

**BLACK BOX**

# Active Optical Cable

HDMI y DisplayPort de banda ultraancha a toda distancia



## Introducción

Las aplicaciones AV profesionales requieren soluciones para la transmisión de vídeo sin interrupciones, de bajo perfil y asequibles que puedan admitir las crecientes resoluciones de ultra alto ancho de banda actuales a grandes distancias. AOC de Black Box ofrece una solución fiable y fácil de instalar para instalaciones de AV profesionales, en aplicaciones de salas de control, Digital signage, sanidad, salas de conferencias y cualquier otra aplicación donde las necesidades de transmisión de vídeo de ultra alta definición deban cubrir grandes distancias.



# Beneficios de Active Optical Cable

## **Extensión directa de vídeo de ultra alto ancho de banda**

Los Active Optical Cable utilizan tecnología de fibra óptica que admite un gran ancho de banda y permiten manejar fácilmente las resoluciones de vídeo más altas disponibles en la actualidad. La tecnología de fibra está integrada en los conectores AOC, convirtiendo la señal eléctrica de la fuente en óptica para su transmisión a través de la fibra, para pasarla nuevamente a eléctrica y mostrarla en un monitor. Ya sea transmitiendo las resoluciones 4K60 de ultra alta definición actuales, las próximas resoluciones 8K60 o incluso las resoluciones más altas del futuro, los AOC pueden extender la señal sin problemas a cientos de metros.

## **Excelente calidad de audio**

Active Optical Cable también proporciona audio envolvente, esencial para las aplicaciones de AV. Estos cables son compatibles con el sonido envolvente PCM de 8 canales, DTS-HD y Dolby Surround Digital True HD, ofreciendo una calidad de sonido de cine. Además, pueden transmitir hasta 32 canales de audio con una frecuencia de muestreo de 1536 kHz, Además los AOC HDMI admiten canal de retorno de audio (ARC).

## **Plug & Play, Fiabilidad Premium**

Además de admitir mayor ancho de banda en las distancias más largas, los AOC también son una solución todo en uno totalmente fiable, fácil de instalar. No es necesario software, alimentación externa ni hardware adicional para trabajar con AOC. Es tan sencillo como instalar un cable HDMI común en casa. Combine este diseño todo en uno con la superior resistencia a interferencias EMI / RFI, propia de la fibra óptica, y podrá contar con AOC para proporcionar un rendimiento garantizado 24/7 sin pérdidas ni retrasos de señal momentáneos.

## **Construcción Híbrida de Cobre y Fibra**

Los AOC de Black Box disponen de un diseño híbrido de cobre y fibra ideal para aplicaciones de AV profesionales. Estos cables cuentan con una combinación de cobre y fibra, donde el cableado de fibra transmite los datos de gran ancho de banda mientras que las señales CEC, DDC, EDID y HPD de ancho de banda inferior se transmiten a través de cobre, junto con la alimentación. Esta construcción permite que estos AOC reciban la alimentación de la fuente, como cualquier cable AV de cobre tradicional, y elimina la necesidad de utilizar una fuente de alimentación externa voluminosa.

## **Perfil bajo, Finos y Flexibles**

Con un perfil de fibra óptica super fino, los Active Optical Cable se adaptan fácilmente detrás de las pantallas ultra delgadas actuales. Y puesto que no necesitan alimentación externa, no hay fuentes de alimentación voluminosas que requieran modificaciones en la instalación para ocultarlas. Los AOC también son extremadamente flexibles y cuentan con un radio de curvatura superior que los hace fáciles de atravesar espacios reducidos y guiarlos por las esquinas y curvas. Además, los AOC son mucho más ligeros que los cables de cobre estándar: Cinco metros de cable de cobre pesan aproximadamente un kilogramo, mientras que 10 metros de AOC pesan menos de 300 gramos. Esto produce mucha menos tensión en sus equipos e infraestructura al realizar conexiones de largas distancias que se realizan a través de techos y paredes.

## **Excelente calidad de vídeo**

Los Active Optical Cable pueden extender la señal HDMI 2.0 hasta 4096 x 2160 a 60 Hz (4:4:4) y DisplayPort 1.4 hasta 7680 x 4320 a 60 Hz (4:2:0) a varios cientos de metros. Estos cables son compatibles con HDCP 2.2, EDID, CEC y DDC, relaciones de aspecto de cine 21:9, así como efectos visuales 3D, para garantizar la calidad de extremo a extremo que requieren las aplicaciones de AV profesionales. También admiten vídeo de alto rango dinámico (HDR), lo que garantiza una relación de contraste expansiva y una precisión de color perfecta con una profundidad de color de 48 bits.

## **Totalmente compatible con los estándares más recientes de HDMI y DisplayPort**

Las aplicaciones AV de alta gama actuales no solo necesitan las mejores resoluciones de vídeo disponibles, sino una solución que pueda mostrarlas al mismo tiempo que proporcionan todas las funciones necesarias para respaldar su contenido. Los Active Optical Cable hacen precisamente eso, ofreciendo resoluciones de vídeo 4K60 y 8K60, y al mismo tiempo admiten el conjunto completo de características de las especificaciones HDMI 2.0 y DisplayPort 1.4. También tienen la posibilidad de admitir las futuras generaciones de especificaciones HDMI y DisplayPort a medida que se expanden a resoluciones aún mayores.

Descargue nuestro White Paper:

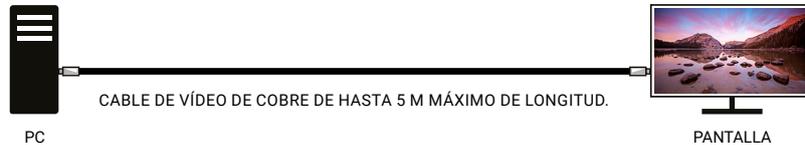
Active Optical Cable: Soluciones de definición ultra alta para las aplicaciones de AV profesionales actuales y futuras.

**[WWW.BLACKBOX.COM/INSIGHTS](http://WWW.BLACKBOX.COM/INSIGHTS)**



# Posicionamiento de Active Optical Cable (AOC) en extensiones de AV

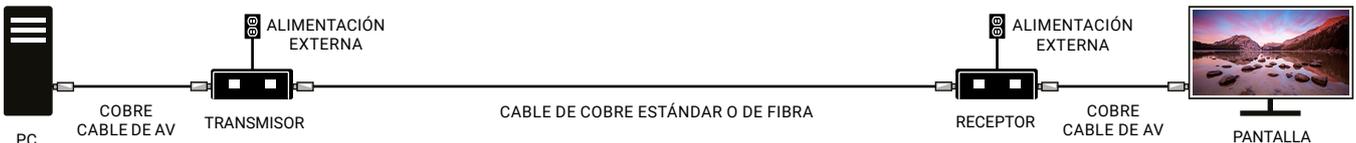
**Los cables de vídeo de cobre estándar** son la opción típica para transmitir señales de AV a distancias cortas. Sin embargo, a medida que las resoluciones se acercan a 4K60, el cableado de cobre comienza a volverse más voluminoso, y lograr una distancia estándar de 5 metros se hace cada vez más difícil. Este problema solo empeorará a medida que las soluciones 8K se vuelvan más comunes y que las resoluciones de vídeo continúen ampliándose; los cables de cobre deben acortarse o ser tan grandes, poco flexibles y costosos que ya no sean una solución atractiva.



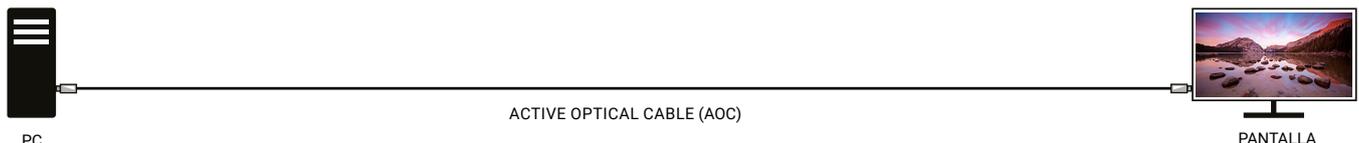
**Los cables extensores de cobre activos** pueden alcanzar distancias más largas y admitir resoluciones de vídeo UHD, lo que los hace adecuados para instalaciones de rango medio donde las resoluciones no superan los 4K30, y no requiere instalarlos a través de techos y paredes. Pero estas soluciones también son más voluminosas y se vuelven cada vez más caras a distancias más largas. Además, disponen de controles de ecualización para el ajuste de vídeo que a veces pueden ser variables y, a menudo, requieren de alimentación externa para funcionar.



**Los extensores AV actuales** disponibles hoy en día admiten resoluciones de vídeo de hasta 4K60 a cualquier distancia. Requieren un transmisor en la fuente, un receptor en la pantalla y fuentes de alimentación externas, lo que dificulta una instalación limpia o que ahorre espacio. Las conexiones adicionales también agregan más puntos potenciales de fallo. Pueden utilizar cables de cobre o de fibra para conectar el transmisor y el receptor, y el cobre suele alcanzar un máximo de 100 metros, mientras que los cables de fibra pueden llegar a varios kilómetros. A medida que las resoluciones llegan a 4K60 y superiores, las distancias se reducen, mientras que los extensores son mucho más caros.

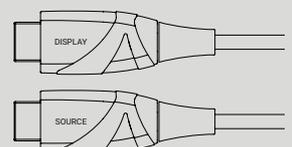


**Los Active Optical Cable (AOC)** son la solución de cable todo en uno que proporciona transmisión de datos de ancho de banda ultra alto a cortas y largas distancias. A medida que las resoluciones de vídeo aumentan, el cableado AOC mantiene su tamaño ultra fino y las distancias que puede extender una señal no cambian. Los AOC pueden extender la señal HDMI 2.0 hasta 4K60 Hz (4:4:4) y DisplayPort 1.4 hasta 8K60 (4:2:0) a cientos de metros, y no requieren fuentes de alimentación externas. Además de eso, los puntos mínimos de fallo en una solución de cable único y la inmunidad ultra alta a la interferencia EMI / RFI aseguran una calidad impecable que mantiene su señal perfecta 24/7.

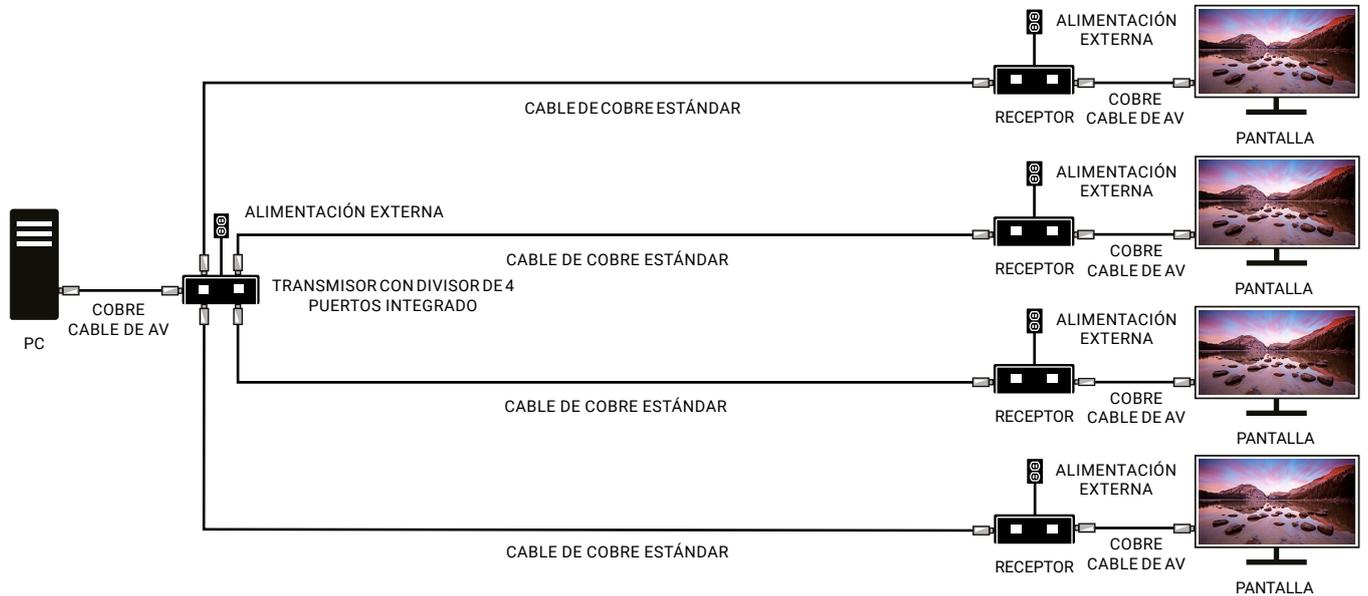


## Consejo experto de Black Box sobre AV

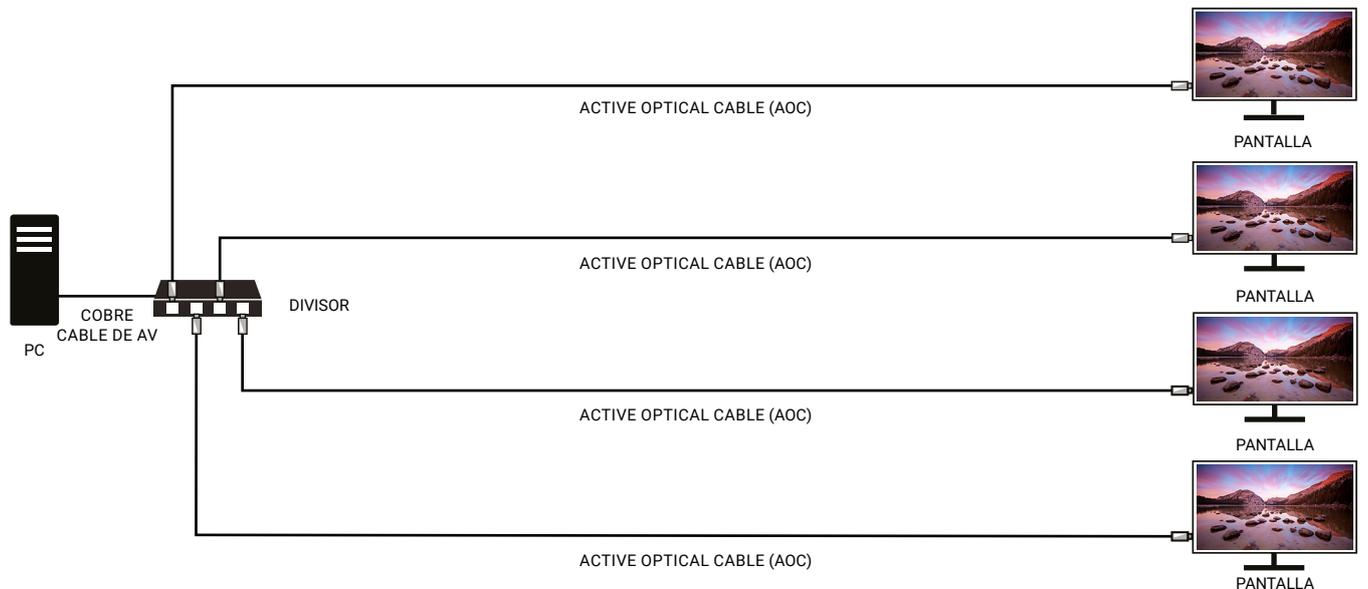
Los Active Optical Cable de Black Box cuentan con conectores que están claramente marcados como fuente y pantalla, lo que hace que la instalación sea rápida y sencilla. Conecte el conector de fuente a la fuente y el conector de la pantalla a la pantalla, y estará listo para transmitir contenidos UHD.



**Los extensores AV que combinan extensión con difusión y/o conmutación** son incluso más complejos y requieren de numerosos dispositivos para lograr el resultado deseado. Se requeriría una solución de extensión AV por cobre o fibra con un difusor y/o un conmutador integrado en la unidad transmisora, junto con múltiples unidades receptoras para conectarse a todos los monitores. Si ese tipo de solución no estuviera disponible, se tendría que combinar un difusor o un conmutador estándar con múltiples kits de extensión para obtener el mismo resultado, pero con un riesgo mucho mayor de problemas de incompatibilidad.



**Los Active Optical Cable (AOCs)** no solo se utilizan para conectar una única fuente a una sola pantalla, sino que también se pueden utilizar en aplicaciones que requieren difusión y/o conmutación. Los Active Optical Cable hacen que este tipo de configuración sea mucho más sencilla al conectarse directamente a un difusor o conmutador HDMI estándar, al igual que un cable pasivo normal. No necesita ningún transmisor o hardware especial para el receptor, y los únicos puntos de fallo adicionales se encuentran entre los puertos del conmutador o difusor y los AOC conectados.



# Active Optical Cable (AOC) para aplicaciones de AV



## Digital Signage

La solución más discreta para conectar reproductores multimedia o cualquier otra fuente de AV a pantallas 4K u 8K. Los AOC no tienen necesidad de utilizar fuentes de alimentación o unidades de extensión voluminosas que no se ajusten a las actuales pantallas ultra delgadas.



## Salas de control

Funcionalidad 24/7 impecable sin riesgo de fallos momentáneos en la señal. Los AOC extienden fácilmente las señales de AV 4K60 HDMI u 8K60 DisplayPort sin comprimir entre la fuente UHD remota y la pantalla.



## Imágenes médicas

Envíe imágenes de resonancia magnética o rayos X a las salas de reuniones de los médicos o al quirófano con una reproducción de imágenes sin pérdida. Debido a su alta inmunidad EMI / RFI y la ausencia de fuentes de alimentación externas, los AOC son superiores a las soluciones alternativas, tales como los extensores de AV, en estas aplicaciones.



## Videowall

Conecte fuentes UHD remotas a su conmutador de vídeo o controlador de videowall sin afectar la calidad del vídeo. Esta solución de cable todo en uno permite una instalación limpia sin unidades de extensión y sus fuentes de alimentación.



## Salas de reuniones

Reduzca la distancia entre las pantallas en sus salas de reuniones y el hardware existente, como conmutadores de vídeo, difusores de vídeo u ordenadores. El AOC fino y flexible se puede guiar detrás de las pantallas con una visibilidad mínima y es fácil de instalar en espacios reducidos con esquinas y curvas.



## Transporte

Lleve audio y vídeo UHD remoto a sus pantallas para poder supervisar el tráfico y los retrasos. Diseñados con una cubierta LSZH que limita la exposición a sustancias químicas dañinas en áreas congestionadas y de alto tráfico en caso de incendio.





## HDMI 2.0 Active Optical Cable 4K60 4:4:4

### Características

#### Vídeo y audio

- Compatibilidad total con HDMI 2.0 con resoluciones de 4096 x 2160/3840 x 2160 (4K) a 60 Hz 4:4:4 hasta 100 m
- 30/36/48 bits de profundidad de color
- Tasas de transferencia de datos de hasta 18 Gbps.
- Soporta EDID / CEC / DDC y HDCP 2.2
- Ofrece transmisiones de vídeo duales a pantallas compatibles
- Relación de aspecto cine 21:9 y colorimetría BT.2020
- Cumple con las especificaciones de la categoría 2 - 600 MHz de frecuencia de reloj
- Hasta 32 canales de audio con tasa de muestreo de 1536 kHz
- Admite hasta ocho canales PCM, DTS-HD Master, y audio Dolby Surround Digital True HD
- Admite la distribución de audio multiflujo a un máximo de 4 usuarios.
- Compatible con Audio Return Channel (ARC)

### Físico

- Conectores HDMI de aleación de zinc chapados en oro para una mayor durabilidad y rendimiento
- La tecnología de fibra OM3 reduce enormemente las emisiones EMI/RFI
- El triple blindaje protege además de posibles interferencias, para garantizar una calidad de señal óptima
- La construcción híbrida utiliza tanto la fibra como el cobre para enviar alimentación a través del cable.
- Rango de temperatura extendido de 0 ° a 70 ° C para instalaciones en ambientes hostiles o plantas de fabricación.
- La cubierta LSZH cumple con las normas de protección contra incendios y aumenta la seguridad de los empleados en caso de incendio.
- Disponible en múltiples longitudes estándar de 10 a 100 metros.
- Garantía Double Diamond de tres años.

HDMI 2.0 Active Optical Cable	Código de producto
Cable de 10 metros	AOC-HL-H2-10M
Cable de 15 metros	AOC-HL-H2-15M
Cable de 30 metros	AOC-HL-H2-30M
Bobina de 50 metros	AOC-HL-H2-50M
Bobina de 100 metros	AOC-HL-H2-100M



## DisplayPort 1.4 Active Optical Cable 8K60

### Características

#### Vídeo y audio

- Compatibilidad total con DisplayPort 1.4 con resoluciones de 7680 x 4320 (8K) a 60 Hz 4:2:0 hasta 100 metros
- 30/36/48 bits de profundidad de color
- Tasas de transferencia de datos de hasta 32,4 Gbps.
- Soporta EDID / CEC / DDC y HDCP 2.2
- Ofrece transmisiones de vídeo duales a pantallas compatibles
- Relación de aspecto 21:9 de tipo cine
- Compatible con colorimetría BT.2020
- Admite hasta 32 canales de audio con tasa de muestreo de 1536 kHz

### Físico

- Conectores DisplayPort de aleación de zinc chapados en oro para una mayor durabilidad y rendimiento
- La tecnología de fibra OM3 reduce enormemente las emisiones EMI/RFI
- El triple blindaje protege además de posibles interferencias, para garantizar una calidad de señal óptima
- La construcción híbrida utiliza tanto la fibra como el cobre para enviar alimentación a través del cable.
- Rango de temperatura extendido de 0 ° a 70 ° C para instalaciones en ambientes hostiles o plantas de fabricación.
- La cubierta LSZH cumple con las normas de protección contra incendios y aumenta la seguridad de los empleados en caso de incendio.
- Disponible en múltiples longitudes estándar de 10 a 100 metros.
- Garantía Double Diamond de tres años.

Active Optical Cable DisplayPort 1.4	Código de producto
Cable de 10 metros	AOC-HL-DP4-10M
Cable de 15 metros	AOC-HL-DP4-15M
Cable de 30 metros	AOC-HL-DP4-30M
Bobina de 40 metros	AOC-HL-DP4-40M
Bobina de 50 metros	AOC-HL-DP4-50M
Bobina de 100 metros	AOC-HL-DP4-100M

## **POR QUÉ BLACK BOX**

### **Experiencia**

Los ingenieros de proyecto de Black Box le pueden ayudar con la valoración del sistema, diseño, implementación y formación.

### **Alcance**

Black Box ofrece la gama mas completa de soluciones AV y de infraestructura de la industria

### **Soporte**

Como reflejo de nuestro compromiso de proporcionarle la máxima satisfacción, nuestro equipo dedicado de técnicos con alta formación está disponible por teléfono, sin cargo alguno, todos los días del año.

### **Garantías**

Nuestros Active Optical Cable incluyen la garantía del Double Diamond de tres años con opción de extensión disponibles.

### **Experiencia**

Suministramos tecnologías líderes desde 1976. Black Box ayuda a más de 175.000 clientes de 150 países a crear, gestionar, optimizar y asegurar infraestructuras IT.

### **Centro de experiencia**

Black Box ofrece un Centro de Excelencia que dispone de servicios profesionales y acuerdos de soporte que ayudan a optimizar los sistemas de los clientes y maximizar el tiempo de funcionamiento.

### **Acuerdos a Nivel de Servicio**

Nuestro Acuerdo a Nivel de Servicio brinda a los clientes acceso a soporte técnico, formación de producto, ingenieros de aplicación dedicados y más.

