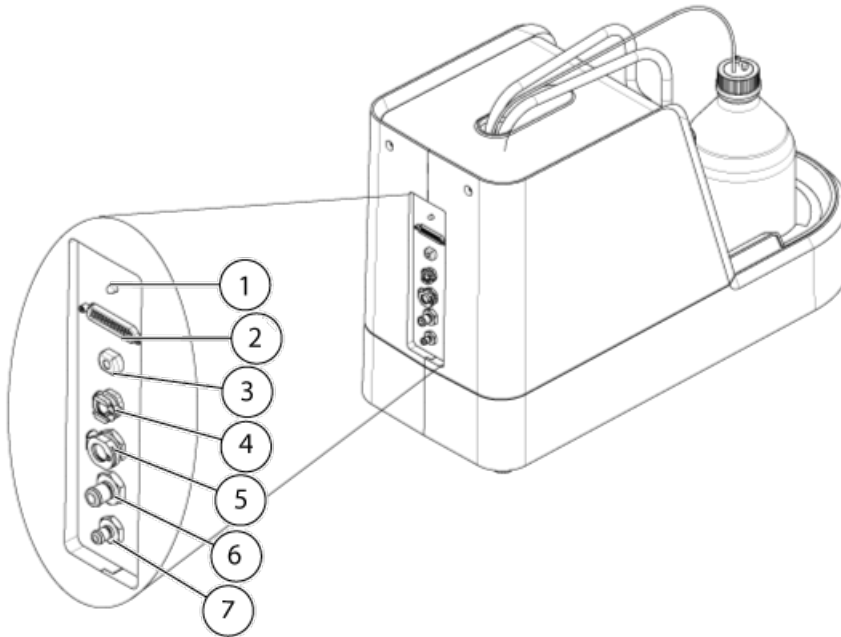
Elemento	Descripción
1	Puerto Ethernet
2	Conector de interconexión de fluidos
3	Interruptor de corriente
4	Entrada de fase móvil
5	Salida de fluido de acoplamiento
6	Entrada de fluido de acoplamiento
7	Conexión de alimentación

Figura 2-3 Vista frontal y lateral izquierda del módulo fluidicos



Elemento	Descripción
1	Botella de líquido de acoplamiento
2	Botella de fase móvil
3	Indicador de fase móvil

Figura 2-4 Vista trasera y lateral derecha del módulo fluídicos



Elemento	Descripción
1	Power LED
2	Conector de interconexión de fluidos
3	Salida de fase móvil
4	Entrada de fluido de acoplamiento
5	Entrada de fluido de refrigeración
6	Salida del módulo de refrigeración
7	Salida de fluido de acoplamiento

Figura 2-5 Vista frontal del módulo de refrigeración



Elemento	Descripción
1	Interruptor de corriente

Figura 2-6 Vista trasera del módulo de refrigeración







Elemento	Descripción
1	Entrada de fluido circulante
2	Salida de fluido circulante
3	Conector a la alimentación

Símbolos del panel

En la siguiente tabla se describen los LED de estado del Echo[®] MS.

Tabla 2-1 Símbolos del panel

LED	Color	Nombre	Descripción
	Verde	Alimentación	Se ilumina cuando se enciende el sistema.
	Verde	Listo y escaneando	Se ilumina cuando el sistema se encuentra en estado Ready. Se ilumina cuando el sistema está adquiriendo datos.
	Rojo	Fallo	Se ilumina cuando el sistema encuentra un fallo del sistema.
	Verde	Expulsar o recuperar	Parpadea cuando se expulsa o recupera la placa.

Teoría de funcionamiento

El módulo Echo[®] MS es un dispositivo de muestreo de líquidos de alto rendimiento y gran velocidad para la introducción de muestras en un espectrómetro de masas según la tecnología Acoustic Droplet Ejection (ADE) y Open-Port Interface (OPI). El módulo Echo[®] MS realiza de forma automática la manipulación de muestras o su introducción sin contacto en el espectrómetro de masas. El módulo Echo[®] MS se interconecta con SCIEX OS. La gestión de muestras, la adquisición de datos y el procesamiento de datos se supervisan y analizan desde el ordenador de adquisición.

La placa de muestras se coloca en la pinza de sujeción de placas manualmente o mediante un manipulador robótico. A continuación, el usuario optimiza y establece los parámetros de un método en SCIEX OS. La pinza de sujeción de placas inserta la placa de pocillos de muestras en el módulo Echo[®] MS. El módulo Echo[®] MS introduce la placa de pocillos de muestras en el espectrómetro de masas usando las tecnologías ADE y OPI.

Instrucciones de funcionamiento—Configuración del dispositivo

3

Utilice el espacio de trabajo Configuration para:

- Activar y desactivar dispositivos
- Añadir y eliminar dispositivos
- Editar la configuración del dispositivo
- Probar los dispositivos

Añada un dispositivo de módulo Echo[®] MS Core

Nota: Para evitar cualquier problema de activación, añada siempre módulo del espectrómetro de masas antes de añadir otros dispositivos.

1. Abra el espacio de trabajo Configuration.
2. Haga clic en **Devices**.
3. Si los dispositivos están activos, haga clic en **Deactivate**.
4. Haga clic en **Add**.
Se abre el cuadro de diálogo Device.
5. En la lista **Type**, seleccione **Integrated System**.
6. En la lista **Model**, seleccione **Echo[®] MS**.
7. Haga clic en **Settings** para editar los ajustes o restaurar los valores predeterminados.
8. Haga clic en **Test Device** para verificar que el dispositivo está configurado correctamente y disponible para su uso.
9. Haga clic en **Save**.
10. Repita del paso 4 al paso 9 según sea necesario.
11. Seleccione la casilla de verificación **Activate** situada al lado de los dispositivos que se van a activar y, a continuación, haga clic en **Activate Devices**.
12. Para editar o eliminar dispositivos, consulte el sistema de ayuda.

Desactivar dispositivos

1. Abra el espacio de trabajo Configuration.

2. Haga clic en **Devices**.
3. Haga clic en **Deactivate**.

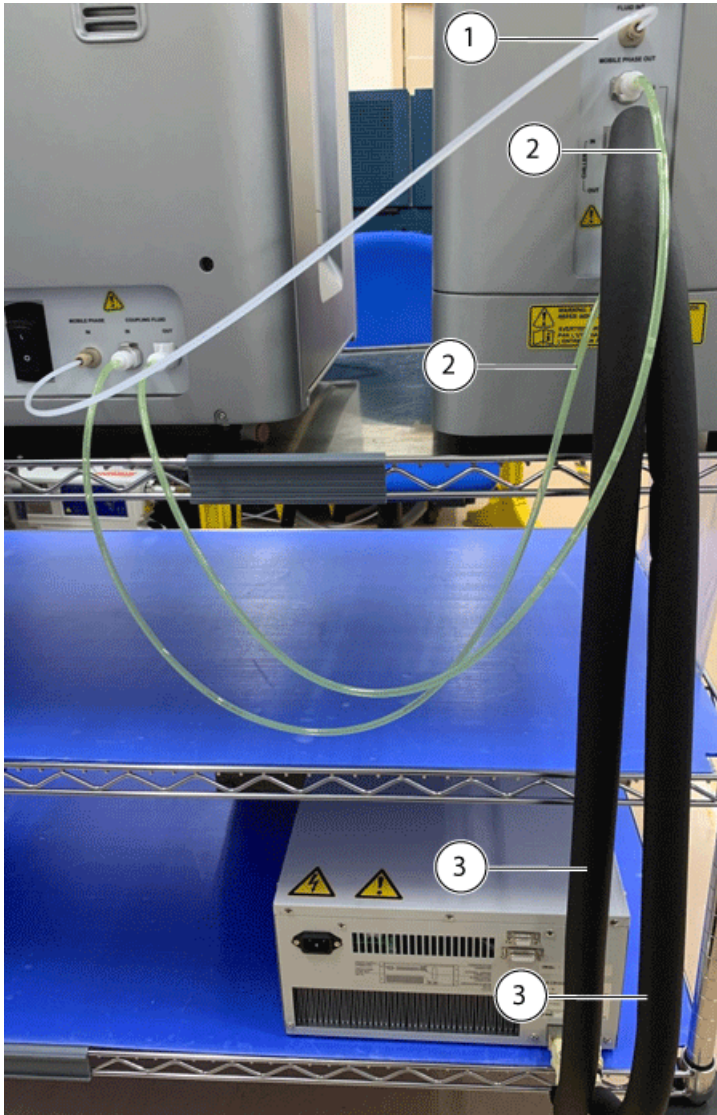
Conexiones de la línea de fluidos

Requisitos previos

- Los requisitos del centro especificados en la *Guía de planificación del centro* se han cumplido. La *Guía de planificación del centro* incluye información sobre la alimentación y las conexiones, la ventilación y los requisitos del espacio libre en torno al instrumento. Póngase en contacto con SCIEX para obtener una copia de la *Guía de planificación del centro*, si es necesario. Para obtener los datos de contacto, vaya a sciex.com/contact-us.
- El interruptor de corriente del módulo Echo[®] MS está apagado.
- El interruptor de encendido del módulo de refrigeración está apagado.

1. Conecte los dos módulos fluidicos a los tubos de fluidos de acoplamiento desde el módulo Echo[®] MS al módulo fluidicos.

Figura 4-1 Conexión de la línea de fluidos



Elemento	Descripción
1	Tubo externo de fase móvil
2	Módulo fluídicos al tubo de fluidos de acoplamiento
3	Módulo fluídicos al tubo del módulo de refrigeración

2. Conecte el tubo externo de fase móvil del módulo Echo[®] MS al módulo fluídicos.
3. Conecte los dos tubos del módulo fluídicos a los tubos del módulo de refrigeración desde el módulo Echo[®] MS al módulo de refrigeración.

Requisitos previos

Requisitos previos

- Inicie el sistema SCIEX Triple Quad™ 6500+. Consulte la *Guía de usuario del sistema* para obtener más información sobre el espectrómetro de masas.
- Instale la fuente de iones. Consulte la Guía del operador de la fuente de iones *OptiFlow® Turbo V*.

Iniciar el módulo Echo® MS



¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica. Asegúrese de que el sistema pueda desconectarse de la toma de alimentación en caso de emergencia. No bloquee la toma de alimentación.

Nota: Antes de utilizar el instrumento, lea la información de seguridad en [Precauciones y limitaciones de funcionamiento](#).

Requisitos previos

- Los requisitos del centro especificados en la *Guía de planificación del centro* se han cumplido. La *Guía de planificación del centro* incluye información sobre la alimentación y las conexiones, el escape y los requisitos del espacio libre en torno al instrumento. Póngase en contacto con SCIEX para obtener una copia de la *Guía de planificación del centro*, si es necesario. Para obtener los datos de contacto, vaya a sciex.com/contact-us.
- El interruptor de corriente del módulo Echo® MS está apagado y el cable de alimentación está enchufado en el módulo Echo® MS.
- El interruptor de alimentación del módulo de refrigeración está apagado y el cable de alimentación está conectado al módulo de refrigeración.
- Las conexiones están conectadas al módulo Echo® MS, el módulo fluidicos y el módulo de refrigeración.
- El cable Ethernet está conectado al módulo Echo® MS y al ordenador.
- Sustituya el fluido de acoplamiento. Consulte [Sustituir el fluido de acoplamiento](#).

1. Active el interruptor de corriente del módulo Echo® MS.

El interruptor de corriente está situado en la parte trasera del módulo Echo® MS.

Preparación del sistema

Figura 4-2 Interruptor de corriente del módulo Echo[®] MS



Elemento	Descripción
1	Interruptor de corriente

2. Encienda el interruptor de corriente del módulo de refrigeración.

Figura 4-3 Interruptor de corriente del módulo de refrigeración



Elemento	Descripción
1	Interruptor de corriente

3. Encienda el ordenador.

4. Abra SCIEX OS.

Purgar las líneas de flujo

Requisitos previos
<ul style="list-style-type: none">• Añadir el disolvente de fase móvil• Sustituir el fluido de acoplamiento

1. Abra SCIEX OS.

2. Haga clic en **Direct device control** ()

Se abre el cuadro de diálogo Device Control.

3. Haga clic en **Tools > Maintenance**.

Se abre la ventana Echo[®] MS - Maintenance.

4. En la sección **Purge Solvent Line**, en **Solvent Pump**, haga clic en **Purge**.

En la sección Solvent Pump se muestra el estado de **Running**. El periodo de purga predefinido es de 60 segundos.

5. Una vez finalizado el purgado, cierre la ventana Echo[®] MS - Maintenance.

Flujo de trabajo del desarrollador de método

5

Tabla 5-1 Flujo de trabajo manual

Tarea	Acceso al software
Configure el espectrómetro de masas en el espacio de trabajo Configuration en SCIEX OS. 1. Configure el espectrómetro de masas en el modo de masa baja. 2. Configure la fuente de iones IonDrive™ Turbo V. 3. Configure la bomba de jeringa integrada.	Consulte la <i>Guía de usuario del sistema</i> para obtener más información sobre el espectrómetro de masas y las Instrucciones de funcionamiento—Configuración del dispositivo .
En el espacio de trabajo MS Tune , ajuste la fuente de iones IonDrive™ Turbo V y la bomba de jeringa.	Consulte "Espacio de trabajo MS Tune", en la <i>Guía del usuario del software</i> o en el sistema de ayuda.
Configure el espectrómetro de masas en el espacio de trabajo Devices en SCIEX OS. 1. Configure el espectrómetro de masas en el modo de masa baja. 2. Configure la fuente de iones OptiFlow® Turbo V.	Consulte la <i>Guía de usuario del sistema</i> para obtener más información sobre el espectrómetro de masas y las Instrucciones de funcionamiento—Configuración del dispositivo .
Configure el sistema Echo® MS en el espacio de trabajo Devices en SCIEX OS.	Consulte Instrucciones de funcionamiento—Configuración del dispositivo .

Tabla 5-1 Flujo de trabajo manual (continuación)

Tarea	Acceso al software
<p>En SCIEX OS, cree un método MS usando la función Guided MRM y, a continuación, cree un método AE. Cree un método de procesamiento en el espacio de trabajo Analytics en SCIEX OS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Consulte "Crear un método AE" en la <i>Guía del usuario del software</i> o en el sistema de ayuda. • Consulte "Espacio de trabajo MS Method" en la <i>Guía del usuario del software</i> o en el sistema de ayuda. • Consulte "Espacio de trabajo Analytics" en la <i>Guía del usuario del software</i> o en el sistema de ayuda.
<p>Configure y envíe un lote para la adquisición y el procesamiento de datos de forma remota mediante SCIEX OS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Trabaje con su proveedor de software de terceros para crear un flujo de trabajo automático.

Tabla 5-2 Flujo de trabajo automático

Tarea	Acceso al software
<p>Configure el espectrómetro de masas en el espacio de trabajo Devices en SCIEX OS.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Configure el espectrómetro de masas en el modo de masa baja. 2. Configure la fuente de iones IonDrive™ Turbo V. 3. Configure la bomba de jeringa integrada. 	<p>Consulte la <i>Guía de usuario del sistema</i> para obtener más información sobre el espectrómetro de masas y las Instrucciones de funcionamiento—Configuración del dispositivo.</p>
<p>En el espacio de trabajo MS Tune, ajuste el espectrómetro de masas utilizando la fuente de iones IonDrive™ Turbo V y la bomba de jeringa.</p>	<p>Consulte "Espacio de trabajo MS Tune", en la <i>Guía del usuario del software</i> o en el sistema de ayuda.</p>
<p>Configure el espectrómetro de masas en el espacio de trabajo Devices en SCIEX OS.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Configure el espectrómetro de masas en el modo de masa baja. 2. Configure la fuente de iones OptiFlow® Turbo V. 	<p>Consulte la <i>Guía de usuario del sistema</i> para obtener más información sobre el espectrómetro de masas y las Instrucciones de funcionamiento—Configuración del dispositivo.</p>

Flujo de trabajo del desarrollador de método

Tabla 5-2 Flujo de trabajo automático (continuación)

Tarea	Acceso al software
Configure el sistema Echo® MS System en el espacio de trabajo Devices en SCIEX OS.	Consulte Instrucciones de funcionamiento—Configuración del dispositivo .
En SCIEX OS, optimice el método de MS usando la función Guided MRM y cree un método AE. (Opcional) cree un método de procesamiento en el espacio de trabajo Analytics en SCIEX OS.	<ul style="list-style-type: none">• Consulte "Crear un método AE" en la <i>Guía del usuario del software</i> o en el sistema de ayuda.• Consulte "Espacio de trabajo MS Method" en la <i>Guía del usuario del software</i> o en el sistema de ayuda.• Consulte "Espacio de trabajo Analytics" en la <i>Guía del usuario del software</i> o en el sistema de ayuda.
En la interfaz de usuario del planificador, envíe un lote utilizando los métodos de procesamiento, AE y MRM optimizados.	<ul style="list-style-type: none">• Consulte "Espacio de trabajo Batch" en la <i>Guía del usuario del software</i> o en el sistema de ayuda.• Consulte "Espacio de trabajo MS Method" en la <i>Guía del usuario del software</i> o en el sistema de ayuda.• Consulte "Espacio de trabajo Analytics" en la <i>Guía del usuario del software</i> o en el sistema de ayuda.

Requisitos previos

- Asegúrese de que la sonda de Echo[®] MS está instalada. Consulte la *Guía de inicio rápido de sustitución del conjunto de electrodo OPI*.

Preparar las placas

1. Coloque las placas de muestras en la centrífuga.
2. Configure la centrífuga con los siguientes ajustes recomendados:
 - Para fluidos AQ: 1533 g durante 5 minutos
 - Para fluidos SP: 170 g durante 2 minutos

Nota: Se recomienda una centrífuga con un brazo de 6 pulgadas de longitud para obtener el mejor rendimiento.

Nota: Las placas de muestras deben centrifugarse para eliminar las burbujas que se forman cuando se dispensan las muestras en la placa.

Nota: La velocidad de la centrífuga (rpm) se calcula en pulgadas de la siguiente manera:
$$\text{RPM} = \sqrt{\text{Fuerza G} / (0,0000284 \times \text{radio del rotor})}$$

3. Retire la placa de muestras y, a continuación, colóquela en el agitador orbital de placas de pocillos.
4. Agite las placas con los siguientes ajustes recomendados del agitador:
 - Para fluidos AQ: 1350 rpm durante 5 minutos
 - Para fluidos SP: 1350 rpm durante 1 minuto
5. Coloque la placa de muestras en el módulo Echo[®] MS Core.

Nota: Se recomienda preparar la placa de muestras con los ajustes especificados anteriormente. El usuario debe confirmar que los ajustes de centrifuga y agitador son efectivos para la combinación de centrifuga, agitador y líquido utilizada.

Cargar la placa manualmente

PRECAUCIÓN: Posible daño del sistema. No toque la pinza de sujeción de placas cuando esté en movimiento. Si se toca la pinza de sujeción de placas, se podría dañar. El LED de Plate load/unload parpadea cuando el conjunto de la pinza de sujeción se desplaza.



¡ADVERTENCIA! Peligro de atrapamiento. Tenga cuidado de no pillarse los dedos cuando se mueva la pinza de sujeción de placas.

Nota: Antes de utilizar el instrumento, lea la información de seguridad en [Precauciones y limitaciones de funcionamiento](#).

- Realice una de las siguientes acciones:

Uso del software	Uso del hardware
<p>a. Abra la ventana de estado de Echo[®] MS.</p> <p>b. Haga clic en Out. Se extiende el conjunto de la pinza con la placa de muestras.</p> <p>c. Coloque la placa de muestra en el conjunto de pinza de sujeción de placas.</p> <p>d. Haga clic en In. Se retrae el conjunto de la pinza con la placa de muestras.</p> <p>e. Cierre la ventana de estado Echo[®] MS.</p>	<p>a. Pulse el botón Plate load/unload situado en la parte izquierda del módulo Echo[®] MS. El conjunto de la pinza se extiende.</p> <p>b. Coloque la placa de muestra en el conjunto de pinza de sujeción de placas.</p> <p>c. Pulse el botón Plate load/unload situado en la parte izquierda del módulo Echo[®] MS. Se retrae el conjunto de la pinza con la placa de muestras.</p> <p>Nota: El LED de Plate load/unload parpadea cuando el conjunto de la pinza se extiende o retracta.</p>

Enviar el lote e iniciar la adquisición

Nota: Antes de utilizar el instrumento, lea la información de seguridad en [Precauciones y limitaciones de funcionamiento](#).

Envíe un lote y, a continuación, inicie la adquisición en el espacio de trabajo Queue. Consulte "Espacio de trabajo Batch" en la *Guía del usuario del software* o en el sistema de ayuda.

Botón de emergencia

El interruptor de apagado de emergencia detiene todo movimiento mecánico y la actividad del caudal de líquidos en el módulo Echo® MS y el módulo fluidicos. El botón de emergencia se encuentra en el panel frontal del módulo Echo® MS.

Figura 6-1 Interruptor de apagado de emergencia en el panel frontal del módulo Echo® MS



Elemento	Descripción
1	Interruptor de apagado de emergencia

Utilice el interruptor de apagado de emergencia si se observa lo siguiente en el módulo Echo® MS:

- Riesgo de quedarse atrapado
- Un ruido fuerte o que pudiera sugerir daños
- Fuga de líquido

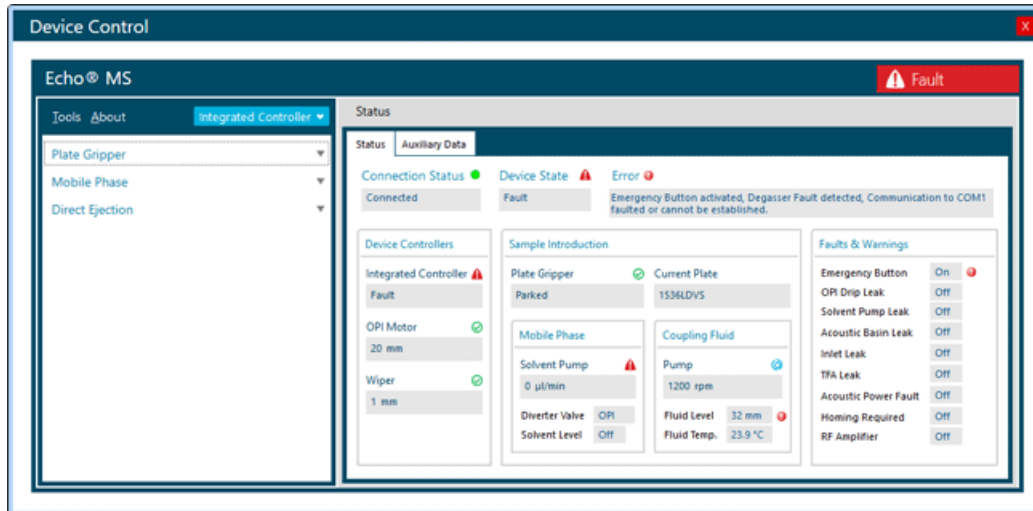
Cuando se activa el interruptor de apagado de emergencia, se observan las siguientes acciones:

- Se detienen los movimientos del módulo Echo® MS.
- El movimiento del líquido se desactiva.
- Se detiene la adquisición y se muestra un mensaje de error en SCIEX OS.

Instrucciones de funcionamiento

- El LED de fallo se enciende.
- El indicador de fallo se muestra en el cuadro de diálogo Device Control. En el campo **Error**, se muestra un mensaje que indica que se ha activado el botón de emergencia.

Figura 6-2 Cuadro de diálogo Device Control



Al activar el interruptor de apagado de emergencia no se desactiva lo siguiente:

- La alimentación y el controlador del módulo Echo[®] MS

Nota: Sin embargo, la salida de alimentación se interrumpe.

- Comunicaciones externas como Ethernet y USB
- El módulo de refrigeración

Usar el interruptor de apagado de emergencia

Nota: Asegúrese de que se cumplen todas las medidas de precaución operativas resaltadas en el manual.



¡ADVERTENCIA! Peligro de descarga eléctrica. Asegúrese de que el sistema pueda desconectarse de la toma de alimentación en caso de emergencia. No bloquee la toma de alimentación.

- Pulse el interruptor de apagado de emergencia en el panel frontal del módulo Echo[®] MS.

Restablecer el interruptor de apagado de emergencia

Si el interruptor de apagado de emergencia se usa para detener el módulo Echo[®] MS, inicie de nuevo el sistema de la siguiente manera:

1. Resuelva los siguientes problemas:
 - Riesgo de quedarse atrapado
 - Un ruido fuerte o que pudiera sugerir daños
 - Una fuga de agua
2. Restablezca el módulo Echo[®] MS girando el interruptor **Emergency Off** en la dirección de las flechas de este hasta que salga.

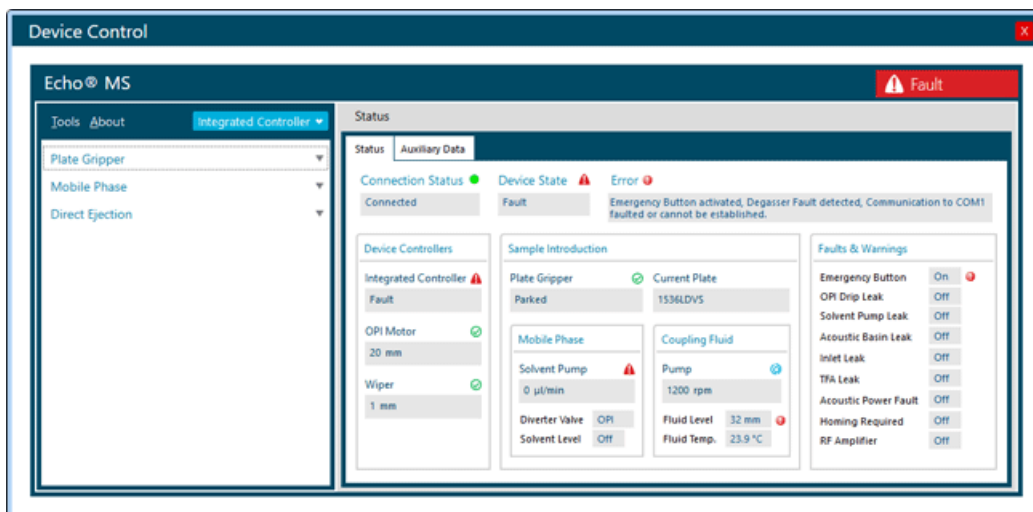
Figura 6-3 Girar hacia la derecha el interruptor de apagado de emergencia



El interruptor de apagado de emergencia vuelve a su posición de funcionamiento normal y la alimentación del módulo Echo[®] MS se activa.

Si se pulsa el interruptor de parada de emergencia, se muestra el estado **Fault** en el cuadro de diálogo de Device Control.

Figura 6-4 Estado Fault



Después de restablecer el interruptor de parada de emergencia, el sistema elimina el mensaje de error y se muestra el estado **Idle** en el cuadro de diálogo de Device Control.

Enjuagar el conjunto de electrodos después de la adquisición

1. Abra SCIEX OS.
2. Abra el espacio de trabajo Configuration.
3. Haga clic en **Queue**.

Compruebe que el tiempo de inactividad del espectrómetro de masas está establecido en un mínimo de 30 minutos.

Nota: Cuando el sistema está en modo En espera, la fase móvil continúa suministrándose a la fuente de iones OptiFlow[®] Turbo V a través del Open-Port Interface (OPI), enjuagando el conjunto de electrodos. Una vez finalizado el tiempo establecido, la bomba de fase móvil se detiene con la detección de desbordamiento en el OPI.

Apagar el sistema Echo[®] MS

Procedimientos de requisitos previos

- Desactive los dispositivos. Consulte [Desactivar dispositivos](#).

1. Desactive el interruptor de corriente del módulo Echo MS. Consulte [Figura 4-2](#).
2. Apague el interruptor de corriente del módulo de refrigeración. Consulte [Figura 2-5](#).

Reanudar el sistema Echo[®] MS tras el apagado eléctrico

Requisitos previos

- [Sustituir el fluido de acoplamiento](#)

1. Active el interruptor de corriente del módulo Echo[®] MS. Consulte [Figura 4-2](#).
2. Encienda el interruptor de corriente del módulo de refrigeración. Consulte [Figura 2-5](#).

3. Abra SCIEX OS.

Eliminar los residuos

Deseche adecuadamente los residuos de efluente en un contenedor para residuos químicos adecuados. Tras desechar los residuos líquidos, asegúrese de que el tubo de residuos no tiene bucles y que el extremo del tubo sobresalga de la tapa de la botella de residuos, se ha de ver alrededor de 2,5 cm (1 pulgada) del tubo.



¡ADVERTENCIA! Riesgo biológico o peligro de toxicidad química. Siga las directivas locales al desechar las sustancias químicas y los restos de las muestras preparadas, si procede. Pueden contener compuestos regulados y agentes biológicos peligrosos.

Limpiar las superficies

Limpie las superficies externas del sistema si se producen derrames o cuando estén sucias.

Materiales necesarios

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Trapos suaves |
|---|

1. Limpie las superficies del sistema con un paño suave y húmedo.
2. Séquelas con un paño seco.

Añadir el disolvente de fase móvil




¡ADVERTENCIA! Peligro de toxicidad química. Tenga cuidado al llenar botellas de fase móvil. Consulte las hojas de datos de seguridad de productos y tome las precauciones de seguridad adecuadas. No rellene la botella de fase móvil mientras se encuentra en la bandeja lateral. Desconecte la línea de fluidos de la botella, rellene la botella en un lugar seguro y, a continuación, vuelva a instalar la botella y la línea de fluidos en la bandeja lateral.

1. Abra SCIEX OS.
2. Haga clic en **Direct device control** ().
Se abre el cuadro de diálogo Echo[®] MS Device Control.
3. Haga clic en **Mobile Phase**.
4. En la sección **Solvent Pump** haga clic en **Stop** para apagar la bomba de disolvente.

5. Retire la tapa del tubo de la fase móvil y el filtro de succión acoplado a la botella de fase móvil.
6. Retire la botella de fase móvil del módulo fluídicos.
7. Añada el disolvente a la botella de fase móvil en un lugar seguro, tomando las precauciones de seguridad adecuadas.
8. Instale la botella de fase móvil en el módulo fluídicos.
9. Coloque la tapa del disolvente de fase móvil, con el tubo de fase móvil y el filtro de succión acoplados, en la botella de fase móvil. Apriete la tapa.

Nota: Asegúrese de que el tubo de fase móvil y el filtro de succión acoplado están sumergidos en el disolvente de la fase móvil.

Sustituir el fluido de acoplamiento

1. Abra SCIEX OS.
2. Haga clic en **Direct device control** ().
Se abre el cuadro de diálogo Device Control .
3. Haga clic en **Tools > Maintenance**.
Se abre Echo[®] MS - Maintenance.
4. En la sección **Replace Coupling Fluid**, haga clic en **Off** para apagar la bomba de fluido de acoplamiento.
5. Retire la tapa de la botella de fluido de acoplamiento con el tubo de fluido de acoplamiento y el sensor de nivel de agua fijados.
6. Retire la botella de fluido de acoplamiento del módulo fluídicos.
7. Deseche el agua de la botella de fluido de acoplamiento, si la hubiera.
8. Añada 900 ml de agua desionizada a la botella de fluido de acoplamiento.

Nota: Añada 1 l de agua desionizada a la botella de fluido de acoplamiento si el sistema Echo[®] MS se instala por primera vez.

9. Ponga la botella de fluido de acoplamiento en el módulo fluídicos.
10. Ponga la tapa de la botella de fluido de acoplamiento con el tubo de fluido de acoplamiento y el sensor de nivel de agua fijados en la botella de fluido de acoplamiento. A continuación, apriete la tapa.

Nota: Asegúrese de que el fluido de acoplamiento se sustituye cada semana.










Inspeccionar el módulo fluídicos

1. Inspeccione el módulo fluídicos por si hubiera suciedad o crecimiento biológico.
Si los hubiera, póngase en contacto con el representante del servicio técnico para la limpieza del módulo fluídicos.
2. Inspeccione visualmente los tubos y conectores del sistema.
Busque conectores rotos y depósitos secos que pudieran indicar una fuga lenta.
 - a. Apriete las conexiones sueltas.
 - b. Si la conexión de un tubo de fluido está rota, reemplace el tubo y limpie el módulo fluídicos. Póngase en contacto con un representante del servicio técnico para sustituir el módulo fluídicos y, a continuación, limpiarlo.
3. Compruebe visualmente si hay tubos comprimidos o si se han formado burbujas en la trayectoria del flujo.
Enderece el tubo. Si el problema persiste, sustituya el tubo.











Glosario de símbolos




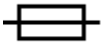








A

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 los productos cumplen los requisitos de CEM de la Autoridad de medios de comunicación de Australia (ACMA, Australian Communications Media Authority).
	Corriente alterna
A	Amperios (corriente)
	Riesgo de asfixia
	Representante autorizado de la Comunidad Europea
	Riesgo biológico
	Marcado CE de conformidad
	Marca cCSAus. Certifica la seguridad eléctrica del equipo para el mercado de Canadá y EE. UU.
	Número de catálogo
	Precaución Nota: En la documentación de SCIEEX, este símbolo identifica un riesgo de lesiones personales.

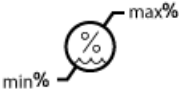
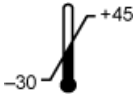
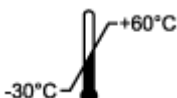





Glosario de símbolos

Símbolo	Descripción
	<p>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 medio ambiente (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.</p>
	<p>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.</p>
	<p>Consulte las instrucciones de uso.</p>
	<p>Peligro de aplastamiento</p>
	<p>Marca cTUVus para TUV Rheinland de Norteamérica</p>
	<p>Símbolo de la matriz de datos que se puede escanear con un lector de código de barras para obtener el identificador único de dispositivos (UDI).</p>
	<p>Peligro medioambiental</p>
	<p>Conexión Ethernet</p>
	<p>Peligro de explosión</p>
	<p>Peligro de lesiones oculares</p>

Símbolo	Descripción
	Peligro de incendio
	Peligro de productos químicos inflamables
	Frágil
	Fusible
Hz	Hercios
	Símbolo de seguridad internacional "Precaución, 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 SCIEX para evitar que se produzcan descargas eléctricas.
	Peligro de 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 %.
	Mantener hacia arriba
	Peligro de desgarro/corte
	Peligro de radiación laser

Glosario de símbolos

Símbolo	Descripción
	Peligro de carga
	Peligro magnético
	Fabricante
	Peligro de piezas móviles
	Riesgo de quedarse atrapado
	Peligro de gas a presión
	Toma de tierra de protección
	Peligro de perforación
	Peligro de sustancias químicas reactivas
	Número de serie
	Peligro de toxicidad química
	Transporte y almacene el sistema a una presión de entre 66 y 103 kPa.
	Transporte y almacene el sistema a una presión de entre 75 y 101 kPa.

Símbolo	Descripción
	Transporte y almacene el sistema dentro del intervalo mínimo (min) y máximo (max) de humedad relativa, sin condensación.
	Transporte y almacene el sistema a una temperatura de entre -30 y +45 °C.
	Transporte y almacene el sistema a una temperatura de entre -30 y +60 °C.
	Conexión USB 2.0
	Conexión USB 3.0
	Peligro de radiación ultravioleta
VA	Voltioamperio (potencia)
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

Glosario de advertencias

B

Nota: Si se desprende alguna de las etiquetas que se usan para identificar un componente, póngase en contacto con su representante del servicio técnico.

Etiqueta	Traducción (si procede)
FOR RESEARCH USE ONLY. NOT FOR USE IN DIAGNOSTIC PROCEDURES.	PARA USO EXCLUSIVO EN INVESTIGACIÓN. NO INDICADO PARA USO EN PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS.

Contacto

Formación del cliente

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

Centro de aprendizaje en línea

- [SCIEX University™](#)

Soporte de SCIEX

SCIEX y sus representantes cuentan con un equipo de especialistas técnicos y de servicio totalmente cualificados ubicados 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 o póngase en contacto con nosotros de una de las siguientes formas:

- sciex.com/contact-us
- sciex.com/request-support

Ciberseguridad

Para obtener las indicaciones sobre ciberseguridad más recientes para los productos SCIEX, visite sciex.com/productsecurity.

Documentación

Esta versión de la documentación reemplaza todas las versiones anteriores del presente documento.

Para ver este documento por medios electrónicos, se necesita Adobe Acrobat Reader. Si desea descargar la versión más reciente, vaya a <https://get.adobe.com/reader>.

Contacto

Para buscar la documentación relacionada con el producto de software, consulte las notas de la versión o la guía de instalación que se suministra con el software.

Para localizar la documentación relacionada con los productos de hardware, consulte el DVD de *referencia del cliente* que se suministra con el sistema o componente.

Las versiones más recientes de la documentación están disponibles en el sitio web de SCIEX, en sciex.com/customer-documents.

Nota: Para solicitar una versión gratuita e impresa de este documento, póngase en contacto con sciex.com/contact-us.
