

Introducción al CCTV analógico HD-CVI

HD-CVI es, en la actualidad, uno de los formatos más evolucionados en materia de calidad de video en alta definición. Permite, además, la paulatina migración de un sistema analógico hacia uno IP nativo.

A lo largo de la historia de la videovigilancia fueron desarrollándose diversas normas para la modulación de señales de video. En conjunto con el avance tecnológico de los sensores de imagen, también fue evolucionando el tamaño, la calidad y las mejoras que podían realizarse sobre éstas para poder adaptarse a distintos escenarios de la vida cotidiana, hasta lograr un salto significativo al lograr transportar imágenes en alta definición (HD y Full HD) sobre señales analógicas, algo antes solo posible en sistemas IP mediante paquetes de datos digitales. Nació entonces HD-CVI, uno de los formatos más evolucionados en materia de calidad de video en alta definición, que sigue evolucionando.

Introducción al HD-CVI

HD-CVI (High Definition Composite Video Interface, o bien, "interfase de video compuesto de alta definición"), es una tecnología de transmisión de video creada, en principio, para cable coaxial. En sus inicios ofrecía dos especificaciones o formatos de imagen: 1920H / full HD / 1080p / 2 megapíxeles (1920 x 1080p) y 1280H / HD / 720p / 1 megapíxel (1280x720p), con la posibilidad de una velocidad 25, 30, 50 o 60 FPS.

Gracias a su naturaleza, este formato permite reutilizar el cableado empleado por cámaras analógicas estándar, ya sea coaxial o UTP con balunes, haciendo simple, económica y rápida la transición desde éstas hacia las HD-CVI. Conjuntamente con la capacidad de los DVR HD-CVI (también llamados HCVR) de trabajar con ambos tipos de cámaras, se logra el

reemplazo paulatino de las cámaras instaladas, permitiendo una transición en etapas, conviviendo ambos formatos en un mismo sistema y contribuyendo a la capacidad económica de quien desea migrar hacia un sistema HD.

Otra característica fundamental del HD-CVI es que no sólo transporta video, sino que permite la modulación de múltiples señales en el mismo medio, pudiendo transportar también audio y datos bidireccionales, los cuales son imprescindibles para comandar el movimiento de los domos PTZ. De este modo ahorra la necesidad de un cableado extra, tiempo y costos de mano de obra, materiales y mantenimiento ante fallas. Éstas se modulan en el blanking de video (ranura de tiempo entre cuadros de video), lo cual asegura la sincronización, además de ofrecer una velocidad de muestreo de audio de hasta 44 kHz. La comunicación de datos bidireccional entre cámaras HD-CVI y grabadores permite, así, ejecutar comandos de control (foco y movimientos de PTZ) o bien comunicar alarmas en tiempo real (como las que puede detectar por tampering o pérdida de video).

HD-CVI versus otros formatos

Si bien existen varios sistemas que pueden transportar imágenes HD en 720p y 1080p, el HD-CVI tiene una enorme ventaja a la hora de conectarse a distancia: utilizando el mismo cable, puede alcanzar hasta 1200 metros. Esto se debe a que la frecuencia de operación que el CVI utiliza es de 38 MHz, mucho más baja que las demás, proporcionando menor atenuación en la línea de trans-



misión, y mayor inmunidad al ruido, dado que se encuentra alejada de las frecuencias de RF wireless que colman el ambiente debido a la cantidad de dispositivos que las utilizan. Además, es importante en este punto el ASC, o sistema de compensación y equalización automática, que posee el CVI.

Evolución permanente

Actualmente este sistema de transmisión permite transportar tanto señales de 1 y 2 megapíxeles como la posibilidad de implementar cámaras de 4 y 8 megapíxeles, introduciendo el UHD o 4K en el mundo analógico, además de incluir otro tipo de formato de videos, tales como las ojo de pez, que trabajan en resoluciones desde los 4 a 6 megapíxeles. Lo mismo sucede con las panorámicas multisensor, las cuales confeccionan una imagen de video única compuesta por el video de 3 o 4 sensores de 2 megapíxeles, creando una señal equivalente de 6 u 8 MP.