



# Nuevo estándar para CCTV

Transmisión de imágenes en HD-SDI

*Dahua Technology presenta un nuevo estándar de alta definición para CCTV, junto a su línea de productos: el HD-SDI. Ampliamente utilizado en aplicaciones de broadcasting, solo resta una baja en sus costos para que sea definitivamente adoptado por el mercado.*

**H**asta hace muy poco tiempo, las tecnologías disponibles para CCTV se limitaban a dos: CCTV analógico o IP. Para las aplicaciones en las cuales no se requiere alta definición, pero sí se requiere mantener el bajo costo, la opción de CCTV analógico es, y lo será por un buen tiempo aún, la solución más adecuada y elegida del mercado.

En cambio, cuando se necesita mayor definición, los usuarios optan por abandonar el CCTV analógico (cuya definición, por cierto, está limitada a los viejos estándares de TV PAL/NTSC) y elegir el equipamiento IP.

Si bien los equipos IP, al utilizar redes de transmisión de datos, no tienen limitación en cuanto a la calidad de imagen, en los últimos tiempos el mercado ha notado ciertos problemas a la hora de ejecutar un proyecto con tecnología IP.

Estos problemas, se deben a la compresión / codificación - transmisión - descompresión / decodificación de la imagen, procesos que reducen la calidad de la imagen nativa y agregan un importante retardo en la transmisión, desde que fue capturada por la cámara hasta que es visualizada en el puesto de monitoreo.

Si la instalación no ha sido diseñada y ejecutada cuidadosamente, algunos cuellos de botella en la red y falta de recursos de software/hardware en la decodificación, pueden hacer que el retardo de transmisión de la imagen sea de unos eternos segundos. Estos inconvenientes son los reportados por los usuarios y producen cierta insatisfacción, especialmente en donde el monitoreo en tiempo real es importante. Es aquí donde el nuevo estándar HD-SDI puede marcar la diferencia, haciendo interesante su aplicación en lugares tales como casinos, aeropuertos, seguridad urbana, bancos y otros sitios con altas exigencias de seguridad.



**Ing. Gabriel R. Pennella**

Big Dipper Technology LTD Argentina - [gp@bigdipper.com.ar](mailto:gp@bigdipper.com.ar)

## ¿QUÉ ES EL HD-SDI?

Tal como sugieren sus iniciales, High Definition Serial Digital Interface, es un estándar para transmisión de alta definición, basado en una interfase de datos serie. Estos datos serie viajan por un único conductor (cable coaxial o fibra) a una tasa cercana a los 1.485Gb/s y se usan para transmitir video digital sin codificar ni comprimir. En caso de usar un cable coaxial, se puede extender la conexión hasta los 300 metros, siempre y cuando la calidad del cable sea de muy buena en adelante.

Dado que la imagen se transmite sin comprimir ni codificar, se cuenta con la más alta calidad que permita el formato y no se agrega ningún retardo adicional. Este estándar es actualmente utilizado en broadcasting (productoras, editoras y canales transmisores de televisión en HD) y con ello, su éxito como medio de alta de-

finición ya está más que suficientemente probado.

A raíz de esto, como ventaja adicional a la hora de aplicarse en CCTV, es que se pueden utilizar CCDs y otros componentes que, en la actualidad, ya se usan en broadcasting, cuyas pretensiones de calidad, definición, estabilidad y durabilidad son extremas.

## APLICACIÓN Y FUTURO DEL HD-SDI EN CCTV

Si bien los sistemas de monitoreo basados en HD-SDI tiene sus obvias ventajas, todavía hay ciertos aspectos negativos que deben resolverse. Por ejemplo, la conexión de dispositivos a grandes distancias (por coaxial, limitada a 300 metros en el mejor de los casos, salvo que se utilice fibra óptica), la necesidad de mayor capacidad de almacenamiento del video, la falta de popularidad de los equipos en HD-SDI y el hecho

## Línea de Cámaras HD-SDI de Dahua Technology



## DVR HD-SDI de Dahua Technology

### DVR0404HD-S

4CH HD-SDI 1080P 2U DVR

- 4ch HD-SDI video & audio
- H.264 & Dual-stream encoding
- Full channel 1080P(1920x1080) realtime recording
- HDMI,VGA & BNC output up to 1080P
- 8 SATA, 1 eSATA, 3 USB





de que no se producen en cantidades importantes, hacen que los costos de los mismos sean muy elevados por el momento.

Por otra parte, existen necesidades especiales en las que la definición requerida es mayor a la que puede manejar un dispositivo HD-SDI (en la actualidad, 720p y 1080p)

Con el correr del tiempo, seguramente más fabricantes podrán ofrecer más variedad de equipos en HD-SDI y si las cantidades de producción lo permiten, bajarán los costos de los dispositivos, haciendo viable esta tecnología en aplicaciones de menor presupuesto. ■



## EL ESTÁNDAR SDI

Serial Digital Interface (SDI), es una interfase de video digital estandarizada, utilizada principalmente para la transmisión de señal de video sin compresión (video RGB) y sin encriptación (incluyendo opcionalmente audio). También se utiliza para la transmisión de paquetes de datos.

La interface SDI consta de dos capas: la física y la de datos.

### CAPA FÍSICA

Los diferentes tipos de cables tienen varias propiedades físicas que permiten que una señal digital se propague a lo largo de una cierta longitud de cable.

El fabricante del cable puede facilitar especificaciones para la distancia máxima recomendada que debe utilizarse para transportar señales de HD (alta definición) y SD (definición estándar) del tipo SDI por un cable determinado.

La capa física, entonces, consta de cables coaxiales, conectores BNC y en muchas de las transmisiones HD-SDI se utilizan dos enlaces (dual link), que trabajan en paralelo.

### CAPA DE DATOS

El estándar SDI utiliza palabras de datos que son de 8 o 10 bits de longitud. Tiene 16 canales de audio disponibles y el submuestreo cromático que utiliza es el 4:2:2 YCbCr

En la capa de datos podemos encontrar dos modelos posibles: paralelo, que usa de 8 a 10 cables (uno por cada plan de bit) y en serie, modelo que utiliza palabras de 10 bits

Para garantizar una sincronización óptima en el modelo en serie es necesario realizar una codificación previa, para lo cual se utilizan cables no balanceados (coaxiales o de fibra óptica).