



## El gran sistema de transporte de viajeros del metro emplea los extensores de la serie K VX para seguridad CCTV

### EL DESAFÍO

India se esfuerza por convertirse en un país autosuficiente en todos los ámbitos de la economía, infraestructuras, sistemas, demografía y demanda. Una importante iniciativa basada en esta filosofía está en marcha para revolucionar los sistemas de transporte de pasajeros del país. Con esta finalidad, se está trabajando en nuevos sistemas de tránsito de pasajeros.

Mantener a sus ciudadanos a salvo de delitos contra la integridad personal y la propiedad mediante la supervisión, transmisión y grabación de imágenes a través de CCTV es una prioridad para el nuevo sistema de Metro. Cada una de las estaciones de Metro debe tener acceso a múltiples sistemas de CCTV para supervisar la seguridad en las estaciones. Específicamente, el sistema de Metro requería una solución asequible para extender las señales KVM por CATx y fibra para la aplicación de CCTV. También deseaban conectar joysticks para CCTV por puerto serie (RS-232). El requisito era para distancias variables que iban desde menos de 100 metros hasta 550 metros.

El sistema de Metro se puso en contacto con un integrador de sistemas experimentado que estaba preparado para ayudar a diseñar un sistema de transporte de Metro de última generación. El integrador de sistemas ya mantenía una relación de trabajo con Black Box, ya que teníamos otros proyectos con ellos.

El integrador recurrió a Black Box para resolver el desafío del Metro de extender señales KVM sobre CATx y fibra para aplicaciones de CCTV en las estaciones de Metro. Además de los joysticks, la solución resultante debía admitir 4 puertos USB y un puerto RS-232, y extender a distancias de hasta 100 metros en algunas estaciones y más de 100 metros en otras.

### SOLUCIÓN

Al iniciar la planificación de la instalación, Black Box recomendó extensores DVI de un solo monitor (KVXLC-100) para lograr distancias de hasta 100 metros sobre cable de cobre, y extensores DVI de fibra de un solo monitor (KVXLCF-100) con SFP de temperatura extendida (LFP413) para manejar distancias de conexión remotas de hasta 550m por fibra monomodo.

Puesto que el sistema de Metro también quería conectar joysticks en las ubicaciones de los receptores extensores de cobre, el proceso de planificación se topó con un obstáculo.

**CLIENTE:**  
GRAN SISTEMA DE TRÁNSITO DE PASAJEROS DE METRO

**REGIÓN:**  
INDIA

**INDUSTRIA:**  
TRANSPORTE

**SOLUCIÓN:**  
EXTENSORES KVM  
GAMA K VX

**SERVICIOS:**  
DISEÑO DE PROYECTO



## SOLUCIÓN (CONTINUACIÓN)

El Metro esperaba poder utilizar sus joysticks Axis RS-232 a través del puerto serie integrado KVXLC, pero los modelos de extensores utilizan puertos RS-232 estándar con configuración de pines 2, 3 y 5, mientras que un joystick Axis requiere conectividad de pines DB9 completa. Para resolver este obstáculo, Black Box sugirió un convertidor de USB a serie que trabaja con todos los pines del DB9 necesaria para trabajar con los joysticks de Axis. La interfaz USB del convertidor se conectó al extensor y el puerto DB9 con los pines correctos se acoplaba con la interfaz del joystick de forma precisa.

Para completar los requisitos del cliente, los extensores KVX propuestos en versiones CATx y fibra también incluyen USB transparente y un puerto RS-232 integrado. El cliente recibió los extensores, los SFP y los convertidores de un único proveedor: Black Box.

## RESULTADOS

La solución de extensores resultante cumplió con todos y cada uno de los requisitos del sistema de Metro. Los extensores de cobre y fibra instalados en las estaciones de Metro pueden acceder a múltiples estaciones de trabajo CCTV desde la ubicación centralizada, a través de las distancias requeridas. Además, la combinación de extensores con convertidores de USB a serie de Black Box resolvió el dilema de conexión de los joysticks del Metro. El uso de dos juegos de extensores de un solo monitor proporcionó al cliente la solución redundante que necesitaba para garantizar un funcionamiento a prueba de fallos.



El sistema de Metro quedó impresionado con la conectividad «Plug and Play» de la solución y el soporte USB 2.0 transparente. Ahora tienen una solución para supervisar en modo 24/7 lo que sucede dentro y alrededor de las estaciones de Metro. Gracias a que el cliente quedó satisfecho con el sistema resultante y el soporte proporcionado por Black Box, realizaron un segundo pedido.

En el futuro, el precedente establecido por este proyecto puede servir como base para la planificación de la supervisión de estaciones de Metro en otras regiones o países. El integrador, aprovechando sus múltiples oficinas en el sistema más grande de Asia-Pacífico en India, está dispuesto a replicar esta solución en otras ubicaciones asociándose con Black Box para ofrecer productos de vanguardia, soporte técnico sin igual y una satisfacción del cliente excepcional.