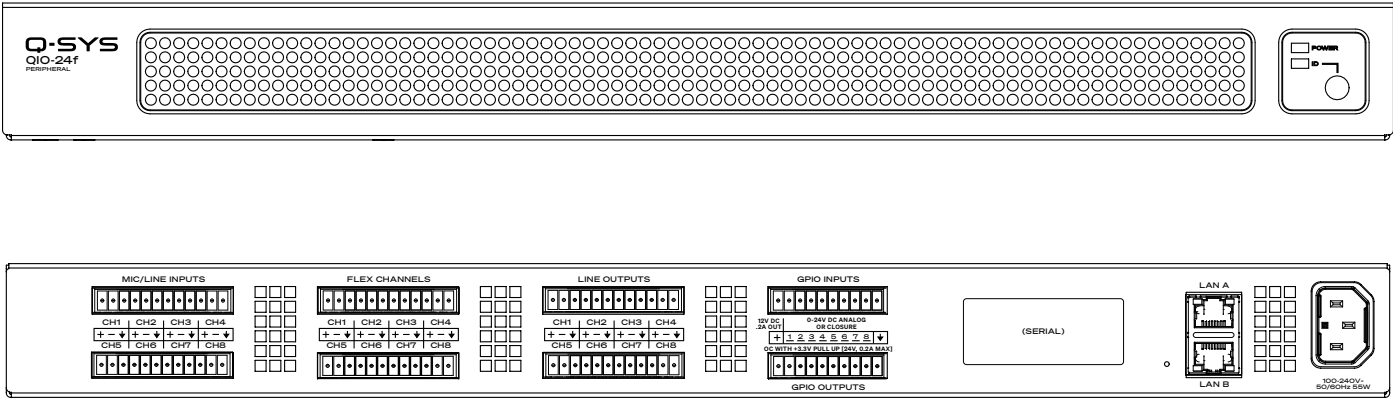


# Manual del usuario del equipo



Serie QIO de alta densidad de Q-SYS:

QIO-24f, QIO-ML24i, QIO-L24o



(Se muestra QIO-24f)



# EXPLICACIÓN DE LOS TÉRMINOS Y DE LOS SÍMBOLOS

El término "**¡ADVERTENCIA!**" indica instrucciones con respecto a la seguridad personal. Si no se siguen dichas instrucciones, se pueden ocasionar lesiones o la muerte.

El término "**¡PRECAUCIÓN!**" indica instrucciones con respecto a posibles daños al equipo físico. Si no se siguen dichas instrucciones, se pueden ocasionar daños al equipo que pueden no estar cubiertos por la garantía.

El término "**¡IMPORTANTE!**" indica instrucciones o información que son de vital importancia para completar satisfactoriamente el procedimiento.

El término "**NOTA**" se utiliza para indicar información adicional de utilidad.



El símbolo del rayo con una punta de flecha dentro de un triángulo alerta al usuario de la presencia de voltaje peligroso no aislado dentro de la carcasa del producto, que puede constituir un riesgo de descarga eléctrica a las personas.



El signo de exclamación dentro de un triángulo alerta al usuario de la presencia de instrucciones importantes de seguridad, funcionamiento y mantenimiento en este manual.



## INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD



**¡ADVERTENCIA!** PARA EVITAR INCENDIOS O DESCARGAS ELÉCTRICAS, NO EXPONGA ESTE EQUIPO A LA LLUVIA NI A LA HUMEDAD.

**Temperatura de funcionamiento elevada:** si se instala en un conjunto cerrado o en un bastidor compuesto por varias unidades, la temperatura del entorno de funcionamiento del bastidor puede superar la temperatura ambiente. Asegúrese de que no sobrepase la temperatura máxima de funcionamiento permitida – consulte la sección "Especificaciones medioambientales".

**Reducción del flujo de aire:** la instalación del equipo en un bastidor debe hacerse de manera que la cantidad de flujo de aire necesario para que el equipo funcione correctamente no se vea comprometida.

1. Lea, conserve y siga estas instrucciones.
2. Siga todas las advertencias.
3. No use este aparato cerca del agua.
4. No sumerja el aparato en agua o en otros líquidos.
5. No utilice ningún aerosol, limpiador, desinfectante ni fumigante sobre el aparato, cerca de este ni en su interior.
6. Utilice un paño seco para la limpieza.
7. No obstruya ninguna abertura de ventilación del aparato. La instalación junto a otra unidad dentro de un bastidor debe permitir el flujo de aire suficiente para un funcionamiento seguro.
8. Mantenga las aberturas de ventilación laterales sin polvo u otras sustancias.
9. No lo instale cerca de fuentes de calor tales como radiadores, salidas de aire de calefacción, estufas ni otros aparatos (incluidos otros amplificadores) que produzcan calor.
10. Para reducir el riesgo de sufrir una descarga eléctrica, el cable de alimentación deberá conectarse a un receptáculo de toma de corriente de la red principal que cuente con una conexión de protección a tierra.
11. No anule la característica de seguridad del enchufe con conexión a tierra. Un enchufe con conexión a tierra tiene tres terminales, uno de los cuales es el terminal de conexión a tierra. Los enchufes están diseñados para encajar de una sola manera en la toma de corriente. El terminal de conexión a tierra se proporciona para su seguridad. Si el enchufe suministrado no encaja en la toma de corriente, consiga un cable de alimentación con la configuración adecuada o consulte a un electricista para reemplazar la toma por una adecuada.

**NOTA:** El tipo de enchufe de conexión a tierra depende del país.

12. Proteja el cable de alimentación para que no se pise o aplaste, particularmente en los enchufes, las tomas de corriente y el punto por donde sale del aparato.
13. No desenchufe la unidad tirando del cable; en su lugar, hágalo sujetando el enchufe.

14. Utilice solamente las piezas o accesorios especificados por el fabricante.
15. Desconecte el aparato durante tormentas eléctricas o cuando no lo vaya a usar durante periodos prolongados.
16. El mantenimiento técnico debe realizarlo únicamente personal cualificado. Es necesario reparar el aparato si sufre algún desperfecto, por ejemplo, si se daña el cable de alimentación eléctrica o el enchufe, cuando se derramen líquidos o caigan objetos sobre el aparato, si este ha estado expuesto a la lluvia o humedad, cuando no funcione con normalidad o cuando se haya caído.
17. El acoplador del equipo, o el enchufe principal de CA (corriente alterna), es el dispositivo de desconexión de la red de CA y debe quedar completamente accesible después de la instalación.
18. Cumpla con todas las normas locales vigentes a este respecto.
19. Consulte a un técnico profesional autorizado cuando surjan dudas o preguntas referentes a la instalación física del equipo.

## Mantenimiento y reparaciones



**¡ADVERTENCIA!** La tecnología avanzada, por ejemplo, el uso de materiales modernos y componentes electrónicos potentes, requiere métodos de mantenimiento y reparación especialmente adaptados. Para evitar futuros daños en el equipo, lesiones a las personas u otros riesgos de seguridad, todo el trabajo de mantenimiento o reparación en el equipo deberá realizarlo únicamente un centro de servicio técnico autorizado por Q-SYS o un distribuidor internacional autorizado por Q-SYS. QSC no se hace responsable de ninguna lesión, perjuicio o daños relacionados en los que se incurra por no facilitar el cliente, propietario o usuario del equipo dichas reparaciones.

## Especificaciones medioambientales

- **Ciclo de vida esperado del producto:** 10 años
- **Intervalo de temperatura de almacenamiento:** de -20 °C a +70 °C
- **Rango de humedad de almacenamiento:** del 5 % al 85 % de humedad relativa, sin condensación
- **Intervalo de temperaturas de funcionamiento:** de 0 °C a +50 °C
- **Rango de humedad de funcionamiento:** de 5 % a 85 % de humedad relativa, sin condensación, con un índice térmico máximo de +50 °C. A una humedad relativa del 85 %, la temperatura ambiente máxima de funcionamiento es de 32,8 °C. Por el contrario, los niveles de humedad relativa de funcionamiento deberán reducirse en presencia de temperaturas de funcionamiento más altas (por encima de 33 °C).

## Cumplimiento medioambiental

QSC cumple con todas las normativas medioambientales aplicables. Se incluyen (entre otras) leyes medioambientales internacionales, tales como la Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) de la UE (2012/19/UE), China RoHS, Korea RoHS, RoHS en Europa, las leyes medioambientales federales y estatales de EE. UU. y otras leyes relativas a fomentar el reciclaje de recursos en todo el mundo. Para obtener más información, consulte:

[qsys.com/about-us/green-statement](http://qsys.com/about-us/green-statement)

## Declaración de la FCC

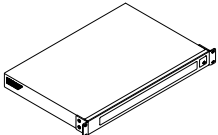
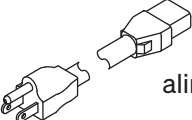
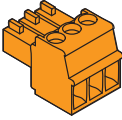
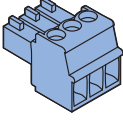
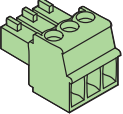
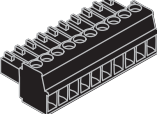


Este equipo ha sido probado y se ha determinado que cumple con los límites establecidos para dispositivos digitales de Clase A, en virtud de la Parte 15 de las normas de la FCC. El funcionamiento está sometido a dos condiciones:

1. Este aparato no puede ocasionar interferencias dañinas para las comunicaciones.
2. Este aparato debe aceptar cualquier interferencia que reciba, incluso aquellas que puedan provocar un funcionamiento no deseado.

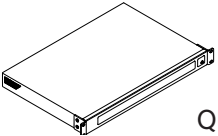
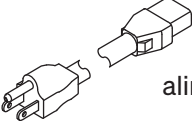
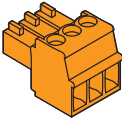
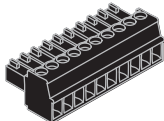


Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales cuando el equipo se utiliza en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, por lo tanto, si no se instala y utiliza de conformidad con el manual de instrucciones, podría causar interferencias perjudiciales para las radiocomunicaciones. Es posible que el uso de este equipo en zonas residenciales provoque interferencias perjudiciales, en cuyo caso el usuario deberá corregir la interferencia por su cuenta.

## Contenido de la caja

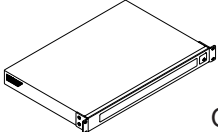
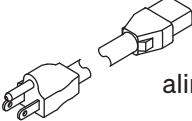
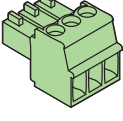
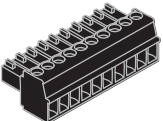


### QIO-24f

 1 ud. QIO-24f	 1 ud. Cable de alimentación de CA	 8 uds. Entrada de micrófono/línea (naranja)	 8 uds. Canales Flex (azul)
 8 uds. Salida de línea (verde)	 2 uds. GPIO (negro)	 1 ud. Declaraciones regulatorias y de seguridad TD-001723	 1 ud. Garantía TD-000453

### QIO-ML24i

 1 ud. QIO-ML24i	 1 ud. Cable de alimentación de CA	 24 uds. Entrada de micrófono/línea (naranja)	 2 uds. GPIO (negro)
 1 ud. Declaraciones regulatorias y de seguridad TD-001723	 1 ud. Garantía TD-000453		

### QIO-L24o

 1 ud. QIO-L24o	 1 ud. Cable de alimentación de CA	 24 uds. Salida de línea (verde)	 2 uds. GPIO (negro)
 1 ud. Declaraciones regulatorias y de seguridad TD-001723	 1 ud. Garantía TD-000453		

## Introducción

El **QIO-24f** de **Q-SYS** es un terminal de audio de red nativo del ecosistema Q-SYS, que funciona como un conjunto de entradas y salidas de audio y permite la distribución de audio basada en la red. El factor de forma de este producto facilita una alta densidad de 24 conexiones de audio analógicas en un espacio de bastidor estándar de 1U, ideal para aplicaciones que requieren una gran cantidad de conexiones de audio. El QIO-24f ofrece ocho conexiones de entrada de micrófono/línea, ocho conexiones de E/S FLEX que se pueden utilizar como entradas o salidas, y ocho conexiones de salida de línea; junto con puertos GPIO 8×8 para el control. Los conectores Ethernet duales proporcionan redundancia de red opcional, y dos de estos productos también se pueden instalar en un par redundante de conmutación por error para proteger contra interrupciones inesperadas del audio en aplicaciones críticas.

El **QIO-ML24i** de **Q-SYS** es un terminal de audio de red nativo del ecosistema Q-SYS, que funciona como un conjunto de entradas de micrófono/línea y permite la distribución de audio basada en la red. El factor de forma de este producto facilita una alta densidad de 24 conexiones de audio analógicas en un espacio de bastidor estándar de 1U, ideal para aplicaciones que requieren una gran cantidad de conexiones de audio. El QIO-ML24i ofrece 24 conexiones de entrada de micrófono/línea junto con puertos GPIO 8×8 para el control. Los conectores Ethernet duales proporcionan redundancia de red opcional, y dos de estos productos también se pueden instalar en un par redundante de conmutación por error para proteger contra interrupciones inesperadas del audio en aplicaciones críticas.

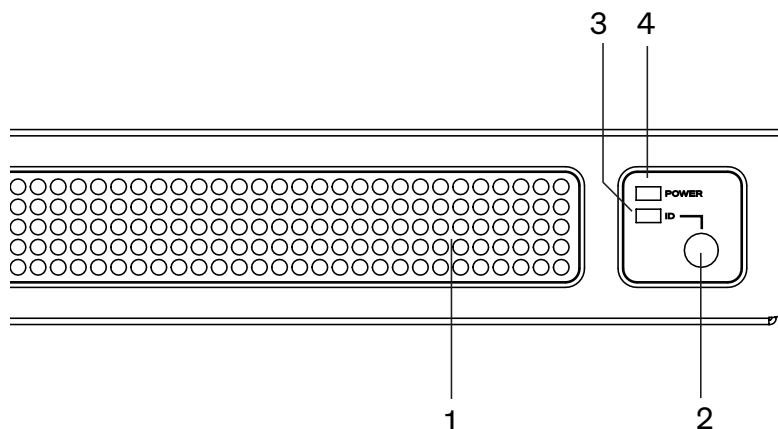
El **QIO-L24o** de **Q-SYS** es un terminal de audio de red nativo del ecosistema Q-SYS, que funciona como un conjunto de salidas de línea y permite la distribución de audio basada en la red. El factor de forma de este producto facilita una alta densidad de 24 conexiones de audio analógicas en un espacio de bastidor estándar de 1U, ideal para aplicaciones que requieren una gran cantidad de conexiones de audio. El QIO-L24o ofrece 24 conexiones de salida de línea junto con puertos GPIO 8×8 para el control. Los conectores Ethernet duales proporcionan redundancia de red opcional, y dos de estos productos también se pueden instalar en un par redundante de conmutación por error para proteger contra interrupciones inesperadas del audio en aplicaciones críticas.



**NOTA:** Los dispositivos de la serie QIO de alta densidad de Q-SYS requieren el software Q-SYS Designer (QDS) para su configuración y funcionamiento. La información sobre la compatibilidad de las versiones de QDS se puede encontrar [aquí](#). Puede encontrar más información sobre los componentes de QDS relacionados con estos dispositivos, incluidos sus controles y propiedades, en Q-SYS Help, en [help.qsys.com](http://help.qsys.com). O simplemente, arrastre un componente del dispositivo QIO del inventario hacia el esquema y pulse F1.

# Conexiones y avisos

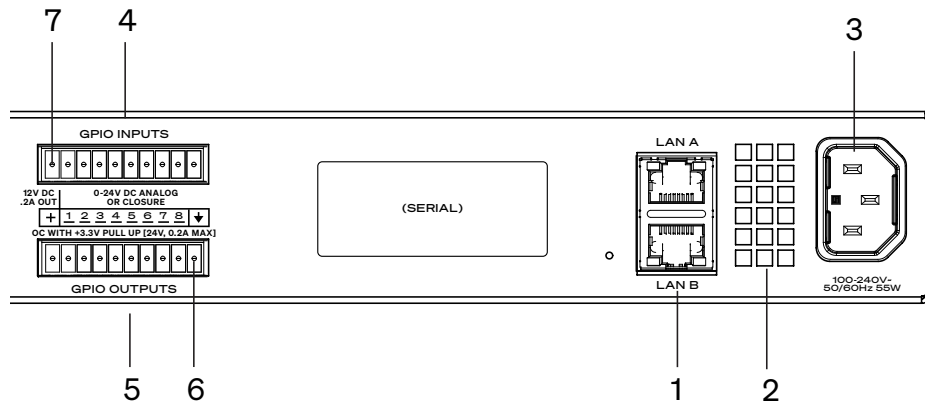
## Panel frontal - Todos los modelos



1. Aberturas de entrada de aire
2. El botón ID activa la función ID
3. El LED ID se ilumina cuando se activa la función ID
4. LED de encendido

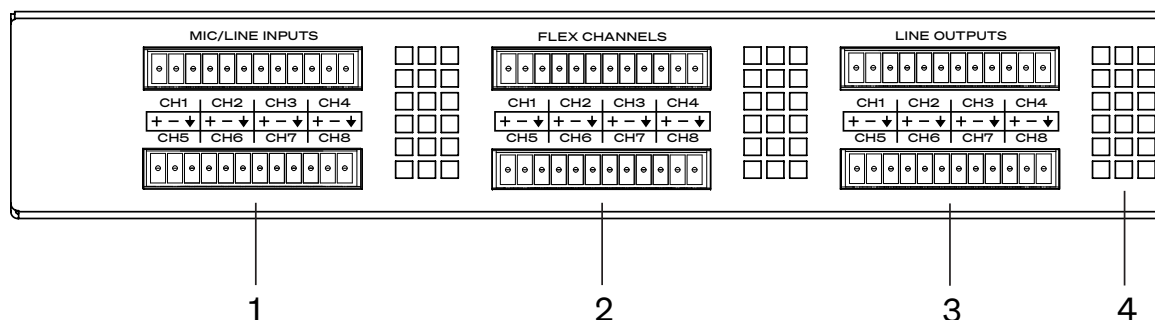
## Panel posterior - Lado derecho - Todos los modelos

(Se muestra QIO-24f)



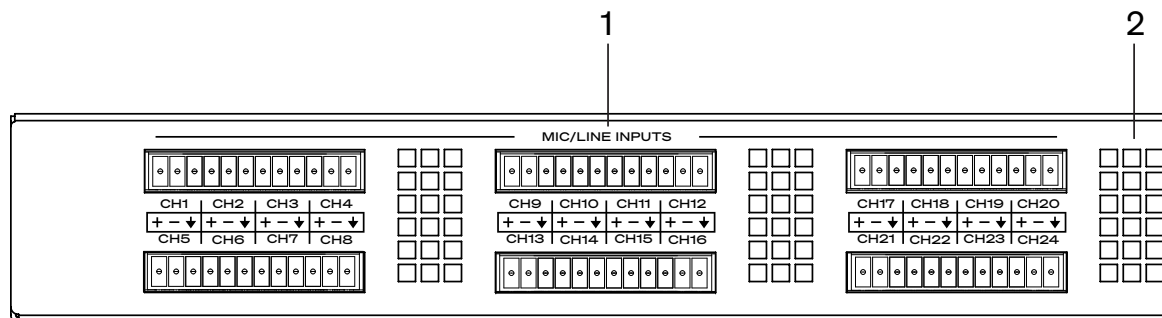
1. Puertos LAN (dual) - Hasta 1 Gbps por puerto
2. Aberturas de ventilación (no bloquear)
3. Conector de entrada de alimentación de CA - Compatible con tomas de corriente universales (internacional)
4. Entradas de uso general (8 patillas, 2-9) 0-24 V CC analógicas, potenciómetro, TTL digitales o entrada de cierre de contacto.
5. Salidas de uso general (8 patillas, 2-9) Colector abierto (24 V, 0,2 A máx.), con pull-ups a 3,3 V o salida TTL
6. Referencia de tierra (patilla 10 en cada conector)
7. Fuente de 12 V CC (patilla 1 en cada conector). Proporciona hasta 0,2 A por patilla

## Panel posterior - Lado izquierdo - QIO-24f



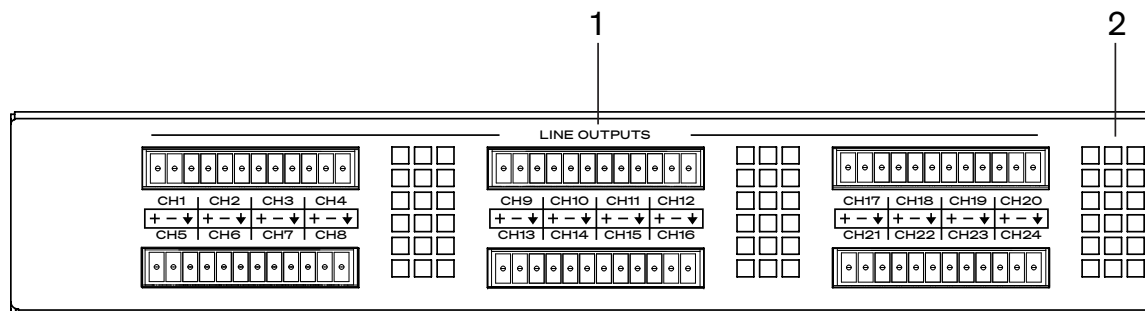
1. Entradas de micrófono/línea (8 canales - naranja) - Equilibradas o no equilibradas, más alimentación fantasma de +48 V (P48) compatible con IEC 61938
2. Canales flexibles (8 canales - azul) - Configurables como entrada de micrófono/línea o salida de línea por canal
3. Salidas de línea (8 canales - verde) - Equilibradas o no equilibradas
4. Aberturas de ventilación (no bloquear)

## Panel posterior - Lado izquierdo - QIO-ML24i



1. Entradas de micrófono/línea (24 canales - naranja) - Equilibradas o no equilibradas, más alimentación fantasma de +48 V (P48) compatible con IEC 61938
2. Aberturas de ventilación (no bloquear)

## Panel posterior - Lado izquierdo - QIO-L24o



1. Salidas de línea (24 canales - verde) - Equilibradas o no equilibradas
2. Aberturas de ventilación (no bloquear)

## Conexiones

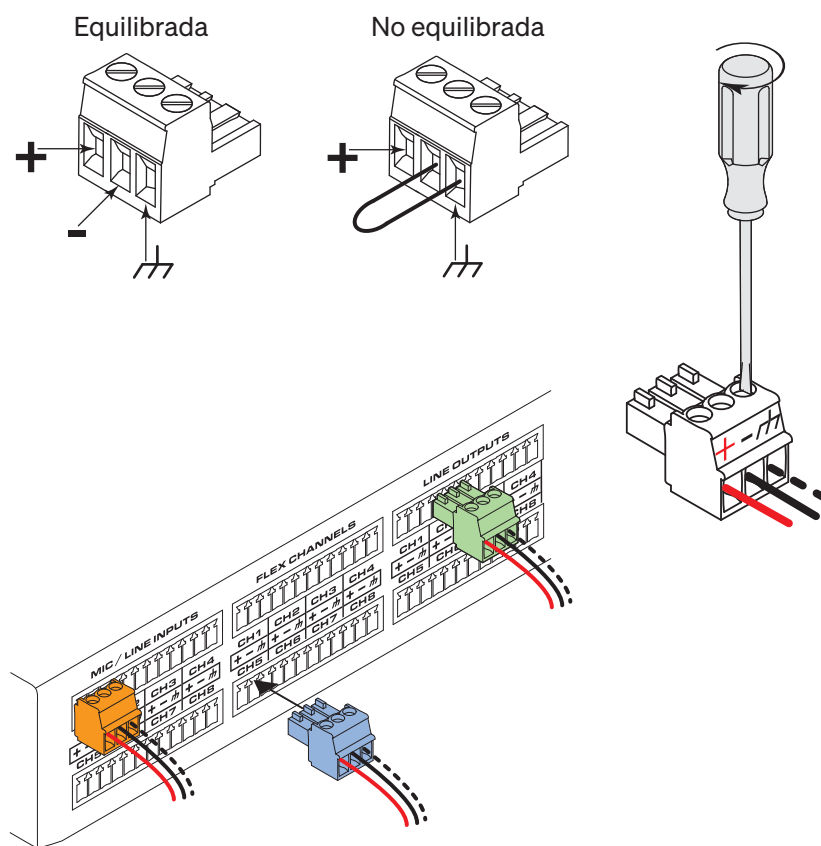
Esta figura ilustra las diversas conexiones de audio en los dispositivos de la serie QIO de alta densidad, según corresponda. Las conexiones GPIO son similares. Se proporcionan conectores de 3 terminales para todas las entradas y salidas de audio. Se proporcionan conectores de 10 terminales para conexiones GPI y GPO.

Euroconectores de audio de 3 patillas, codificados por colores:

- Entradas de micrófono/línea (naranja)
- Canales Flex (azul)
- Salidas de línea (verde)

Nota:

- Al crear cables de audio, siga el cableado de conexión tal y como se muestra.
- Todos los puertos LAN requieren cables de comunicación de datos CAT-5e.



**¡PRECAUCIÓN!** Un mismo canal de audio está formado por tres patillas. Es posible conectar un conector para dos canales. Asegúrese de que los enchufes no ocupen dos canales.

## Opcional: Cableado para redundancia

Utilice el kit de cable de redundancia QIO-CK opcional para conectar todos los canales de audio de un dispositivo de la serie QIO de alta densidad a otro dispositivo del mismo modelo. Cuando se produce una condición de conmutación por error, todo el dispositivo (todos los canales) conmuta por error al de reserva. Para obtener más información sobre la redundancia de Q-SYS, incluida la información de conmutación por error, consulte [Ayuda de Q-SYS](#).

El kit QIO-CK incluye seis (6) cables, cada uno para la conexión de estilo europeo a cuatro canales de entradas de micrófono/línea, canales flexibles o salidas de línea, según el modelo. Cada canal está precableado entre un conector principal y uno de reserva con cables de audio + (rojo), audio - (negro) y tierra (verde) para realizar la conexión redundante. El conector principal cuenta con conexiones de tipo pulsador con resorte para dispositivos de audio de entrada o salida.

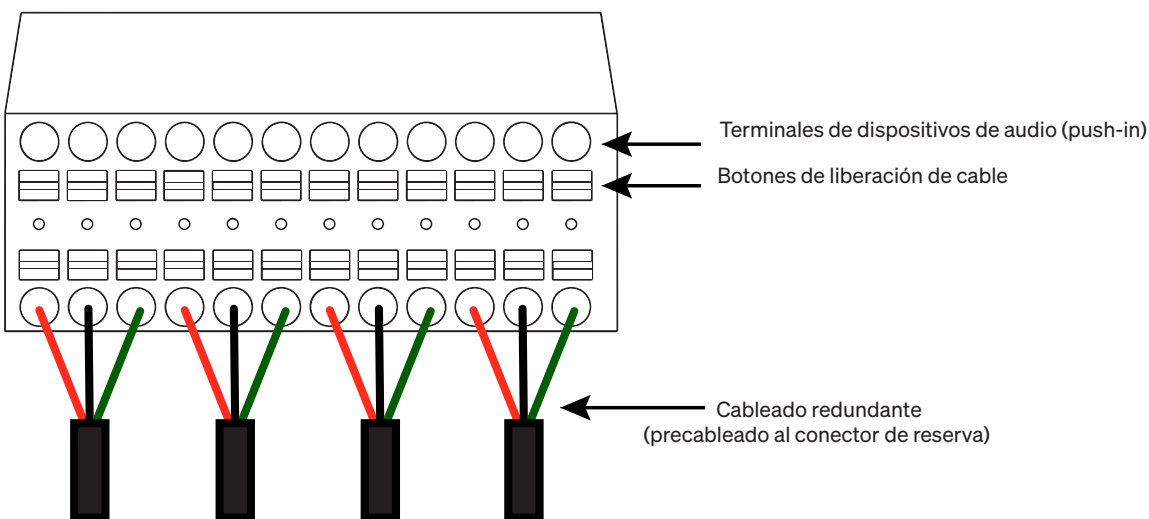
**NOTA:** Solo los modelos periféricos idénticos pueden formar un par redundante. Por ejemplo, no puede unir un QIO-24f y un QIO-ML24i en un par redundante.



Para conectar un dispositivo QIO de alta densidad para redundancia:

1. Asegúrese de que los dispositivos principal y de reserva estén colocados verticalmente uno junto al otro en el bastidor y que sean del mismo modelo de la serie QIO de alta densidad.
2. Conecte el conector principal (el conector más grande) a uno de los bloques de audio de 4 canales del dispositivo principal.
3. Conecte el conector de reserva (el conector más pequeño) al bloque de audio de 4 canales correspondiente en el dispositivo de reserva.
4. Conecte los cables de entrada o salida del dispositivo de audio a la fila superior del conector principal mediante los conectores de resorte de tipo pulsador. **Nota:** Para soltar los cables, utilice un destornillador pequeño para pulsar los botones de liberación de cables.
5. Repita los pasos 2 a 4 para los cinco cables redundantes restantes y los bloques de 4 canales.

Conector principal QIO-CK



# Instalación

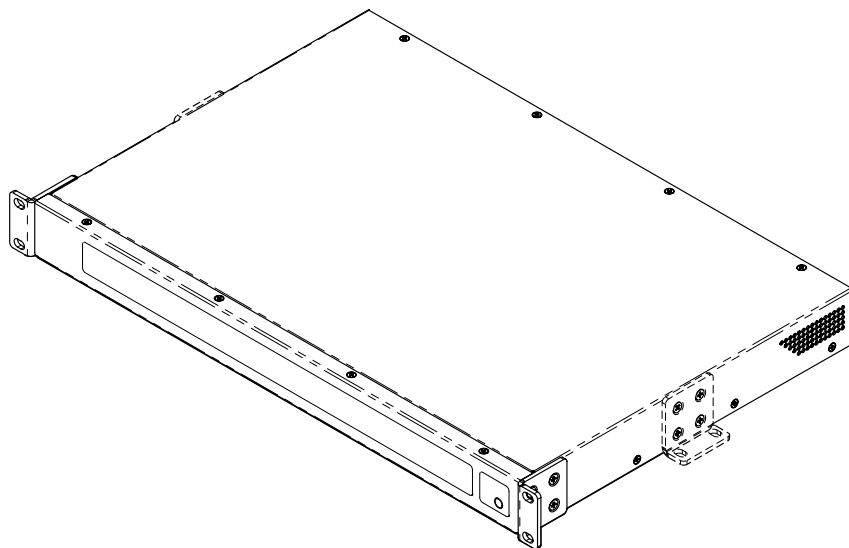
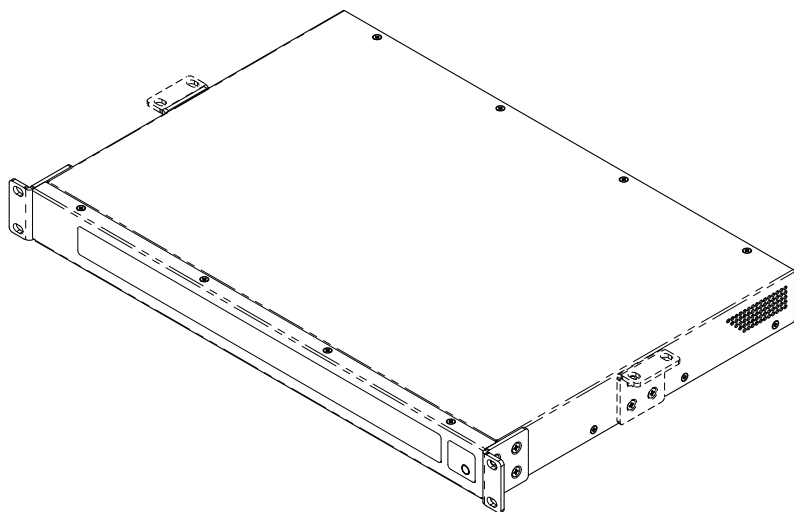
Los dispositivos QIO de alta densidad de Q-SYS vienen con soportes para bastidor preinstalados. Estos soportes se pueden quitar para montarlos en un escritorio o en un aparador.

Las posiciones delanteras de los soportes para bastidor permiten instalar el dispositivo en un bastidor para equipos estándar que cumpla con la norma IEC 60297 y ocupe una unidad de bastidor vertical (1-3/4").



**¡ADVERTENCIA!** ¡Se requiere una ventilación adecuada! Se debe mantener un espacio libre mínimo de 6 pulgadas (sin objetos) detrás del dispositivo QIO de alta densidad de Q-SYS, medido desde el panel posterior. Se debe mantener un espacio libre mínimo de media pulgada a cada lado del dispositivo en el bastidor. Se recomienda mantener un espacio mínimo de media unidad de bastidor (RU) por encima y por debajo del dispositivo para evitar el acoplamiento térmico con equipos adyacentes. Evite instalar un dispositivo QIO de alta densidad de Q-SYS directamente encima o debajo de un amplificador de potencia u otro aparato que genere calor. Se debe proporcionar un suministro de aire fresco en movimiento en la parte delantera y trasera de un dispositivo QIO de alta densidad de Q-SYS en todos los tipos de instalación.

Los soportes para bastidor suministrados se pueden retirar de la parte delantera del chasis y reubicarse en el centro del chasis para permitir el montaje en superficie en la parte superior o inferior de una mesa, estantería u otra estructura. La mesa, estantería o estructura debe ser una superficie fría. Evite instalar el dispositivo encima o debajo de una estructura que genere calor y donde la ventilación sea inadecuada. Tenga en cuenta que el dispositivo debe permanecer en posición horizontal. No se admite el montaje en pared ni ninguna otra configuración de montaje en la que un dispositivo QIO de alta densidad de Q-SYS quede en posición vertical. Véanse las figuras.





## Base de conocimientos

Encuentre respuestas a las preguntas más frecuentes, información sobre la resolución de problemas, consejos y notas sobre la aplicación. Enlace a políticas y recursos de asistencia, incluida la sección de ayuda de Q-SYS, software y firmware, documentos de productos, y vídeos de formación. Cree casos de asistencia.

[support.qsys.com](https://support.qsys.com)

## Atención al cliente

Consulte la página de Contacto en el sitio web de Q-SYS para obtener información sobre el servicio técnico y la atención al cliente, y en la que se indican los números de teléfono y los horarios de atención.

[qsys.com/contact-us/](https://qsys.com/contact-us/)

## Garantía

Para obtener una copia de la Garantía Limitada de QSC, visite:

[qsys.com/support/warranty-statement/](https://qsys.com/support/warranty-statement/)

## Información del fabricante

QSC, LLC  
1675 MacArthur Blvd., Costa Mesa, CA 92626, EE. UU.

Representante de la UE:

QSC EMEA GmbH  
Am Ilvesbach 6, 74889 Sinsheim, Alemania  
+49 7261 6595 300  
[info.emea@qsc.com](mailto:info.emea@qsc.com)

<https://www.qsc.com>