

Guía de seguridad y emplazamiento de Summit

Convenciones del manual

Las siguientes convenciones se usan en este manual para llamar la atención sobre la información importante:



PELIGRO Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, ocasionará lesiones graves o mortales.

ADVERTENCIA Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o mortales.

PRECAUCIÓN Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, puede ocasionar lesiones leves o moderadas.



AVISO Siga las instrucciones marcadas con esta etiqueta para evitar que se produzcan daños en el propio equipo o pérdidas de datos.

Nota Contiene información complementaria muy útil.

Preparación del emplazamiento

En la tabla siguiente se muestran algunos de los símbolos de seguridad que aparecen en la documentación del usuario, y sus indicaciones.

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Es un símbolo de acción obligatoria. Se usa para indicar que se debería adoptar una medida para evitar un peligro.		
	Es un símbolo de prohibición. El gráfico de este símbolo alerta al usuario ante acciones que no deberían tomarse o que deberían detenerse.		
	Es la señal general de advertencia. El incumplimiento de las precauciones de seguridad puede dar lugar a daños personales.		
	Corriente alterna		Borne de toma de tierra
	Corriente continua		Fusible

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Terminal conductor de protección		Encendido
	Terminal del bastidor o chasis	○	Apagado



PRECAUCIÓN

- Evite lesiones personales. El uso del equipo de un modo no especificado en la documentación que le acompaña puede disminuir la protección que éste proporciona.
- Evite lesiones personales. Solamente lleve a cabo los procedimientos que se describen en la documentación. Si surge algún otro problema, póngase en contacto con nosotros. Todas las demás operaciones de servicio requieren personal cualificado.
- Evite el riesgo de descarga eléctrica. No retire la cubierta del instrumento. Es preciso que personal formado realice todas las operaciones de servicio en el instrumento.

Cuando reciba el instrumento

Revise el exterior del embalaje por si está dañado. Si tiene daños evidentes, póngase en contacto con nosotros o con el distribuidor local para solicitar instrucciones.

- Sitúe la caja de embalaje en el lugar de instalación como mínimo 24 horas antes de realizar la instalación.
- La caja debe estar en posición vertical mientras se traslada el instrumento al lugar de la instalación.

AVISO

- Dentro de la caja de embalaje, el instrumento se encuentra dentro de una bolsa de plástico cerrada herméticamente para mantener seca la unidad.
- Deje pasar 24 horas antes de abrir la bolsa, de forma que el instrumento alcance la temperatura de la sala.
- Si se abre la bolsa antes de que el instrumento alcance la temperatura de la sala, podría condensarse humedad en los componentes ópticos y dañarlos de forma irreversible.

Nota

- Es importante que tenga todos los suministros para el sistema instalados antes de recibir el espectrómetro.
- Las instalaciones de los suministros deben cumplir con todos los códigos de seguridad locales y del edificio.

Elevación o traslado del instrumento

Para evitar riesgo de lesiones, use las técnicas correctas para levantar o para mover el instrumento u otros componentes del sistema.

Para elevar o mover este instrumento son necesarias dos personas. Asegúrese de que agarra la base con las dos manos por ambos lados del instrumento.

Acerca del área de trabajo

- **Peso del instrumento Summit:** 10,9 kg (24 libras)
- **Peso del instrumento Summit con pantalla de control local opcional:** 12,6 kg (27,8 libras)
- **Dimensiones:** 33,8 cm (13,3 pulg.) de anchura; 24,38 cm (9,6 pulg.) de altura y 32,3 cm (12,7 pulg.) de profundidad
- **Dimensiones con pantalla táctil opcional:** 52,8 cm (20,8 pulg.) de anchura; 43,2 cm (17,0 pulg.) de altura y 33,3 cm (12,7 pulg.) de profundidad
- **Ordenador:**
 - El espectrómetro Summit puede utilizarse con la pantalla táctil opcional. También se puede conectar un teclado y un ratón, y utilizar la pantalla táctil solo para visualización. Si no adquirió la pantalla táctil opcional, prevea la ubicación del ordenador, el monitor y el teclado.
 - Se necesita un cable Ethernet estándar para conectar el instrumento al ordenador o a la red local.

AVISO

- No coloque el instrumento de forma que resulte difícil acceder a las conexiones de los cables y al interruptor de encendido.
- Utilice una mesa con la suficiente resistencia como para soportar el peso del instrumento y de los demás artículos que haya planeado colocar sobre la misma.
 - La mesa no debe flexionarse visiblemente ni deformarse de manera alguna cuando el instrumento esté colocado sobre ella.
 - Es fundamental que la superficie de la mesa sea plana y estable para que los componentes y la trayectoria del haz se mantengan correctamente alineados.

Mantener la alineación adecuada es imprescindible para la estabilidad del instrumento. Para obtener más detalles, consulte [Vibración](#).

Especificaciones del suministro eléctrico

- Corriente de entrada: 1,5 A (máximo)
- Tensión de entrada: de 100 a 240 V CA
- Frecuencia de línea: de 50 a 60 Hz
- Perturbaciones eléctricas: los picos de tensión, la sobretensión y otras perturbaciones eléctricas no deben superar el 10 % del valor de la tensión de entrada (incluso en los medios ciclos)
- Ruido: menos de 2 V (modo común) y menos de 20 V (modo normal)



PRECAUCIÓN Evite el riesgo de descarga eléctrica. Cada toma de corriente de pared debe estar provista de una conexión a tierra. El conductor de tierra debe ser un cable que no lleve corriente y que esté conectado al punto de tierra en la caja principal de distribución.

Temperatura y humedad

- Está diseñado para el uso en interiores, en altitudes de hasta 2000 m (6500 pies).
- Su funcionamiento es fiable a temperaturas de entre 15 y 35 °C.
Para un rendimiento óptimo, mantenga la temperatura entre 20 y 22 °C.
- La humedad debe mantenerse entre el 20 y el 80 %, sin condensación.
- Evite que los componentes ópticos se dañen.
—No coloque el sistema cerca de conductos de aire acondicionado o de grandes ventanales.
—No coloque el sistema cerca de fuentes de calor, como conductos de calefacción, placas o mantas calefactoras.
- Purgue el sistema con nitrógeno o aire seco y limpio.
- Evite los cambios rápidos de temperatura que puede provocar la condensación.

Almacenamiento

- Cuando está almacenado en el contenedor de envío original, se puede exponer a temperaturas de -20 a 60 °C sin dañar el instrumento.
- La humedad máxima de almacenamiento es de 85 % HR, sin condensación.

Vibración

- El instrumento funciona mejor en entornos mecánicamente estables.
- Mantenga el instrumento alejado de maquinarias que puedan hacer vibrar el suelo.
- Minimice o elimine los ruidos y vibraciones acústicas siempre que sea posible.
- Considere la posibilidad de colocar el instrumento en una mesa o un mostrador con superficie de mármol.

Las vibraciones del suelo o el ruido acústico procedente de equipos de maquinaria pesada, ordenadores u otras fuentes no dañan el sistema, pero pueden afectar al rendimiento y a la calidad espectral.

Campos magnéticos y eléctricos

- Coloque el instrumento a una distancia mínima de 5,5 m (18 pies) de cualquier campo magnético.
- Minimice o elimine la exposición a los campos magnéticos siempre que sea posible.
- Algunos dispositivos inalámbricos pueden afectar al funcionamiento del instrumento.
Cuando sospeche que se está produciendo este tipo de interferencia, aleje el dispositivo inalámbrico del instrumento una distancia mínima de 2,0 m (6,5 pies).

Precauciones de seguridad

Requisitos de purga

- El instrumento contiene componentes ópticos que pueden estropearse por encontrarse en un entorno húmedo.
 - Se recomienda instalar una fuente de nitrógeno o aire limpio y seco para purgar el espectrómetro.
 - Es especialmente importante cuando los niveles de humedad ambiente del laboratorio superan el 70% de HR.
- Los daños ópticos causados por no mantener los desecantes o no purgar el espectrómetro no están cubiertos por la garantía.
- Puede suceder también que en el laboratorio se encuentren disolventes u otros agentes que puedan corroer los componentes del espectrómetro.
 - Purgar el espectrómetro es la mejor manera de proteger sus componentes.
- La interacción de disolventes clorados, disolventes perfluoroclorados u otros disolventes que contengan hidrocarburos halogenados (por ejemplo, Freon®) con una fuente de IR pueden corroer los componentes del espectrómetro.
 - No deje estos disolventes expuestos alrededor del instrumento más tiempo del que sea necesario.

Selección de gas de purga



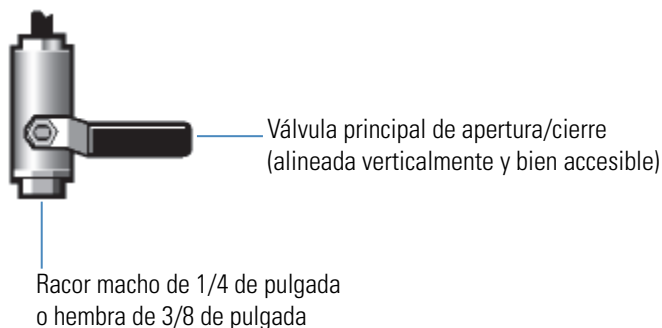
ADVERTENCIA Evite riesgos de explosión. No utilice nunca un gas tóxico, inflamable o combustible para purgar el instrumento. El gas de purga debe estar libre de aceite y otros materiales reactivos. El calor producido por la fuente o por la absorción de láser puede encender los gases inflamables o los materiales reactivos que se encuentran en el gas de purga. Use solo nitrógeno o aire seco para purgar el instrumento.

El aire seco y el nitrógeno son igual de efectivos a la hora de eliminar el vapor de agua y los disolventes volátiles, pero el nitrógeno elimina el dióxido de carbono del espectro con más eficacia. El gas de purga debe estar libre de humedad, aceite y otros materiales reactivos. Para partículas y aceites, puede necesitar instalar un filtro de 10- μ m. El aire seco o nitrógeno suministrado para la purga debe secarse a un punto de rocío de $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-94\text{ }^{\circ}\text{F}$) o menos para un rendimiento óptimo.

AVISO No utilice argón como gas de purga. El argón es un aislante e impide el enfriamiento adecuado del sistema.

Instalación de racores del gas de purga

Si piensa purgar el instrumento, debe instalar la tubería de purga y la válvula de apertura/cierre antes de que llegue el instrumento. La presión de la tubería de entrada suministrada al regulador de presión debe ser de al menos 1,4 bar (138 kPa o 20 psig) y no debe superar los 7 bar (700 kPa o 100 psig) con un caudal mínimo de 20 SCFH.



Se requiere un regulador de presión a 20 psig. Si se adquiere el kit de purga con el sistema, nuestro técnico de servicio también instalará un regulador de presión y un caudalímetro. Estos componentes mantendrán la presión y el caudal óptimos para la adquisición de datos. Consulte la sección “Service” (Asistencia técnica) de la guía del usuario para obtener información detallada.

Nota Es importante que tenga todos los suministros del sistema instalados antes de recibir el espectrómetro. Las instalaciones de los suministros deben cumplir con todos los códigos de seguridad locales y del edificio.

Generadores de gas de purga

Si la instalación no tiene una fuente de nitrógeno o aire comprimido limpio y seco para el sistema de purga, considere la posibilidad de utilizar un generador de gas de purga. Limpia y seca el aire suministrado por un compresor de aire, de forma que se pueda utilizar para purgar el instrumento. Si la instalación no cuenta con un compresor de aire, puede adquirir un sistema completo de generación de aire seco. Póngase en contacto con nuestro representante de ventas o de servicio de la zona para obtener más información.

AVISO En caso de utilizar un generador de aire de purga:

- Colóquelo tan lejos del instrumento como sea posible para reducir ruido y vibraciones.
- Los generadores de gas de purga requieren una presión mínima para funcionar correctamente. Si no se suministra esta presión, es posible que entre humedad en el sistema, lo que provocará daños permanentes.
- Lea las instrucciones del fabricante antes de instalar un equipo de secado de aire o de realizar cualquier tarea de mantenimiento. La instalación y el mantenimiento del equipo de secado de aire es su responsabilidad. Si no realiza los procedimientos rutinarios de mantenimiento especificados por el fabricante, puede perder la garantía del instrumento.
- Antes de conectar un nuevo secador de aire al instrumento, es imprescindible purgar el secador de agua y partículas haciéndolo funcionar como mínimo durante 12 horas con el caudal nominal de aire. De lo contrario, el instrumento puede estropearse al conectarlo al secador de aire puro.

Nitrógeno líquido

Algunos detectores se deben enfriar con nitrógeno líquido antes de usarse. Cuando trabaje con nitrógeno líquido, siga las directrices de manipulación y utilice el equipo de protección individual (EPI) de su organización.



ADVERTENCIA Evite quemaduras por congelación. El nitrógeno líquido es extremadamente frío y, por lo tanto, potencialmente peligroso.

- Use equipo de protección y siga las prácticas normales de seguridad de los laboratorios.
- Para evitar el riesgo de contacto con el nitrógeno líquido, asegúrese de que todos los recipientes o frascos Dewar pueden contener nitrógeno líquido de manera segura sin romperse.
- Cuando llene el frasco Dewar, preste atención para que el nitrógeno líquido no entre en contacto con la piel. Rellene el recipiente despacio. Un enfriamiento excesivamente rápido del detector puede originar la ebullición súbita del nitrógeno líquido.

Materiales peligrosos incluidos los corrosivos e inflamables

El análisis espectroscópico puede requerir el uso de disolventes o muestras volátiles o corrosivas.



ADVERTENCIA Evite el peligro de fuego o explosiones. Este instrumento o accesorio no está diseñado para utilizarse en ambientes explosivos.



PRECAUCIÓN Evite lesiones personales. No deje disolventes ni muestras inflamables cerca del instrumento. Asegúrese de que el lugar de trabajo está debidamente ventilado.

- Utilice el equipo de protección personal adecuado cuando manipule este tipo de muestras.
- El vertido de disolventes y agentes corrosivos puede dañar las superficies y la estructura del instrumento.
- Cuando trabaje con materiales volátiles, asegúrese de contar con la adecuada ventilación en el espacio de trabajo para reducir al mínimo la entrada de vapores en el interior del instrumento.

Seguridad contra riesgo de incendios y de quemaduras

PRECAUCIÓN Evite lesiones personales y el riesgo de incendio o explosión.



- No analice muestras inflamables o explosivas.
- Use solo nitrógeno o aire seco para purgar el instrumento.
- No toque la carcasa de la fuente infrarroja; podría estar muy caliente.
- No coloque nada sobre la cubierta de circuitos electrónicos.
- Después de apagar el instrumento, espere 15 minutos antes de sustituir los componentes.
- No bloquee nunca ninguno de los conductos de ventilación de un instrumento o de su fuente de alimentación.
- Use recambios exactos para las fuentes de alimentación.

La fuente de infrarrojos del instrumento puede retirarse sin quitar la cubierta principal del instrumento. Si retira la fuente, tenga en cuenta que la carcasa de la fuente puede estar muy caliente y puede mantenerse así hasta 15 minutos después de apagar el instrumento. Para evitar quemaduras e incendios, no toque el alojamiento con el cuerpo ni con ningún objeto inflamable hasta que se haya enfriado.

Disolventes corrosivos



ADVERTENCIA Evite el riesgo de inhalación de sustancias tóxicas. Los compuestos tales como el ácido clorhídrico, el ácido fluorhídrico y el fosgeno son muy tóxicos. Si necesita utilizar regularmente disolventes que contienen hidrocarburos halogenados, asegúrese de que el área de trabajo esté bien ventilada.

El uso de disolventes que puedan producir vapores de HCl o HF en el compartimento de muestras podría dañar seriamente el sistema. Si utiliza disolventes halogenados, como los que se enumeran a continuación, se recomienda purgar el instrumento con aire seco y limpio o nitrógeno. Los daños en el equipo causados por no purgar el instrumento no están cubiertos por la garantía. (Si tiene alguna duda a este respecto, póngase en contacto con nosotros.)

A continuación se muestra una lista con los disolventes halogenados de uso común:

- Freón
- Cloruro de metileno
- Tricloroetileno
- Cloroformo
- Tetracloruro de carbono

Peligro biológico o materiales radiactivos y agentes infecciosos



ADVERTENCIA Reduzca el riesgo asociado con las muestras potencialmente infecciosas:

- No derrame muestras en ninguno de los componentes del instrumento.
- Si se produce un derrame, desinfecte las superficies externas inmediatamente conforme a los protocolos del laboratorio.
- Aplique los protocolos del Programa de bioseguridad de su organización para manipular o trabajar con materiales potencialmente infecciosos.
 - Se debe entrenar al personal, de acuerdo con la normativa y con los requisitos aplicables de la organización, antes de trabajar con materiales potencialmente infecciosos.
- No nos devuelva instrumentos, accesorios, componentes u otros materiales relacionados que se hayan contaminado con materiales biocontaminantes o radiactivos, agentes infecciosos o cualquier otro material, o cuyo estado pueda conllevar riesgo de lesiones o poner en peligro la salud de los empleados.
 - Las muestras biológicas, tales como tejidos, fluidos corporales, agentes infecciosos y sangre humana o animal, pueden transmitir enfermedades infecciosas.
- Póngase en contacto con nosotros si tiene alguna pregunta sobre los requisitos de descontaminación.

Seguridad del láser

Este instrumento es un producto láser. La fuente es un láser de diodo de 850 nm que emite radiación invisible al ojo humano.



ADVERTENCIA Evite lesiones personales. Jamás mire directamente al rayo láser ni a su reflejo. Nunca manipule la cabeza del láser, ni cuando deba cambiar un láser defectuoso.

Alojamiento protector

El alojamiento protector cubre este instrumento. Más del 80 por ciento de la luz láser se pierde cuando pasa a través de la óptica del instrumento. La radiación láser del compartimiento de la muestra es muy baja, menos de 200 μW de potencia continua.

Emisiones láser

Este instrumento está clasificado como un producto láser de Clase 1 (FDA-CDRH y IEC 60825-1:2014), lo que significa que es inherentemente seguro. Menos de 200 μW de luz láser reflectante es accesible durante el uso normal y el mantenimiento.

Información del fabricante del láser

En algunas jurisdicciones se le puede pedir que registre este instrumento; compruébelo con el encargado de seguridad de su empresa o con la administración local competente. Para registrar el instrumento podría necesitar la información siguiente.

Característica	Especificación
Tipo de láser	Diodo
Longitud de onda	850 nm
Potencia máxima	0,39 mW
Clasificación CDRH	Clase 1

Limpieza



PRECAUCIÓN Evite el riesgo de descarga eléctrica. Apague el equipo antes de limpiarlo.

AVISO

- No utilice detergentes fuertes, disolventes, productos químicos o abrasivos.
- No permita que se derrame líquido en las superficies ópticas.
- No intente limpiar ni tocar las superficies reflectoras.

Limpie el exterior del espectrómetro con un paño suave y húmedo (no mojado) y jabón neutro.

Contacto:

www.thermofisher.com

PN 269-336300_A

Todos los derechos reservados. Thermo Fisher Scientific Inc.