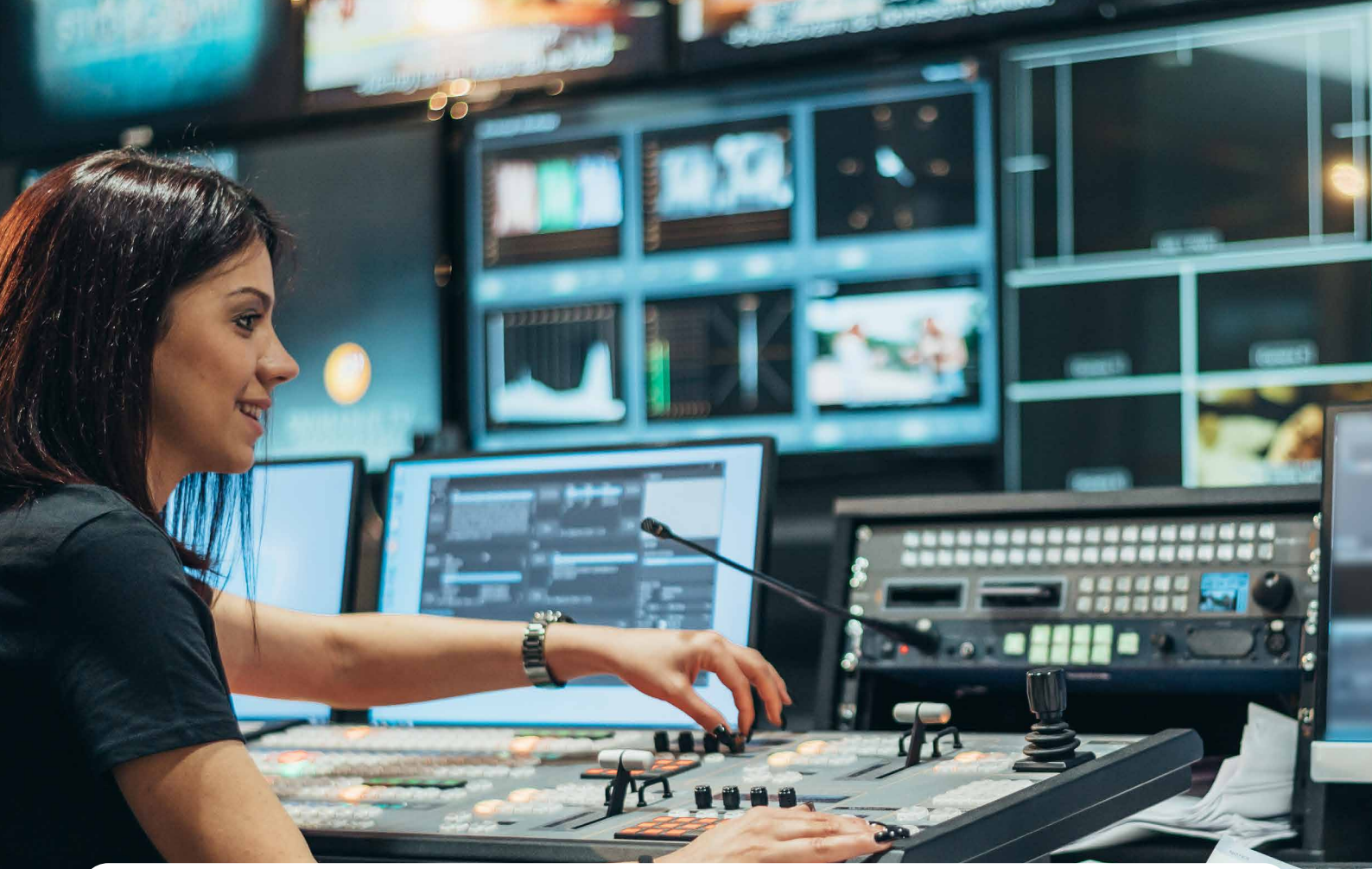
BLACK BOX®

FOLLETO
SOLUCIONES IP KVM

Emerald® IP KVM

Escalabilidad, eficacia y seguridad para las salas de control modernas

¿Su sala de control está sobrecargada de hardware obsoleto? Dé un paso hacia el futuro con la virtualización. ¿Le preocupa la seguridad? Manténgase al día con las herramientas de diagnóstico de software IP para proteger su red. ¿Busca una solución sencilla? Reduzca la complejidad con soluciones que combinan funcionalidades superiores con menos hardware.



Retos de las salas de control modernas

Las salas de control, que son fundamentales para las operaciones en muchas industrias, se enfrentan a varios retos constantes que dificultan la eficiencia y la escalabilidad. El hardware obsoleto sigue siendo un obstáculo importante, ya que muchas salas de control dependen de sistemas anticuados que tienen dificultades para satisfacer los requisitos modernos. A menudo, estos sistemas antiguos carecen de la flexibilidad y el rendimiento necesarios para gestionar flujos de trabajo cada vez más complejos o integrarse perfectamente con las nuevas tecnologías. Esto provoca cuellos de botella en el rendimiento, mayores costes de mantenimiento y una escalabilidad limitada, lo que hace que las organizaciones no puedan adaptarse a los requisitos cambiantes.

El paso a la virtualización conlleva tanto oportunidades como retos. Aunque la virtualización ofrece una flexibilidad y eficiencia sin precedentes, la integración de máquinas virtuales (VM) en la infraestructura física existente puede resultar compleja y requerir muchos recursos. Muchas organizaciones luchan por garantizar un acceso sin fisuras a los escritorios físicos y virtuales, algo esencial para mantener la productividad. Además, la gestión de estos entornos híbridos requiere herramientas y conocimientos avanzados, lo que puede abrumar a los equipos de TI y aumentar los costes operativos.

La seguridad es otra cuestión importante para las salas de control modernas, especialmente a medida que las ciberamenazas se vuelven más sofisticadas. Los datos confidenciales y los sistemas de misión crítica son objetivos prioritarios para los agentes malintencionados, por lo que se requiere una combinación de aislamiento físico, estrictos controles de acceso y supervisión exhaustiva para garantizar una protección fiable. Las organizaciones también deben hacer frente a los requisitos de conformidad y al reto de gestionar la seguridad en redes distribuidas. Sin las herramientas adecuadas, estas tareas pueden resultar abrumadoras y dejar al descubierto vulnerabilidades.

Por último, la mera complejidad de gestionar diferentes sistemas y tecnologías en las salas de control puede ser un problema importante. Los operadores a menudo tienen que navegar entre múltiples herramientas, plataformas y flujos de trabajo, lo que provoca ineficiencias y posibles errores. Esta complejidad no sólo afecta a las operaciones diarias, sino que también aumenta el tiempo de inactividad y las necesidades de mantenimiento. Simplificar estos entornos mediante arquitecturas optimizadas e interfaces intuitivas es crucial para que los operadores puedan centrarse en sus tareas principales y garantizar unas operaciones fluidas y eficientes.

Superar estos retos en su totalidad es la clave para transformar las salas de control en centros resistentes y adaptables para las operaciones modernas.

¿Por qué Emerald?

En el vertiginoso y conectado mundo actual, las salas de control deben adaptarse a una complejidad cada vez mayor, a unos requisitos de seguridad más exigentes y a los rápidos avances tecnológicos. La plataforma Emerald® IP KVM ofrece una gama de soluciones que responden a estos retos al tiempo que proporcionan una escalabilidad, seguridad y eficiencia inigualables. Estas son las razones por las que Emerald es tan especial:

Conectividad y escalabilidad sin fisuras

El control centralizado y la comunicación sin fisuras son esenciales para las operaciones multisede. El diseño infinitamente escalable de Emerald admite una amplia gama de despliegues, desde oficinas individuales hasta redes globales multisede. Al utilizar la infraestructura existente y la tecnología de ancho de banda ultrabajo, Emerald elimina las limitaciones de distancia y permite el acceso en tiempo real a máquinas físicas y virtuales en ubicaciones geográficamente dispersas.

La compatibilidad de Emerald con sistemas 4K y HD garantiza una interoperabilidad total y una visualización de alto rendimiento. Tanto si se supervisa una única sala como una red global, Emerald proporciona a los operadores las herramientas que necesitan para agilizar los procesos, mejorar la visibilidad y optimizar la toma de decisiones.

Seguridad avanzada

La seguridad no es negociable en las salas de control modernas. La gestión centralizada de recursos TI de Emerald garantiza que los dispositivos y datos confidenciales permanezcan seguros aislando físicamente los sistemas críticos de las estaciones de trabajo operativas para evitar accesos no autorizados. Con funciones como la integración con Active Directory, el seguimiento del acceso de los usuarios y rigurosas pruebas de ciberseguridad, Emerald cumple las normas de seguridad más estrictas.

Emerald también admite redes KVM aisladas, ideales para sectores con estrictos requisitos de confidencialidad de datos, como la sanidad, las finanzas y la administración pública. Al integrar herramientas avanzadas como Wazuh Server & Agent para la respuesta ante incidentes y la supervisión del cumplimiento de normativas, Emerald garantiza una sólida postura de seguridad para entornos críticos.

Soporte para máquinas virtuales (VM)

La virtualización es una piedra angular de las operaciones modernas, y Emerald es compatible con los requisitos de virtualización actuales y futuros. Proporciona acceso en tiempo real a máquinas virtuales de VMware® y Microsoft®, lo que permite a los usuarios trabajar sin esfuerzo entre escritorios físicos y virtuales. Sus innovadores componentes, como Emerald GE Gateway, permiten que varios usuarios colaboren en la misma máquina virtual sin perder funcionalidad. Con funciones como la compatibilidad con VM multicabezal y la integración de herramientas de IA, Emerald garantiza que las organizaciones puedan adoptar fácilmente los próximos avanzes en virtualización.

Rentabilidad e integración sin fisuras

Emerald redefine la rentabilidad al reducir la complejidad del hardware y consolidar las funciones en menos componentes. El cliente VM integrado elimina la necesidad de licencias y unidades transmisoras adicionales, lo que minimiza los costes de infraestructura y los requisitos de mantenimiento. Este diseño admite operaciones centralizadas al tiempo que optimiza los flujos de trabajo para mejorar la productividad.

La perfecta integración de Emerald en diversas infraestructuras informáticas y sistemas de terceros permite a las empresas estandarizar su entorno de control. El intuitivo Boxilla® KVM Manager aumenta aún más la eficiencia al permitir a los administradores de TI supervisar y gestionar las implementaciones a través de una única interfaz, lo que garantiza un rendimiento uniforme y reduce la resolución de problemas in situ.

Preparado para el futuro

Ya sea que Emerald se implemente en un entorno de oficina individual o en múltiples ubicaciones en todo el mundo, puede adaptarse fácilmente conforme su empresa crezca. Esta flexibilidad permite a las organizaciones añadir nuevos puntos finales, ampliar sus sistemas o integrar nuevas tecnologías sin necesidad de revisar su infraestructura.

La compatibilidad de Emerald con sistemas cloud públicos y privados garantiza que la solución siga siendo relevante a medida que las organizaciones pasan cada vez más a operaciones basadas en la nube. Su sólida arquitectura admite una integración perfecta con una amplia gama de herramientas y sistemas de terceros, lo que permite a las organizaciones unificar sus entornos de control y adoptar nuevas tecnologías sin interrupciones.

La compatibilidad de Emerald con redes KVM aisladas y la detección avanzada de amenazas garantizan la protección frente a los riesgos de ciberseguridad emergentes.

Al reducir la complejidad del hardware y agilizar los flujos de trabajo, Emerald minimiza los requisitos de mantenimiento y los costes asociados. Su diseño elimina componentes innecesarios, como las unidades transmisoras para máquinas virtuales, lo que facilita la gestión y la adaptación a los cambiantes requisitos operativos. Esta eficiencia garantiza que el sistema siga siendo una solución rentable a largo plazo.

La combinación de conectividad, seguridad, escalabilidad y rentabilidad hace de Emerald la opción ideal para las operaciones de las salas de control modernas. Emerald responde a los retos de hoy y se anticipa a los requisitos del mañana. De este modo, las organizaciones pueden conseguir flujos de trabajo más inteligentes y conectados, al tiempo que se mantienen seguras y eficientes.

El futuro de las salas de control

147 Zettabytes de información

La cantidad de datos creados por los seres humanos crece exponencialmente. En 2020, había 64,2 ZB de datos en el universo digital. En 2025, esta cifra se duplicará con creces hasta alcanzar unos 147 ZB. Para 2028, se espera que el volumen mundial de datos aumente a más de 394 zettabytes.

Actualmente hay más de 147 zettabytes de datos en todo el universo digital.

Crecimiento del 66,7% en los próximos 8 años

Se espera que el mercado mundial de soluciones para salas de control crezca un 66,7%, de 53.000 millones de USD en 2025 a 88.300 millones de USD en 2032, con una TCAC del 6,6.

https://www.credenceresearch.com/report/control-room-solution-market

1128 millones de dólares

Se espera que el mercado mundial de extensores KVM crezca un 21%, de 1128 millones de dólares en 2024 a 1362,7 millones de dólares en 2030, con una TCAC del 3,2.

https://reports.valuates.com › Market Reports

Ventajas de un espacio de trabajo optimizado con Emerald DESKVUE en comparación con la tecnología KVM convencional

53%
ahorro de costes por consola de usuario

90%
más espacio de escritorio disponible

Controle varios dispositivos desde una sola consola

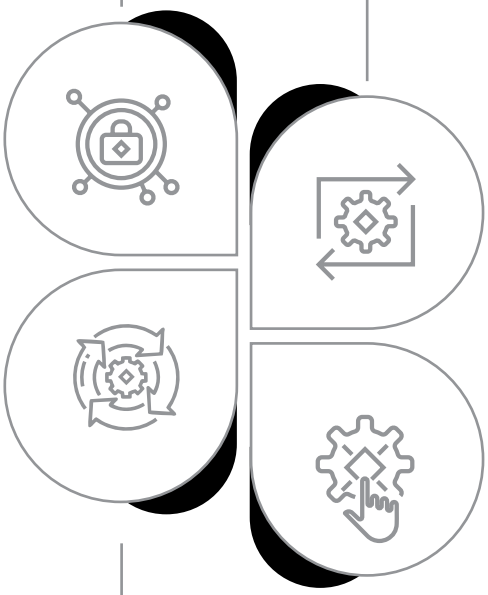
Emerald IP KVM: Su solución para la sala de control

Seguridad

- Acceso controlado: supervise y controle quién accede a sus sistemas.
- Integración con AD: aplicación sin fisuras de las políticas de acceso de la empresa.
- Conformidad con las normas: cumple las normas ISO27001 e IEC62443-4 para el máximo nivel de seguridad.

Resiliencia

- Sin un solo punto de fallo: desarrollado para un funcionamiento ininterrumpido.
- Funcionamiento 24/7: desarrollado para entornos de misión crítica.



Alta eficacia

- Agiliza los flujos de trabajo: optimizado para procesos más rápidos e inteligentes.
- Aumenta el conocimiento de la situación: mejor visualización y acceso a información importante.

Simplificación

- Reduce la complejidad del sistema: espacios de trabajo personalizados para una máxima facilidad de uso y facilidad de manejo.

Casos prácticos

Planificación de salas de control remotas y redundantes

Estas industrias utilizan Emerald®: salas de mando y control, broadcast y posproducción, sanidad, centros de control de tráfico, seguridad pública e industrial.

Case Study: Difusión y postproducción

El nuevo sistema Emerald IP KVM de “The Nine Network” garantiza transmisiones a prueba de fallos

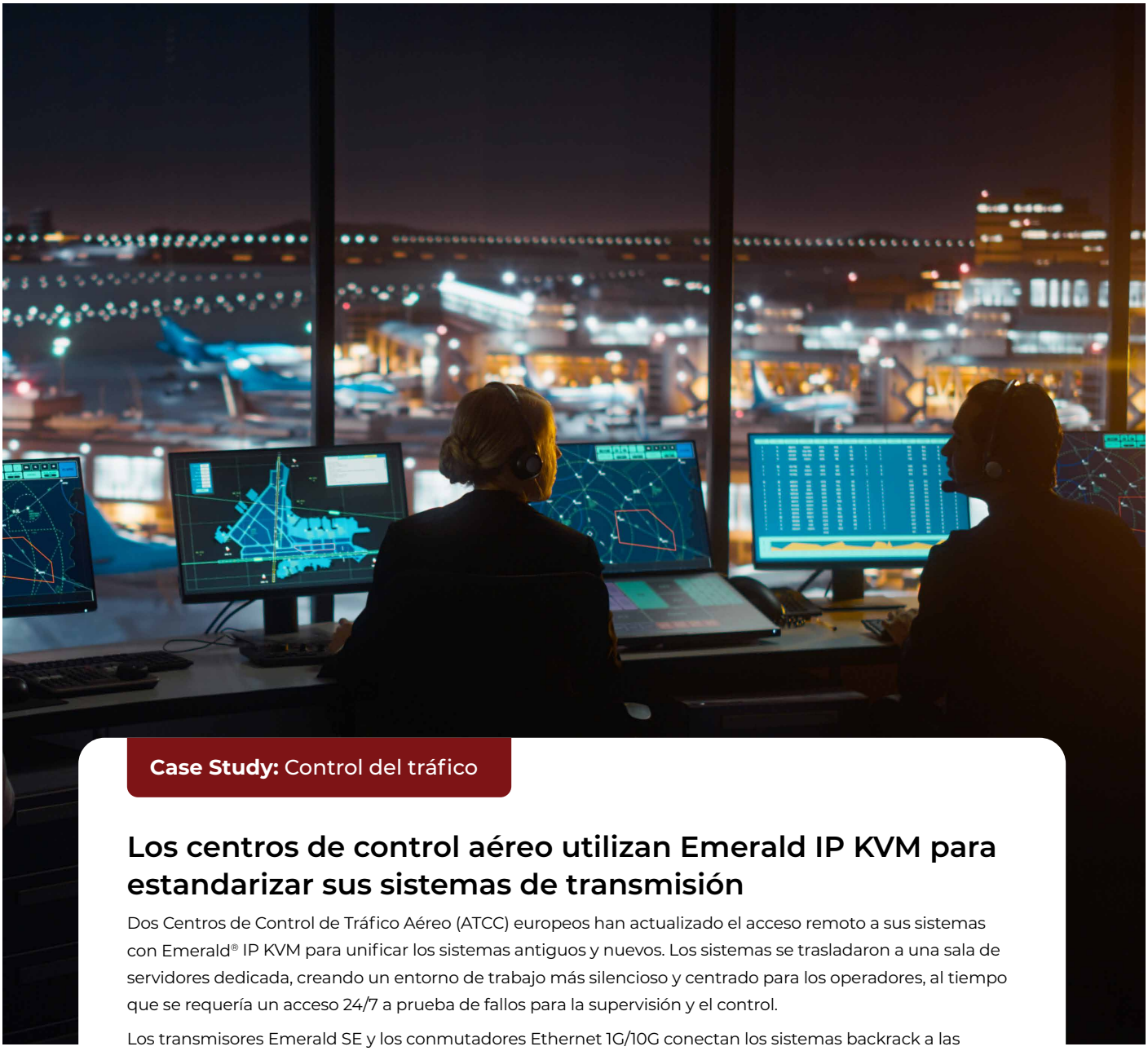
Nine Network, la principal empresa de medios de comunicación de Australia, necesitaba un sistema fiable para conectar potentes estaciones de trabajo ubicadas en un centro de datos con operadores en varias plantas. Los sistemas KVM heredados presentaban desafíos en términos de fiabilidad, conmutación y conectividad de punto final, por lo que Nine buscaba una solución moderna que pudiera transportar datos a través de redes IP estándar con rutas redundantes.

El sistema Emerald® IP KVM resultó ser la elección ideal. Esta nueva configuración integra el Boxilla® KVM Manager con los transmisores y receptores Emerald 2K y 4K, garantizando una conectividad estable y de alto rendimiento. El sistema también se integra con éxito con LAWO VSM a través de la API de Boxilla y proporciona un control perfecto sobre las conexiones activas del receptor KVM Emerald.

Diseñada para su uso en una infraestructura de red empresarial Cisco®, la solución es compatible con el exigente entorno de emisión de Nine, que permite la producción diaria de entre 12 y 14 horas de televisión en directo y contenidos publicitarios de alta definición. Los empleados se benefician de la posibilidad de acceder de forma segura y eficaz a varios equipos, independientemente de su ubicación.

Matt Benson, Group Enterprise Architect, elogió la colaboración de Black Box®: “La disposición y capacidad de los equipos de desarrollo para resolver problemas e integrar las funciones necesarias fue muy tranquilizadora. Esta colaboración garantizó que la solución cumpliera nuestros requisitos.”

Con el sistema Emerald IP KVM, The Nine Network ha conseguido un flujo de trabajo de emisión a prueba de fallos que ofrece una fiabilidad sin igual, escalabilidad y una perfecta integración en sus procesos de producción.



Case Study: Control del tráfico

Los centros de control aéreo utilizan Emerald IP KVM para estandarizar sus sistemas de transmisión

Dos Centros de Control de Tráfico Aéreo (ATCC) europeos han actualizado el acceso remoto a sus sistemas con Emerald® IP KVM para unificar los sistemas antiguos y nuevos. Los sistemas se trasladaron a una sala de servidores dedicada, creando un entorno de trabajo más silencioso y centrado para los operadores, al tiempo que se requería un acceso 24/7 a prueba de fallos para la supervisión y el control.

Los transmisores Emerald SE y los conmutadores Ethernet 1G/10G conectan los sistemas backrack a las consolas de la sala de control. Los concentradores de alimentación centralizados ahorran espacio en los bastidores y permiten la gestión remota de la alimentación. Los operadores acceden sin problemas a los sistemas antiguos y nuevos unificados bajo la plataforma Emerald, mientras que los gestores de Boxilla supervisan y controlan todo el sistema en una configuración redundante. Los intuitivos paneles de Boxilla permiten la configuración remota desde cualquier ubicación. Incluso si fallan los dos gestores Boxilla, Emerald garantiza un acceso ininterrumpido.

Las salas de control presentan un diseño de oficina abierta con varios monitores en cada puesto de trabajo conectados a los sistemas remotos mediante receptores Emerald SE redundantes. Los conmutadores Freedom KM permiten cambiar rápidamente y sin errores de un objetivo a otro con sólo mover el ratón. Ambos ATCC siguen la misma arquitectura, lo que satisface la necesidad del cliente de estandarizar la gestión y el mantenimiento de más de 100 puntos finales.

La solución segura, redundante y escalable de Emerald cumplió todos los requisitos del cliente, simplificó la formación de los operadores y mejoró los flujos de trabajo. El director de cuentas de Black Box comentó: “Nuestro diferenciador clave era una solución KVM basada en IP. Este es un cliente existente con el que tenemos una buena relación. Tenían grandes preocupaciones sobre la redundancia, pero incorporamos una solución redundante en nuestra oferta. Sus requisitos eran funcionalidad KVM basada en IP con seguridad, alta redundancia, acceso unificado al sistema y espacio para actualizaciones y, naturalmente, elegimos nuestra probada plataforma Emerald KVM que podía cumplir estos requisitos”. El cliente tendrá un flujo de trabajo mucho más fluido y una mejor visión general de todas sus funciones con la solución Emerald KVM”.

Case Study: Sala de mando y control

La organización gubernamental mejora el tiempo de respuesta en la sala de mando y negociación

Una organización gubernamental necesitaba una solución KVM con mayor capacidad de respuesta para su sala de mando y negociación. La configuración original, que alojaba el equipo en una sala adyacente, incluía un videowall, una mesa de conferencias con varios monitores y un controlador de videowall. Un operador tenía que utilizar el controlador del videowall para cambiar las fuentes de vídeo, lo que provocaba retrasos en emergencias críticas en las que importaban los segundos.

Para resolver este problema, la organización optó por el sistema Emerald® IP KVM con DESKVUE. La nueva configuración conecta los sistemas locales mediante transmisores Emerald e integra tres monitores 4K, un teclado y un ratón en la mesa. El cuarto puerto de vídeo de DESKVUE se conecta a un gran videowall y permite cualquier disposición multivista que se desee.

En caso de emergencia, los operadores pueden ahora controlar los sistemas directamente desde la consola de sobremesa. Con sólo mover el ratón sobre una ventana de origen de destino, obtienen el control inmediato y pueden reaccionar sin demora. La función de arrastrar y soltar permite a los operadores transferir rápidamente el contenido del mural de vídeo a los monitores de sobremesa, eliminando la necesidad de complejas configuraciones del controlador del mural de vídeo.

Este flujo de trabajo optimizado reduce drásticamente los tiempos de respuesta y mejora la gestión de crisis. El cliente elogió el sistema: “Con DESKVUE, tenemos toda la funcionalidad de videowall que necesitamos en nuestra mesa y en el muro al mismo tiempo, y ahora con control instantáneo sobre cada sistema.”

Emerald DESKVUE ofrece a los operadores un control sin fisuras, una toma de decisiones más rápida y una experiencia de usuario simplificada, garantizando que las operaciones críticas se desarrollen con eficiencia y eficacia.

Case Study: Seguridad pública

El servicio de bomberos europeo resuelve los retos del trabajo a distancia con Emerald Remote App y Boxilla Manager

Un servicio de bomberos europeo con un centro de coordinación de radio 24/7 que da soporte a más de 100 bomberos se enfrentaba a retos con su sistema KVM heredado, que dependía de conexiones directas a servidores físicos. El paso a las máquinas virtuales (VM) requería una solución de acceso remoto flexible y fiable para los empleados que trabajaban desde distintas ubicaciones.

El departamento implantó Emerald® IP KVM, que proporciona acceso remoto seguro a máquinas virtuales y servidores físicos. Los operadores se conectan ahora a través de Emerald Remote App, una solución basada en software que elimina la necesidad de hardware en las estaciones de trabajo de los usuarios. Los usuarios acceden a un máximo de nueve conexiones simultáneas a través de una conexión protegida por VPN, que se muestran en dos monitores.

Los transmisores Emerald se conectan al resto de servidores físicos, mientras que a las máquinas virtuales se accede directamente a través de la red IP Emerald. Todo el sistema se gestiona de forma centralizada a través de Boxilla® KVM Manager, que está configurado de forma redundante para garantizar la fiabilidad. Boxilla también supervisa el rendimiento del sistema y envía alertas de mantenimiento predictivo para garantizar un funcionamiento sin problemas.

La baja utilización del ancho de banda y la sencillez del sistema Emerald fueron factores clave en la decisión del departamento. Los operadores pueden cambiar instantáneamente entre máquinas virtuales y las transmisiones de cámara y vídeo se integran perfectamente en sus flujos de trabajo.

El jefe de bomberos elogió la solución: “Nuestro parque de bomberos dispone ahora de un sistema integrado de acceso remoto que mejora los tiempos de respuesta y nos permite servir al público con mayor eficacia reduciendo las lesiones y la pérdida de vidas humanas.”

Emerald Remote App y Boxilla proporcionan al servicio de bomberos un sistema de acceso remoto sólido, seguro y eficiente que mejora su capacidad para responder a las emergencias con rapidez y eficacia.

Familia de productos Emerald IP KVM

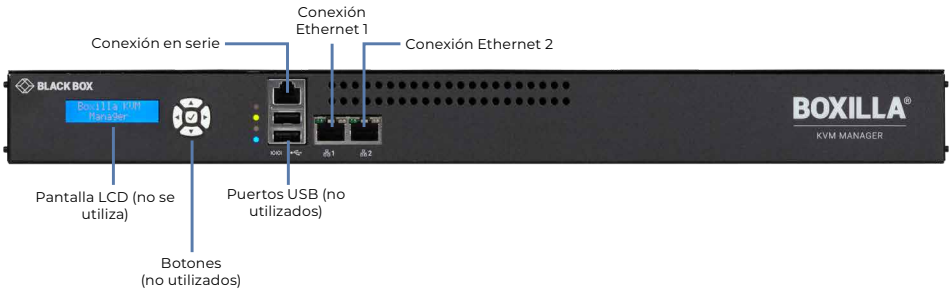
Boxilla KVM Manager

Boxilla® es un dispositivo de gestión KVM centralizado que permite la gestión y supervisión remotas de toda la red KVM de su empresa. Cuando se conecta a una matriz KVM Emerald, Boxilla proporciona una interfaz gráfica de usuario fácil de usar y basada en web que permite al usuario descubrir y conectar automáticamente nuevos puntos finales, actualizar el firmware, ajustar el consumo de ancho de banda, configurar alertas de seguridad automáticas y mucho más. Boxilla está disponible con varios tipos de licencia para adaptarse a diferentes tamaños de red KVM.

- Gestione las implantaciones y los derechos de acceso de los usuarios, supervise el estado de KVM, actualice el firmware, facilite la resolución de problemas y garantice la seguridad de la red, todo ello desde un panel centralizado en el Centro de Comando.
- Proporciona detección y configuración automática de dispositivos y autenticación avanzada de usuarios.
- Admite Active Directory para la autenticación de usuarios y la asignación de grupos.
- Permite conexiones entre múltiples sistemas KVM Black Box®, como DKM y Emerald.
- Dos puertos de red permiten gestionar Boxilla a través de una segunda red.
- Añada dispositivos Boxilla redundantes a una matriz KVM para aumentar la seguridad de la red.
- La agrupación por zonas de receptores y conexiones permite a los usuarios acceder a los ordenadores de destino en función de la ubicación desde la que inicien sesión.
- Gestión de sistemas Emerald a través de múltiples ubicaciones (NAT).

Más información en **blackbox.com/boxilla** ▸

Interfaz de usuario de Boxilla basada en navegador



Código del producto	Descripción
BXAMGR-R2	Plataforma de gestión KVM compatible con 25 puntos finales
BXAMGR-R2-X (1)	Plataforma de gestión KVM compatible con 75, 125, 225, 325 o un número ilimitado de puntos finales
BXAMGR-LIC-X (2)	Licencias para 25, 100, 200, 300 o un número ilimitado de puntos finales adicionales además de los que ya admite el gestor
BXAMGR-LICBAK-X (3)	Licencias para 25, 100, 200 ó 300 puntos finales activos y en espera adicionales a los que ya admite el gestor

(1) X = 75, 125, 225, 325, ULT
(2) X = 25, 100, 200, 300, ULT
(3) X = 25, 100, 200, 300

Emerald DESKVUE

Hoy en día, los usuarios de KVM necesitan acceder, supervisar e interactuar con varios sistemas simultáneamente, que pueden residir en redes diferentes, como datos, aplicaciones basadas en la nube, sistemas de alarma, fuentes de vídeo y mucho más. Esto está conduciendo a una migración cada vez mayor de servidores físicos a máquinas virtuales (públicas y/o privadas) y a entornos de visualización más amplios en escritorios y videowalls. La creación de espacios de trabajo optimizados para la eficiencia, la comodidad y la colaboración de los empleados es tan importante como una integración perfecta de los sistemas y un funcionamiento fiable las 24 horas del día, los 7 días de la semana, con una reducción de la complejidad y los costes del sistema.

El galardonado Emerald® DESKVUE ofrece espacios de trabajo personalizados con una versatilidad y fiabilidad inigualables. DESKVUE permite a los usuarios configurar su espacio de trabajo individual para una interacción simultánea óptima con hasta 16 sistemas diferentes. Conéctese a sistemas físicos a través de cualquier unidad emisora Emerald, máquinas virtuales, H.264/265 y Virtual Network Computing (VNC).

Visualización de escritorio

DESKVUE permite a los usuarios personalizar su espacio de trabajo conectando un único teclado, ratón, audio y hasta cuatro monitores 4K/5K. La información de cada sistema se puede colocar en las pantallas y a través de ellas con diseños predefinidos o ventanas que se pueden mover y ampliar libremente. Para configuraciones de sobremesa con 8 o incluso 16 monitores, las unidades DESKVUE se pueden agrupar fácilmente. Para interactuar con cada sistema en tiempo real, basta con mover el ratón sobre la ventana correspondiente. Cada operador dispone de un espacio de trabajo personalizado y cómodo que prácticamente no requiere aprendizaje para supervisar y controlar la situación.

- Interacción con hasta 16 sistemas simultáneamente.
- Conéctese a sistemas físicos mediante el transmisor Emerald y a máquinas virtuales mediante RDP, PCoIP (Ultra), H.264/5 y VNC.
- Coloque libremente sus sistemas en hasta cuatro monitores 4K (un monitor puede ser 5K) para visualizarlos e interactuar con ellos de la forma más eficiente.
- Proporciona KVM sobre IP de alta seguridad.
- Se integra totalmente con Emerald Extenders y Boxilla KVM Manager para la configuración, supervisión y autenticación de dispositivos.
- Cumple la TAA

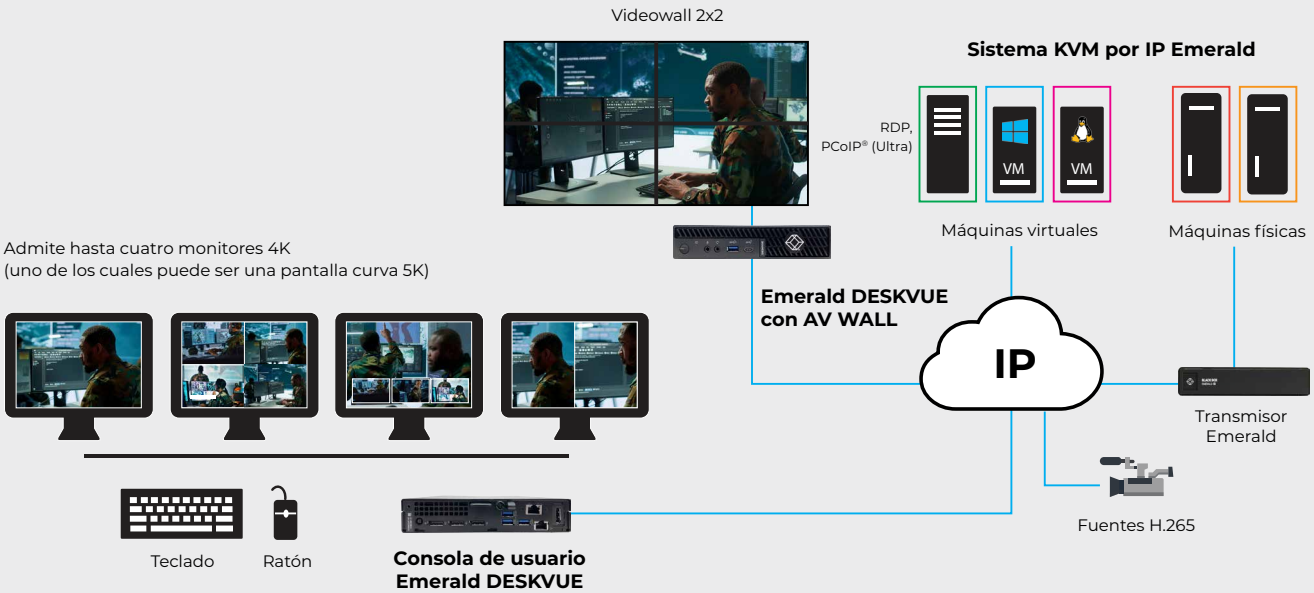
Control de videowall integrado

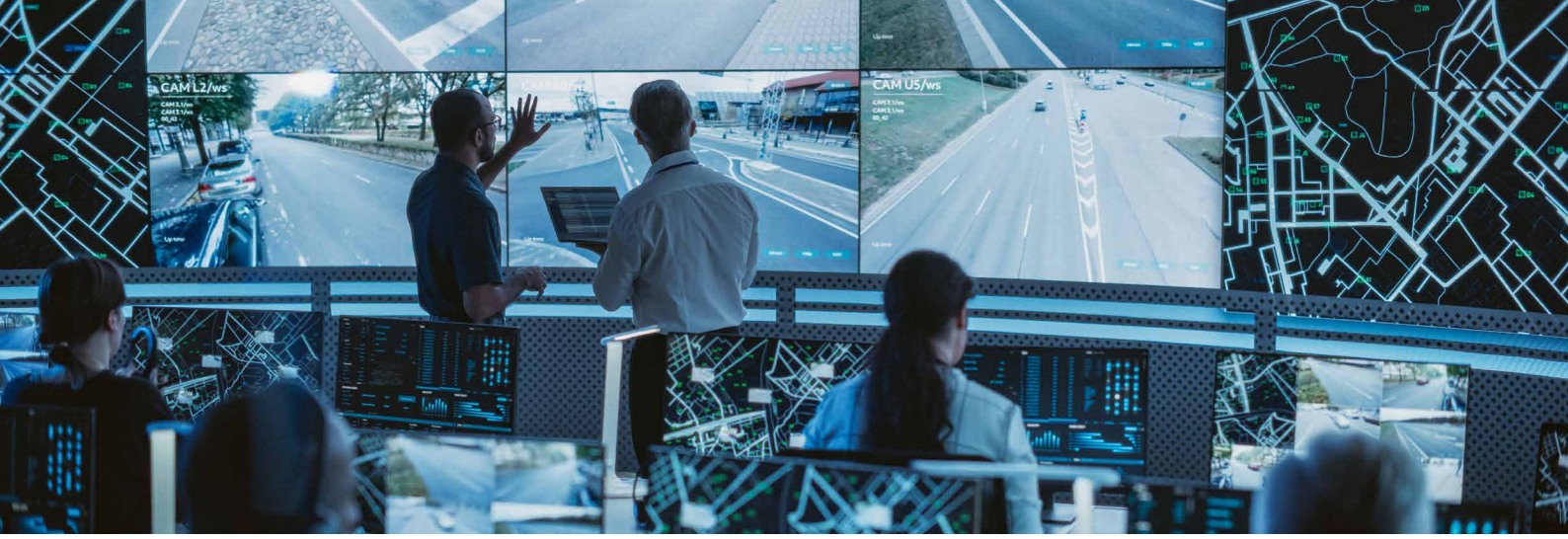
Emerald AV WALL es una función de software integrada en todos los modelos DESKVUE que muestra una fuente dominante desde una estación de usuario Emerald DESKVUE en un mural de vídeo de 2x2. Mediante la interconexión de dispositivos DESKVUE, se pueden realizar videowalls aún mayores con pantallas de 2x4, 2x8 ó 3x4. Cada usuario DESKVUE puede controlar la fuente de destino y compartir el resultado con el grupo.

Emerald AV WALL es una función del software DESKVUE que muestra una única fuente desde una estación de usuario Emerald DESKVUE en un videowall de 2x2. Cada usuario Emerald puede controlar la fuente de destino y compartir el resultado con el grupo.

- Envíe contenidos desde una única fuente a un videowall 2x2.
- Integración perfecta con Emerald y Boxilla.
- Ampliable: Añada más videowalls con unidades Emerald DESKVUE adicionales.
- Procesamiento de videowall menos complejo controlado mediante Boxilla KVM Manager.

Más información en **blackbox.com/deskvue** ▸





Emerald se adapta a las necesidades del usuario. Elija el modelo DESKVUE que mejor se adapte a su aplicación:

Emerald DESKVUE

La solución ideal para los usuarios que necesitan supervisar varias fuentes con varias pantallas de resolución UHD y trabajar activamente con un número menor de sistemas de forma simultánea. Es perfecto para una agregación DESKVUE para añadir puertos adicionales para conexiones de videowall.

Emerald DESKVUE PE

Ofrece las mismas ventajas que DESKVUE, pero con un potente procesador de vídeo para usuarios que requieren un procesamiento de vídeo 4K preciso y necesitan controlar activamente varios sistemas de forma simultánea.

Datos técnicos e interfaces Emerald DESKVUE

Código del producto	Descripción	Resolución máxima	Puertos USB	Conexiones de red	Audio
EMD5104-R	(4) DisplayPort™	(3) 3840 X 2160 a 30 Hz; (1) 5120 X 1440 a 30 Hz	(3) USB 3.2 Gen 2x1, tipo A; (1) USB 3.2 Gen 1x1, tipo A; (1) USB 3.2 Gen 2x2 ; USB-C	(2) RJ-45 1G	(1) Salida de audio de 3,5 mm; (1) Entrada de micrófono de 3,5 mm
EMD5004PE-R	(4) mini DisplayPort	(2) 4096 X 2160 a 60 Hz; (2) 5120 X 1440 a 60 Hz	(4) USB 2.0, tipo A; (2) USB 3.2 Gen 2, tipo A; (3) USB 3.2 Gen 1, tipo A; (1) USB Gen 3.2, USB-C	(1) RJ-45 1G; (1) RJ-45 2.5G	(1) Salida de audio de 3,5 mm

Código del producto	Descripción
EMD5104-R	Receptor Emerald DESKVUE 4K/Monitor cuádruple, cumple la TAA
EMD5004PE-R	Receptor Emerald DESKVUE 4K/Monitor cuádruple, Premium Edition

Vea nuestro vídeo Emerald DESKVUE ▸

Emerald 4K

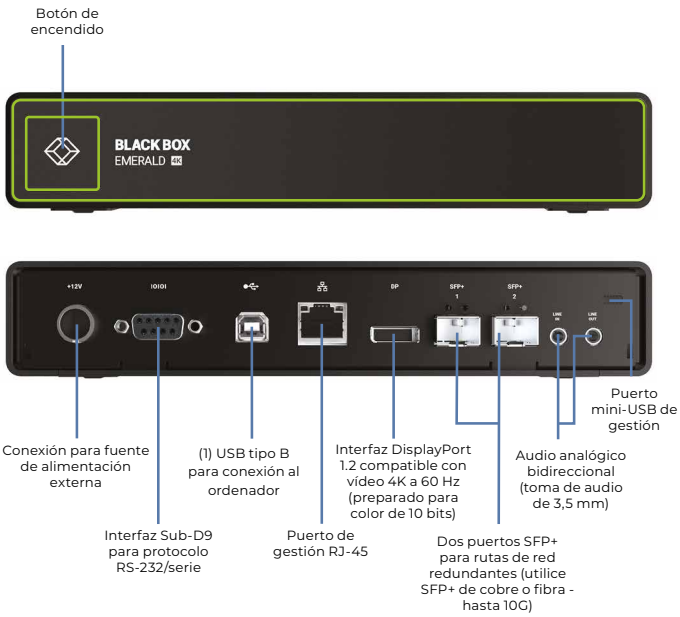
Los transmisores y receptores Emerald® 4K conectan usuarios y ordenadores mediante una red de conmutación matricial KVM basada en IP de 1 Gigabit. Las unidades KVM admiten varias resoluciones de vídeo de hasta 4K/60 o 5K, dispositivos USB 2.0 de alta velocidad y audio estéreo analógico bidireccional a través de puertos SFP+ redundantes. Emerald permite el acceso remoto a máquinas físicas y virtuales a nivel de BIOS.

- Conmute y extienda vídeo con pixel perfect, audio analógico bidireccional y hasta cuatro dispositivos USB (HID y/o USB 2.0 transparente de alta velocidad), como teclados, ratones, tabletas Wacom®, interfaces táctiles y unidades flash
- Admite vídeo de hasta 4K/60 (compresión sin pérdidas, color de 10 bits) o 5K (5120x1440) a través de redes de 1 Gigabit, lo que reduce los costes de infraestructura IP
- La función de paso de EDID admite una amplia gama de resoluciones y garantiza que las señales de vídeo se muestren correctamente en todo momento
- Conecte los receptores Emerald 4K a todos los demás transmisores Emerald (PE, SE y ZeroU) y máquinas virtuales en un único sistema. Todos los modelos 4K y HD son totalmente interoperables entre sí
- Cree una matriz KVM que admita hasta 32 puntos finales mediante la interfaz de gestión integrada o utilice Boxilla® KVM Manager para crear matrices aún mayores
- Transmita señales KVM sobre IP y acceda de forma segura a dispositivos críticos a través de una WAN o Internet
- Los clientes VM integrados como RDP/Remote FX o PCoIP (ultra) simplifican el acceso VM en tiempo real, reducen la complejidad del sistema y minimizan el ToC
- La tecnología independiente del sistema operativo permite la conexión de cualquier sistema, incluidos Windows®, Mac OS® o Linux
- Los puertos de red duales permiten la conexión a una LAN primaria y otra secundaria para un funcionamiento a prueba de fallos
- Los puertos SFP+ permiten una conectividad de fibra segura
- Compatible con Active Directory (requiere Boxilla)
- Conecte un receptor de doble vídeo a dos transmisores de un sólo vídeo y pase de un sistema a otro
- Combínelo con extensores USB conmutables (EMD100USB) para extender y conmutar señales USB 2.0 hasta 480 Mbps

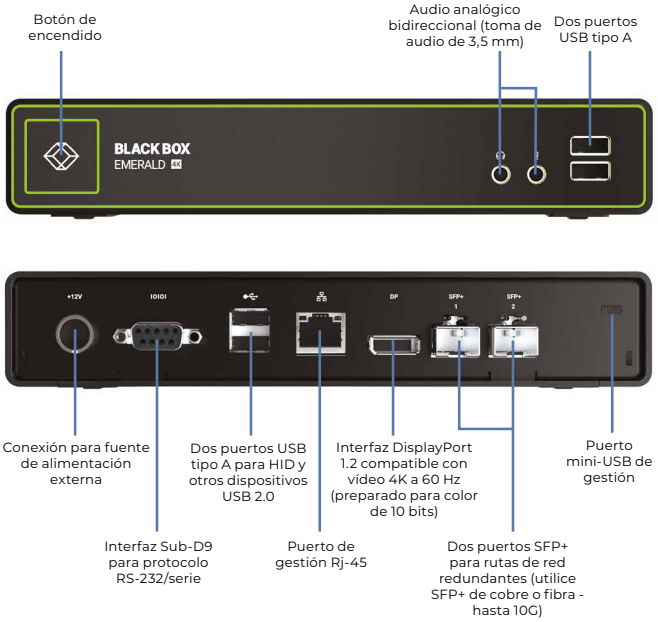
Datos técnicos e interfaces Emerald 4K

Código del producto	Conexiones de vídeo	Resolución máxima	Puertos USB	Conexiones de red	Audio serie/analógico	Conexiones eléctricas
EMD4000T	(1) DisplayPort 1.2™	4096 X 2160 a 60 Hz	(1) USB 2.0 tipo B	(1) RJ-45, (2) SFP+	(1) DB9, (2) Toma de audio de 3,5 mm	(1) 12 V DC, 3A
EMD4000R	(1) DisplayPort 1.2	4096 X 2160 a 60 Hz	(4) USB 2.0 tipo A	(1) RJ-45, (2) SFP+	(1) DB9, (2) Toma de audio de 3,5 mm	(1) 12 V DC, 3A

Transmisor Emerald 4K (EMD4000T)



Receptor Emerald 4K (EMD4000R)



Emerald PE

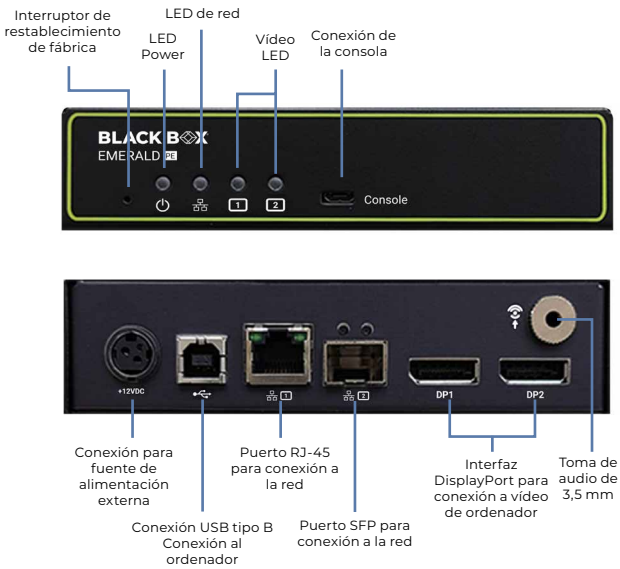
Los transmisores y receptores Emerald® PE son los extensores ideales para los clientes que desean un rendimiento KVM superior, redundancia del sistema y vídeo HD nítido. Extienda y conmute vídeo DisplayPort™ o DVI pixel perfect hasta 1920 x 1200 a 60 Hz, dispositivos USB 2.0 de alta velocidad y audio estéreo analógico bidireccional mediante conexiones redundantes de red. Con un conjunto de funciones similar al de los dispositivos Emerald 4K, estos extensores son ideales para aplicaciones críticas 24/7 como la monitorización de procesos, la producción de broadcast y la imagen médica. Emerald PE está disponible en versión de uno o dos vídeos.

- Conmute y extienda hasta vídeo HD pixel perfect (compresión sin pérdida), audio analógico bidireccional y hasta cuatro dispositivos USB.
- Conecte los transmisores Emerald PE a cualquier receptor Emerald y máquinas virtuales en un único sistema. Todos los modelos 4K y HD son totalmente compatibles entre sí.
- La función EDID passthrough admite una amplia gama de resoluciones y garantiza que las señales de vídeo se muestren correctamente en todo momento.
- Elija entre cinco ajustes de compresión de vídeo para equilibrar la calidad de vídeo y el consumo de ancho de banda.
- Transmita señales KVM por IP y acceda de forma segura a dispositivos críticos a través de una WAN o Internet.
- Obtenga acceso en tiempo real a máquinas virtuales a través de RDP 8.1/RemoteFX/PCoIP (ultra).
- Los receptores DisplayPort disponen de Conexiones eléctricas redundantes para consolas críticas en funcionamiento 24/7.
- Se conecta mediante cobre o fibra a una red primaria y secundaria para un funcionamiento a prueba de fallos.
- Compatible con Active Directory (requiere Boxilla)
- Monte hasta tres unidades PE en sólo 1 U de espacio de rack.

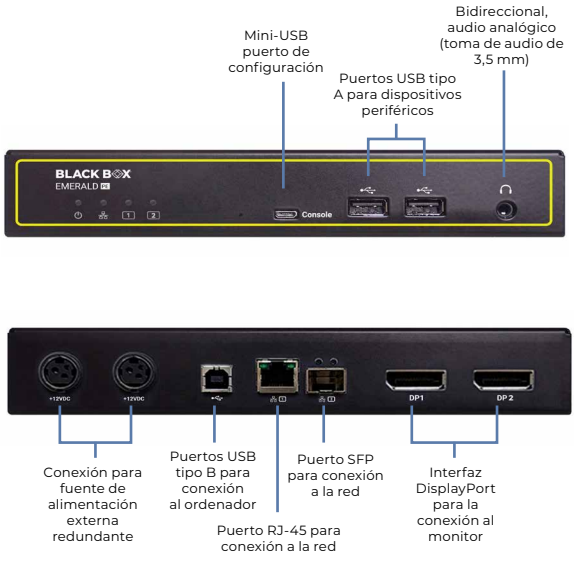
Datos técnicos e interfaces Emerald PE

Código del producto	Interfaces de vídeo	Resolución máxima	Puertos USB	Conexiones de red	Audio serie/analógico	Conexiones eléctricas
EMD2000PE-DP-T	(1) DisplayPort	1920 X 1200 a 60 Hz	(1) USB 2.0 tipo B	(1) RJ-45, (1) SFP	(1) Micro USB, (1) Toma de audio de 3,5 mm	(1) 12 V DC, 3A
EMD2002PE-DP-T	(2) DisplayPort	1920 X 1200 a 60 Hz	(1) USB 2.0 tipo B	(1) RJ-45, (1) SFP	(1) Micro USB, (1) Toma de audio de 3,5 mm	(1) 12 V DC, 3A
EMD2000PE-DP-R	(1) DisplayPort	1920 X 1200 a 60 Hz	(2) USB 2.0 tipo A	(1) RJ-45, (1) SFP	(1) Micro USB, (1) Toma de audio de 3,5 mm	(2) 12 V DC, 3A
EMD2002PE-DP-R	(2) DisplayPort	1920 X 1200 a 60 Hz	(2) USB 2.0 tipo A	(1) RJ-45, (1) SFP	(1) Micro USB, (1) Toma de audio de 3,5 mm	(2) 12 V DC, 3A
EMD2000PE-T-R2	(1) DVI	1920 X 1200 a 60 Hz	(1) USB 2.0 tipo B	(1) RJ-45, (1) SFP	(1) Micro USB, (1) Toma de audio de 3,5 mm	(1) 12 V DC, 3A
EMD2002PE-T-R2	(2) DVI	1920 X 1200 a 60 Hz	(1) USB 2.0 tipo B	(1) RJ-45, (1) SFP	(1) Micro USB, (1) Toma de audio de 3,5 mm	(1) 12 V DC, 3A
EMD2000PE-R-P	(1) DVI	1920 X 1200 a 60 Hz	(4) USB 2.0 tipo B	(1) RJ-45 PoE (1) SFP	(1) Micro USB, (2) Toma de audio de 3,5 mm	(1) 12 V DC, 3A
EMD2002PE-R-P	(2) DVI	1920 X 1200 a 60 Hz	(4) USB 2.0 tipo B	(1) RJ-45 PoE (1) SFP	(1) Micro USB, (2) Toma de audio de 3,5 mm	(1) 12 V DC, 3A

Transmisor Emerald PE Dual DP (EMD2002PE-DP-T)



Receptor Emerald PE Dual DP (EMD2002PE-DP-R)



Emerald SE

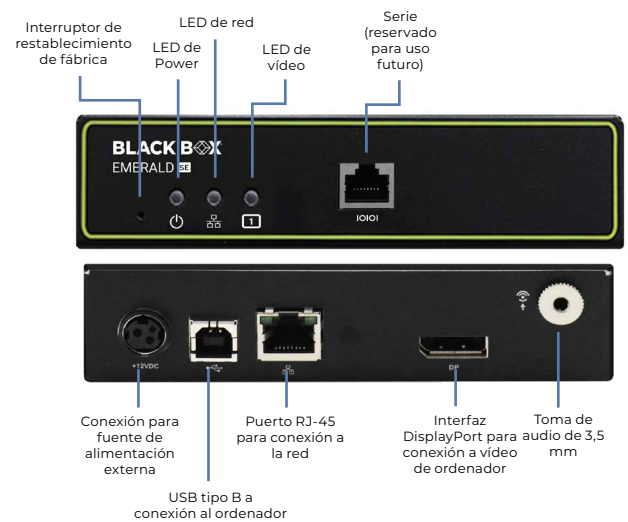
Los transmisores y receptores Emerald® SE son su puerta de entrada al mundo de IP-KVM. Extienda y conmute vídeo DVI o DisplayPort™ hasta resoluciones HD, dispositivos USB 2.0 y audio estéreo analógico bidireccional. Empareje unidades transmisoras y receptoras para crear una conexión P2P o configurar una matriz de conmutación KVM basada en IP. Aproveche las ventajas del transmisor ZeroU alimentado por USB, que ahorra un valioso espacio de rack. O añada licencias de la aplicación Emerald Remote para conectar un transmisor Emerald SE directamente a un dispositivo Windows® 10, 11 o macOS®, sin necesidad de una unidad receptora de hardware adicional. Emerald SE está disponible en versión monocabezal o bicabezal.

- Conmute y extienda hasta vídeo HD sin pérdidas y hasta cuatro dispositivos USB (HID y/o USB 2.0 transparente de alta velocidad).
- Conecte unidades transmisoras Emerald SE a cualquier otro receptor Emerald. Todos los modelos 4K y HD son totalmente compatibles entre sí.
- Acceda a máquinas virtuales en tiempo real a través de RDP/RemoteFX y PCoIP (ultra) desde cualquier receptor Emerald SE
- Elija entre cinco ajustes de compresión de vídeo para equilibrar la calidad de vídeo y el consumo de ancho de banda
- La función EDID passthrough garantiza que las señales de vídeo se muestren correctamente en todo momento
- Cree una matriz KVM que admita hasta 32 puntos finales a través de la interfaz de gestión integrada o utilice el Boxilla® KVM Manager para crear matrices aún mayores
- Transmita señales por IP y acceda de forma segura a dispositivos críticos a través de una WAN o Internet con un consumo de ancho de banda muy bajo
- La tecnología agnóstica de SO permite conectar cualquier sistema, incluidos Windows, macOS o Linux®.
- Compatible con Active Directory (requiere Boxilla)
- Monte hasta tres unidades DisplayPort en sólo 1 U de espacio de rack
- Combínelo con extensores USB conmutables (EMD100USB) para extender y conmutar señales USB 2.0 de hasta 480 Mbps
- Conecte un receptor de dos vídeos a dos transmisores de un sólo vídeo y cambie sin problemas de un sistema a otro.

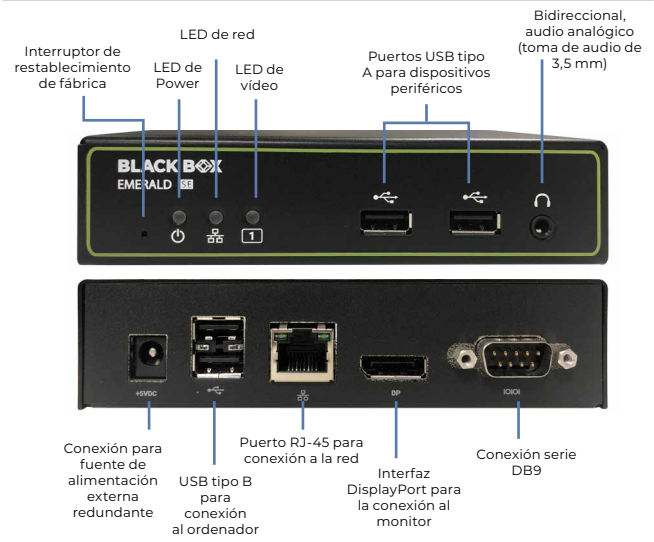
Datos técnicos e interfaces Emerald SE

Código del producto	Interfaces de vídeo	Resolución máxima	Puertos USB	Conexiones de red	Audio serie/analógico	Conexiones eléctricas
EMD2000SE-DP-T	(1) DisplayPort™	1920 X 1200 a 60 Hz	(1) USB 2.0 tipo B	(1) RJ-45	(1) RJ-45 serie, (1) Toma de audio de 3,5 mm	(1) 5 V DC, 4A
EMD2002SE-DP-T	(2) DisplayPort	1920 X 1200 a 60 Hz	(1) USB 2.0 tipo B	(1) RJ-45	(1) RJ-45 serie, (1) Toma de audio de 3,5 mm	(1) 12 V DC, 3A
EMD2000SE-DP-R	(1) DisplayPort	1920 X 1200 a 60 Hz	(4) USB 2.0 tipo A	(1) RJ-45	(1) RJ-45 serie, (1) Toma de audio de 3,5 mm	(1) 5 V DC, 4A
EMD2002SE-DP-R	(2) DisplayPort	1920 X 1200 a 60 Hz	(4) USB 2.0 tipo A	(1) RJ-45	(1) RJ-45 serie, (1) Toma de audio de 3,5 mm	(1) 12 V DC, 3A
EMD2000SE-T-R2	(1) DVI	1920 X 1200 a 60 Hz	(1) USB 2.0 tipo B	(1) RJ-45	(1) RJ-45 serie, (1) Toma de audio de 3,5 mm	(1) 5 V DC, 4A
EMD2000SE-R	(1) DVI	1920 X 1200 a 60 Hz	(4) USB 2.0 tipo A	(1) RJ-45	(1) RJ-45 serie, (2) Toma de audio de 3,5 mm	(1) 12 V DC, 4A
EMD2002SE-R	(2) DVI	1920 X 1200 a 60 Hz	(4) USB 2.0 tipo A	(1) RJ-45	(1) RJ-45 serie, (2) Toma de audio de 3,5 mm	(1) 12 V DC, 4A

Transmisor Emerald SE DisplayPort Single (EMD2000SE-DP-T)



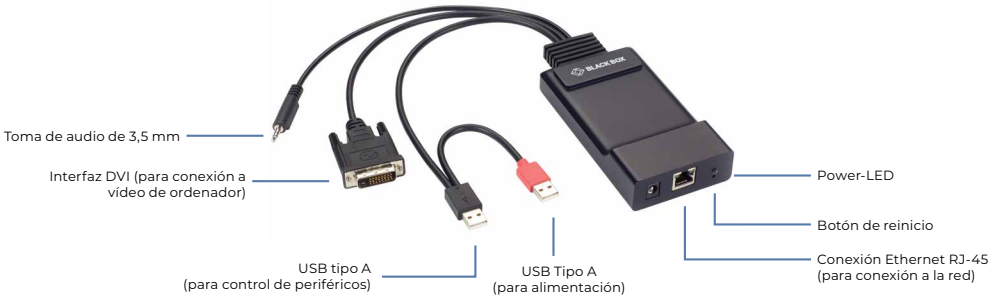
Receptor Emerald SE DisplayPort Single (EMD2000SE-DP-R)



Transmisor Emerald ZeroU

Los transmisores Emerald® ZeroU DVI o DisplayPort™ de pequeño formato no ocupan espacio de rack y le permiten añadir más equipos informáticos críticos a su centro de datos. Estos transmisores funcionan con todos los receptores Emerald para proporcionar una experiencia de escritorio perfecta en cualquier lugar de una red TCP/IP, mientras que el hardware real puede alojarse de forma segura en un centro de datos empresarial. Admiten vídeo Full HD 1080p sin pérdidas visuales, audio y dispositivos USB HID.

- El transmisor KVM en formato ZeroU ahorra un costoso espacio en rack
- El bajo consumo y los cables integrados reducen los costes de alimentación, refrigeración e instalación
- La opción de alimentación USB elimina la necesidad de PDU y reduce aún más los requisitos de espacio
- Admite cualquier tipo de receptor Emerald: totalmente compatible con todos los modelos 4K
- Fácil adaptación a cualquier instalación KVM IP Emerald existente
- El modo Compartir permite que varios usuarios utilicen una fuente simultáneamente



Código del producto	Conexiones de vídeo	Resolución máxima	Puertos USB	Conexiones de red	Audio	Conexiones eléctricas
EMD200DV-T	(1) DVI	1920 X 1200 a 60 Hz	(1) USB HID y (1) USB para alimentación	(1) RJ-45	(1) Toma de audio de 3,5 mm	Mediante USB o (1) adaptador de 5 V DC, 4 A DC
EMD200DP-T	(1) DisplayPort™	1920 X 1200 a 60 Hz	(1) USB HID y (1) USB para alimentación	(1) RJ-45	DisplayPort-Audio integrado	(1) 5 V DC, 4A

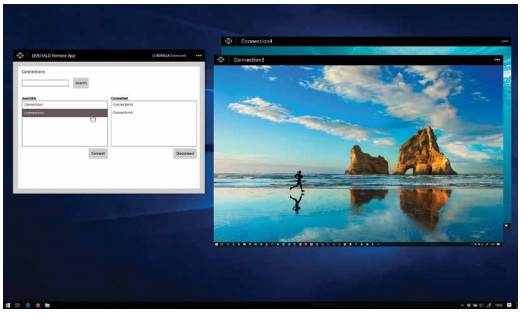
Emerald Remote App

Emerald Remote App es una aplicación KVM con licencia que permite el acceso remoto a ordenadores a través de transmisores Emerald y el uso de máquinas virtuales desde cualquier dispositivo Windows® 10, 11 o macOS® en resolución Full HD. Se pueden iniciar varias conexiones simultáneamente a través de la Remote App, lo que hace que la supervisión remota de los dispositivos conectados sea aún más flexible. Solo tiene que añadir una licencia para uno, cinco, 10 o 20 usuarios de Remote App a su Boxilla® KVM Manager.

- Proporciona una conexión KVM por software segura desde PC o portátiles con Windows® 10/11 o macOS
- Abra hasta 9 conexiones simultáneamente para gestionar y ver múltiples fuentes
- Acceda a recursos KVM a través de VPN
- Guarde la posición y el tamaño de las ventanas de conexión
- Conéctese a unidades transmisoras y máquinas virtuales Emerald PE, SE y ZeroU
- La tecnología independiente del sistema operativo permite la conexión a cualquier sistema de destino, incluidos Windows, macOS® o Linux
- Admite resoluciones de vídeo de hasta 1920 x 1200, audio y USB HID
- Requiere Boxilla KVM Manager para la gestión de licencias

Solicite una versión de prueba gratuita de la **aplicación remota ▸**

Código del producto	Descripción
EMDRM1-LIC	Emerald Remote App - licencia para una conexión
EMDRM5-LIC	Emerald Remote App - licencia para cinco conexiones
EMDRM10-LIC	Emerald Remote App - licencia para 10 conexiones
EMDRM20-LIC	Emerald Remote App - licencia para 20 conexiones
EMDRMDEMO-LIC	Emerald Remote App - Licencia de demostración de 30 días para cuatro conexiones



Remote App ejecuta varias conexiones KVM simultáneamente

Emerald GE Gateway

Emerald® GE simplemente se conecta a la red IP de Emerald y proporciona a varios usuarios de Emerald conectividad avanzada con máquinas virtuales (VM) compartidas y acceso a ordenadores físicos, ahorrando el coste de los clientes PCoIP/PCoIP Ultra. Hasta ocho usuarios pueden acceder y colaborar simultáneamente con hasta ocho sesiones de máquinas virtuales con una experiencia de escritorio fluida que no se distingue de la conexión a un ordenador físico. Los usuarios obtienen acceso remoto en tiempo real con baja latencia y vídeo sin pérdidas y con pixel perfect hasta 4K.

- El acceso remoto rentable ahorra costes para múltiples clientes PCoIP
- Mejor colaboración mediante el uso compartido de máquinas virtuales: hasta ocho usuarios
- Cada usuario puede acceder hasta a ocho sesiones de máquinas virtuales
- El mejor escritorio remoto de su clase con compatibilidad con los protocolos RDP, PCoIP y PCoIP Ultra para una experiencia de usuario segura y sin interrupciones con vídeo de hasta 4K
- Flujos de trabajo simplificados con acceso tanto a ordenadores físicos como a máquinas virtuales
- Gestión centralizada y supervisión del sistema mediante la integración con Boxilla® KVM Manager

Código del producto	Descripción
EMD3000GE	Emerald GE Gateway

EMD3000GE

Descargue nuestro libro blanco **Uso del protocolo PCoIP® para compartir máquinas virtuales** ▸

Accesorios Emerald

Extensor USB de alta velocidad conmutable

Este extensor USB añade soporte USB 2.0 de alta velocidad a su sistema KVM Emerald®.

- Conmute entre dispositivos USB 2.0 de alta velocidad a través de una red IP.
- Admite USB 2.0 de máxima velocidad con hasta 480 Mbps en 4 puertos.
- Admite el uso compartido simultáneo de USB
- Conexión a un sistema KVM Emerald para conmutación automática al cambiar de destino.

Más información en **blackbox.com/emd100usb** ▸

Extensor USB de alta velocidad conmutable (EMD100USB)

Código del producto	Descripción
EMD100USB	Extensor USB conmutable

Cable de vídeo y adaptador

Utilice cables y adaptadores Black Box® de alta calidad para conectar su sistema KVM Emerald a ordenadores y consolas de usuario. Elija entre una amplia cartera de productos que incluye los siguientes artículos:

Cable de vídeo DisplayPort™ 1.2

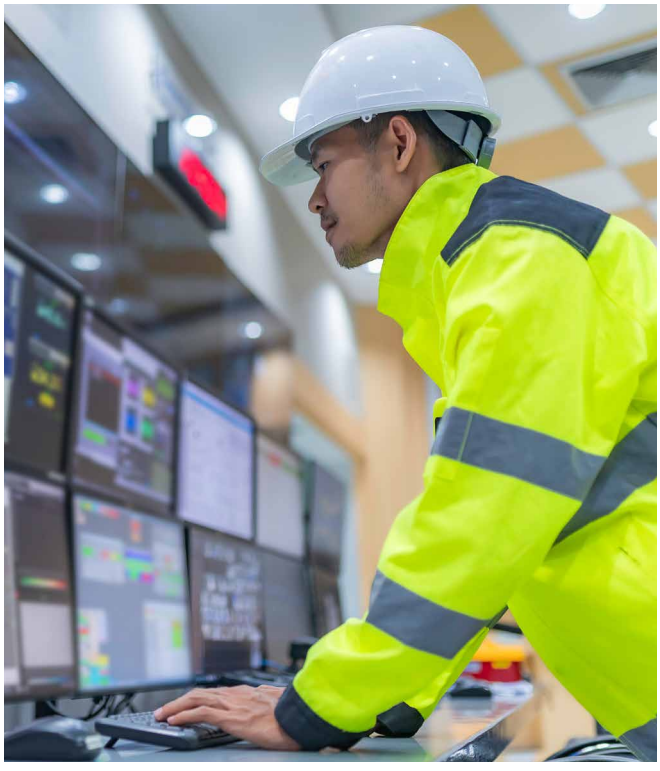
Código del producto	Descripción
Cable de vídeo	
VCB-DP2 Series (diferentes longitudes)	DisplayPort 1.2 (4K60)
EVNDVI02 Series (diferentes longitudes)	Cable DVI SL/DL
Adaptador de vídeo	
KVGA-DVID	Conversor de vídeo VGA a DVI-D, alimentado por USB (1920 X 1200)
VA-MDP12-DP12	Adaptador Mini DisplayPort a DisplayPort (3840 X 2160)
VA-DP-DVID-A	DisplayPort a DVI (1920 X 1200)
VA-DP12-HDMI4K-A	DisplayPort a HDMI (4090 X 2160)

Kits de montaje Emerald

Utilice estos kits de montaje en bastidor de 19 pulgadas para montar dispositivos Emerald sobre o debajo de mesas, detrás de pantallas o en bastidores. Los kits de montaje de 1 U son ideales para instalaciones que ahorran espacio, ya que ofrecen espacio para hasta dos o tres unidades extensoras. Emerald se ha diseñado para optimizar la circulación de aire de modo que los dispositivos no se sobrecalienten cuando se colocan junto a otros componentes en el estante de montaje en bastidor.

Kit de montaje en bastidor Emerald 4K, 2 unidades (EMD4000-RMK1)

Código del producto	Descripción
EMD4000-RMK1	Kit de montaje en bastidor Emerald 1 U para (1) o (2) dispositivos Emerald 4K (EMD4000T, EMD4000R)
EMD4000-RMK2-SLIM	Placa de cubierta de montaje en bastidor de repuesto para EMD4000-RMK1
EMD2000-RMK2	Kit de montaje en bastidor Emerald 1 U para (2) dispositivos Emerald PE DVI (EMD2000PE-T, EMD2002PE-T, EMD2000-PE-R-P, EMD2002PE-R-P)
EMD2000-RMK3	Kit de montaje en bastidor Emerald 1 U para (3) transmisores Emerald SE/PE DP (EMD2000PE-DP-T, EMD2002PE-DP-T, EMD2000SE-DP-T, EMD2002SE-DP-T)
DTX1000-RMK1	Kit de montaje en bastidor Emerald 1 U para (1) unidad Emerald SE DVI (EMD2000SE-T, EMD2002SE-T EMD2000SE-R, EMD2002SE-R)
DTX1000-RMK2	Kit de montaje en bastidor Emerald 1U para (2) dispositivos Emerald SE DVI (EMD2000SE-T, EMD2002SE-T EMD2000SE-R, EMD2002SE-R)



Productos complementarios

Procesador de control y pantalla táctil ControlBridge

ControlBridge® es un procesador de control versátil y un dispositivo con pantalla táctil para un control operativo intuitivo y la automatización de salas. Permite controlar todos los aspectos del puesto de trabajo o la sala de control, incluida la conmutación KVM, la iluminación, las persianas, el posicionamiento automático del mobiliario y los videowalls.

- Pantallas táctiles de 7" y 10" y múltiples procesadores de control disponibles
- Control bidireccional de todos los dispositivos habilitados para IP o E/S
- Pantalla táctil de matriz activa con una resolución de 1280 x 800, imágenes de 32 bits (color verdadero) y previsualización de secuencias de vídeo a todo movimiento
- Micrófono, altavoz y sensores de luz y movimiento integrados
- Configuración a través de un navegador web estándar
- Compatibilidad con dispositivos móviles mediante una licencia de aplicación opcional
- Disponible con preconfiguración personalizada y diseños de pantalla táctil de marca para sus requisitos específicos

Más información en **blackbox.com/controlbridge**

Pantalla táctil de 10" ControlBridge

Código del producto	Descripción
CB-TOUCH7-T	Pantalla táctil ControlBridge, 7"
CB-TOUCH10-T	Pantalla táctil ControlBridge, 10"
CB-CP100	Procesador de control para aplicaciones pequeñas
CB-APP-LIC	ControlBridge licencia de usuario único para dispositivos móviles

Concentrador de alimentación centralizada

Para una mejor gestión de la alimentación y un funcionamiento a prueba de fallos, utilice el distribuidor de alimentación centralizada opcional para 8 ó 16 dispositivos.

- Fuente de alimentación centralizada para dispositivos de CC de 5 ó 12 voltios con hasta 30 vatios por conexión.
- Interfaz web para configurar y supervisar el estado de la alimentación del sistema.
- Máxima fiabilidad cuando se equipa con una segunda fuente de alimentación de 600 k horas intercambiable en caliente.

Más información en **blackbox.com/cph**

Concentrador de alimentación centralizada para 16 unidades (ACR1000-CPH16R-R2)

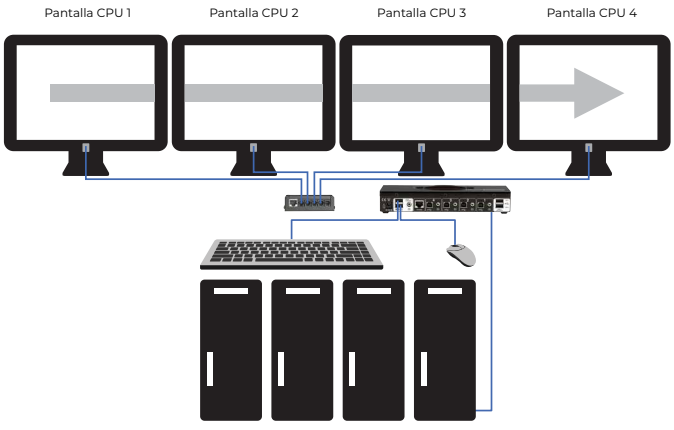
Código del producto	Descripción
ACR1000-CPH16R-R2	Concentrador de alimentación centralizada, 16 conexiones
ACR1000-CPH8R-R2	Concentrador de alimentación centralizada, 8 conexiones
ACR1000-CPH-PS-R2	Fuente de alimentación redundante
ACR1000-12V5-CBL3M	Cable convertidor de alimentación - 12 V DC a 5 V DC, 3 m

Conmutadores KM Freedom II

Los conmutadores Freedom KM admiten la potente tecnología de deslizamiento y conmutación que permite a los usuarios cambiar de un ordenador a otro moviendo el ratón de una pantalla a otra, sin pulsar teclas de acceso rápido ni botones adicionales.

Más información en **blackbox.com/freedom**

Código del producto	Descripción
KV0004A-R2	Conmutador KM Freedom II, 4 conexiones
KV0008A-R2	Conmutador KM Freedom II, 8 conexiones
KV0004A-LED	Kits de identificación de monitores LED Freedom



Componentes de la red Emerald

Conmutadores IP Emerald

Emerald® se desarrolló pensando en las necesidades de los planificadores e integradores de TI. Para construir una matriz KVM Emerald, elija entre una variedad de nuestros conmutadores probados de 1, 10 y 100 Gbps. O utilice sus conmutadores IP de terceros favoritos. Asegúrese de utilizar conmutadores IP gestionados que admitan multidifusión IP e IGMP a máxima velocidad de línea y garanticen un ancho de banda suficiente para la calidad de vídeo, las resoluciones y los dispositivos USB necesarios.

Más información en **blackbox.com/ems** ▸

Conmutador IP 10G de 28 puertos (EMS10G28)

Código del producto	EMS1G48	EMS1G24F	EMS10G12	EMS10G28	EMS100G32-R2
Velocidad	1 Gbps	1 Gbps	10 Gbps	10 Gbps	100 Gbps
Conexiones	(48) 10/100/1000BT RJ-45, 1.25 Gbps	(24) 1 GbE SFP	(12) 10 GbE SFP+	(28) 10 GbE SFP+	(32) 100 GbE SFP+ o (128) 10 GbE SFP+
Conexiones en cascada	(4) 10G SFP+	(2) 10 GbE SFP+	(3) 100G QSFP28	(2) 100G QSFP28	—
Capacidad	260 Gbps	260 Gbps	840 Gbps	960 Gbps	6.4 Tbps
Dimensiones	4.4 (1 U) x 43.4 x 32 cm (ancho x alto x largo)	4.4 (1 U) X 43.4 X 41 cm (ancho x alto x largo)	4.4 (1 U) x 45 x 20.9 cm (ancho x alto x largo)	4.4 (1 U) x 43.1 x 45.7 cm (ancho x alto x largo)	4.4 (1 U) x 43.4 x 46 cm (ancho x alto x largo)
Consumo máximo	87 W	63 W	180 W	290 W	605 W
Alimentación	(2) 90–264 V AC, 50/60 Hz	100–240 V AC 50/60 Hz	(2) 100–240 V AC, 50/60 Hz	(2) 100–240 V AC, 50/60 Hz	(2) 100–240 V AC, 50/60 Hz

Módulos SFP

Los extensores Emerald 4K y PE y los conmutadores IP Emerald ofrecen un alto grado de flexibilidad con conexiones SFP (1 Gbit/s), SFP+ (10 Gbit/s) y QSFP28 (100 Gbit/s) (según el tipo de extensor y la aplicación del sistema). Utilice SFP para transmisiones de señal HD. Utilice módulos SFP+ o QSFP28 para transmitir señales 4K-60 y agregar varias conexiones a través de un conmutador IP de 100 Gbps. Los extensores y conmutadores Emerald admiten conectividad a través de cable de cobre, fibra multimodo o fibra monomodo utilizando una variedad de módulos SFP de Black Box®.

Más información en **blackbox.com/sfp** ▸

Varios módulos SFP

Código del producto	Descripción	Distancias admitidas
Conexiones de 1 Gbps		
LFP441	SFP, 1250 Mbps, 850 nm fibra de vidrio multimodo, LC	550 m
LFP413	SFP, 1250 Mbps, 1310 nm fibra de vidrio monomodo, LC	10 km
LFP442	SFP, 1250 Mbps, 1310 nm fibra de vidrio monomodo, LC	20 km
LFP415	SFP, 1000 Mbps, interfaz SGMII, RJ-45	100 m
LFP443	SFP, 1250 Mbps, interfaz SGMII, RJ-45	100 m
Conexiones de 10 Gbps		
LSP441	SFP+ 10 Gbps, 850-nm fibra de vidrio multimodo, LC	300 m
LSP442	SFP+ 10 Gbps, 1310-nm fibra de vidrio monomodo, LC	20 km
LSP443	SFP+ 10 Gbps, RJ-45	30 m
Conexiones de 100 Gbps		
QSFP441-R2	QSFP28 100 Gbps, 850 nm fibra de vidrio multimodo, MPO	100 m
QSFP442	QSFP28 100 Gbps, WDM fibra de vidrio monomodo, LC	10 km

Notas: (1) Todos los módulos SFP de Black Box disponen de diagnóstico avanzado; (2) Los conmutadores Black Box también admiten módulos SFP(+) genéricos.

Cables ópticos activos y de conexión directa

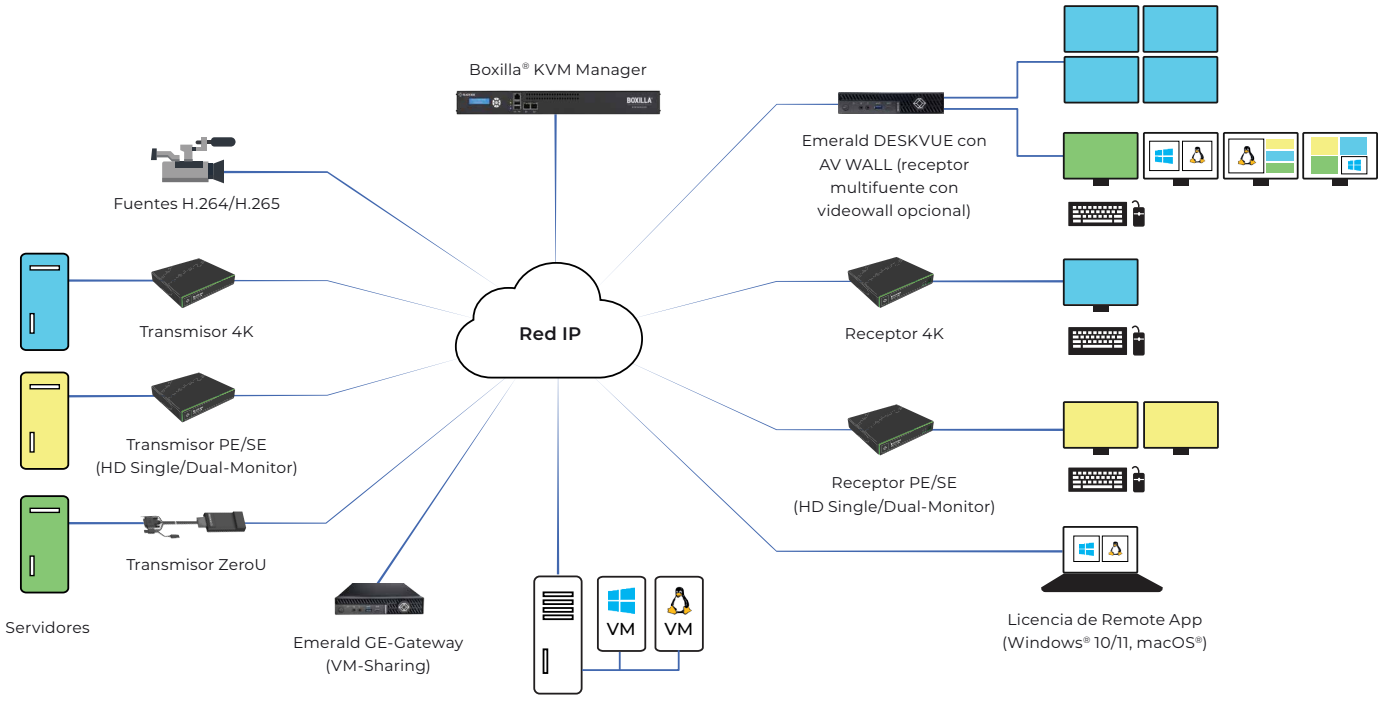
Los cables ópticos activos (AOC) y los cables de conexión directa (DAC) de Black Box® proporcionan una solución completa, fácil de instalar y rentable para conectar unidades Emerald® 4K Extender a un conmutador de red o conectar conmutadores a través de sus puertos de red SFP+ o QSFP.

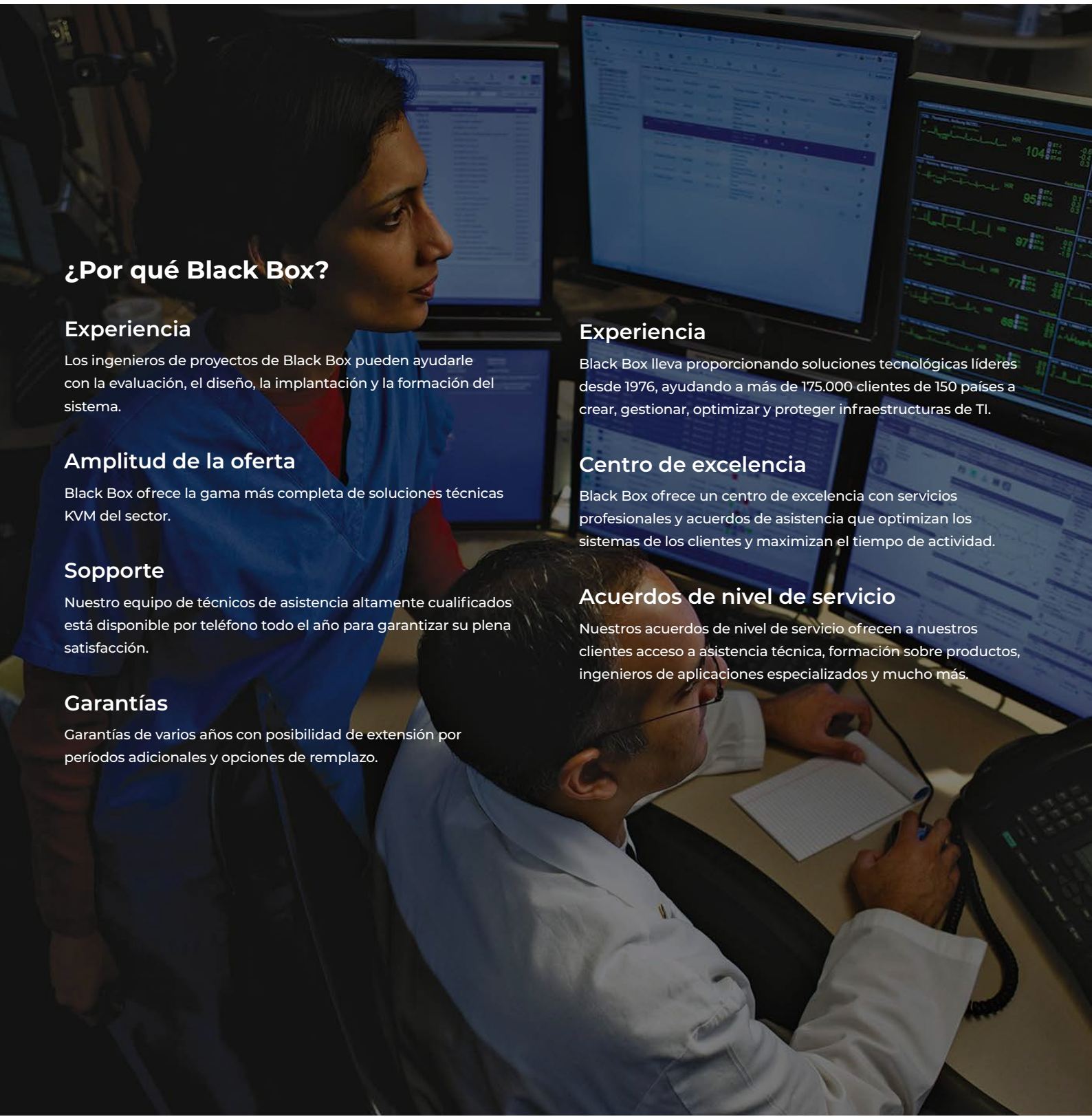
Más información en **blackbox.com/sfpaoc** ▸

SFP-10G-AOC2M-BB

Código del producto	Descripción
AOC	
SFP-10G-AOCxM-BB	AOC, SFP+ 10 Gbps, varias longitudes (en metros); x = 1, 2, 3, 5, 7 o 10
QSFP-100G-AOCxM-BB	AOC, QSFP 100 Gbps, varias longitudes (en metros); x = 3, 5, 7, 10, 15 o 30
DAC	
SFP-H10GB-CUxxxx-BB	DAC, SFP+ 10 Gbps, varias longitudes; xxxx = 50CM, 1M5, 1M, 2M, 3M o 5M

Diagrama conceptual Emerald





¿Por qué Black Box?

Experiencia

Los ingenieros de proyectos de Black Box pueden ayudarle con la evaluación, el diseño, la implantación y la formación del sistema.

Amplitud de la oferta

Black Box ofrece la gama más completa de soluciones técnicas KVM del sector.

Sopporte

Nuestro equipo de técnicos de asistencia altamente cualificados está disponible por teléfono todo el año para garantizar su plena satisfacción.

Garantías

Garantías de varios años con posibilidad de extensión por períodos adicionales y opciones de remplazo.

Experiencia

Black Box lleva proporcionando soluciones tecnológicas líderes desde 1976, ayudando a más de 175.000 clientes de 150 países a crear, gestionar, optimizar y proteger infraestructuras de TI.

Centro de excelencia

Black Box ofrece un centro de excelencia con servicios profesionales y acuerdos de asistencia que optimizan los sistemas de los clientes y maximizan el tiempo de actividad.

Acuerdos de nivel de servicio

Nuestros acuerdos de nivel de servicio ofrecen a nuestros clientes acceso a asistencia técnica, formación sobre productos, ingenieros de aplicaciones especializados y mucho más.

© 2025 BLACK BOX CORPORATION. TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS.