

CÁMARA ANALÓGICA, COAXIAL O HD

Es una cámara tradicional utilizada en sistemas CCTV que envía vídeo sobre cable coaxial, es decir, transmite una señal analógica a través de cable coaxial o par trenzado y necesita un equipo receptor DVR para visionar en un monitor. Las más instaladas, históricamente, CVBS y recientemente nuevos estándares HD, AHD, HDCVI y HDTVI, englobadas actualmente en cámaras llamadas 4 en 1.

AHD "Alta Definición Analógica", compatible con cableado analógico, resolución 1080p para distancias de transmisión de 500m sobre Coaxial y 200 mts sobre UTP. Mayor resolución que CVBS. **HDCVI** "Interfaz Compuesta de Vídeo De Alta Definición". Transferencia Coaxial o video-balun, o con cable UTP sacrificando distancia. Además de vídeo en HD puede transmitir tres señales simultáneas vídeo/audio/datos y/o control PTZ, sin sacrificar distancias. La función ASC (compensación automática de señal) permite largas distancias de transmisión sin pérdida de calidad de imagen.

HDTVI "Interfaz de transporte de Video de Alta Definición", también con base en cable coaxial y UTP, con el uso de vídeo-balun al igual, que en HDCVI, aunque también se sacrifica distancia con el uso de UTP. Si bien HDTVI es un estándar abierto, Hikvision lo denomina Turbo HD. La señal presenta menos interferencia por fenómenos electromagnéticos y no tiene retardo. El formato también permite transmisión de audio, datos e incluso de energía para alimentación de cámaras sobre coaxial.

CÁMARA IP

Son todas las cámaras digitales que pueden enviar imágenes, por cable, directamente a red ethernet (red de datos), que funciona sobre el protocolo de internet, y permite monitorizar cualquier casa o negocio usando un software que se conecta directamente a la Red. A diferencia de una webcam, no se necesita un ordenador para transmitir vídeo on-line. Incorporan su propio procesador de imagen lo que le permite emitir vídeo por sí misma. Comprime y envía la imagen directamente para su visionado, que se realiza a través de un ordenador o equipo que recepciona la señal (NVR).

Una cámara IP, o cámara de red, captura imágenes de vídeo, las comprime y las transmite en forma digital a través de Internet. Cada cámara tiene una dirección IP única. El grabador está programado con direcciones IP para recibir estos flujos de vídeo y grabar en NVR (grabador de vídeo en red). Las cámaras HD tienen que estar conectadas directamente al grabador, y el grabador es responsable de recopilar la información de la imagen, comprimir y almacenar. La mayoría de las cámaras IP son PoE, lo que facilita mucho la instalación y alimentarlas a través del propio NVR o a través de un switch PoE que forme parte de la instalación. Además, son compatibles con otros sistemas y comunicaciones (WIFI, 3G...) lo que facilita ajustar las soluciones al entorno. No hay que olvidar que podemos aprovechar cámaras analógicas existentes mediante la integración a través de conversores de señal de analógico a IP.

DIFERENCIAS IP vs HD

Calidad. Ambos tipos de cámara ya consiguen resoluciones de hasta 8MP y 12MP en los modelos tope de gama con excelentes funcionalidades, pero lo habitual en instalaciones intermedias son 2MP o 4MP, dando ambas tecnologías la misma calidad de imagen, sobre todo en los modelos más recientes, además de funciones como ampliar o estrechar el campo de visión, zoom... (aunque las IP, debido a que las señales son realmente digitales, ofrecen más detalles y son mejor solución para el reconocimiento facial o la detección de matrículas).

Infraestructura. Las cámaras IP se comportan como ordenadores. Necesitan un cable ethernet para la transmisión de datos en el que también puede incluirse la alimentación con POE (incluida en prácticamente todas las cámaras IP). La analógica HD realiza la transmisión de la señal por cable coaxial o par trenzado con adaptadores, con la alimentación aparte (aunque la tecnología POC, muy poco extendida, incluye la alimentación en el cable coaxial).

Por tanto las cámaras IP son más fáciles de instalar, al poder utilizar switch para concentrar cámaras o utilizar redes ya instaladas, pero no siempre es así. Cualquier elemento entre la cámara y equipo puede provocar incidencias, los switch y redes locales a veces no soportan el ancho de banda necesario del sistema CCTV (en distancias largas, por ejemplo, que se puede solucionar con redes IP o WiFi), siendo entonces recomendable instalaciones más simples, sin elementos intermedios, con cable coaxial.

Análítica, análisis inteligente de vídeo. En este caso la tecnología IP tiene ventaja. Al procesar las imágenes directamente en la cámara pueden lograr realizar detección de movimiento, cruce de línea, mapa de calor, etc. En cambio, en general, el coaxial HD necesita un DVR para ello. Los análisis como el recuento de personas, el tiempo de permanencia y la medición de la longitud de una cola se pueden integrar en las cámaras IP. Las cámaras analógicas HD están limitadas, pero pueden usar análisis básicos como detección de movimiento y manipulación de cámara, siempre que esos análisis sean compatibles con el grabador.

Esto, sin embargo, está evolucionando y ya vemos que se dispone de análisis más avanzados en codificadores y grabadores analógicos HD.

Actualmente, en una implementación analógica HD, toda la potencia de procesamiento que normalmente se encontraría en una cámara IP reside en el lado del grabador, por lo que las alarmas y los eventos deben ser administrados y controlados por dicho grabador o codificador.

Distancia. Un sólo cable coaxial o par trenzado permite cubrir centenares de metros sin tener que usar elementos intermedios, por lo que las IP están recomendadas cuando la distancia a cubrir es tan grande que es necesario un radio enlace wifi. El cableado coaxial tiene una cobertura de más de 500 metros, mientras que el cableado CAT 5/6 está limitado a aproximadamente 100 metros, a más distancia, y si hay conversiones de formato, comenzará a experimentar pérdida de señal. Una cámara IP puede enviar vídeo a distancias ilimitadas mediante una red IP, sin perder calidad de imagen.

Facilidad de uso. Las cámaras analógicas HD no necesitan ninguna configuración, sólo conectar y orientar. En cambio en las IP deben configurarse como mínimo las direcciones IP sin entrar en conflicto con las ya instaladas.

Precio. Prácticamente cualquier cámara IP con una resolución y características físicas (grado de protección, material de construcción...) igual a una coaxial HD tendrá un coste superior, pero el cableado y los equipos tienen un coste inferior a los sistema coaxiales.

Alimentación. Las cámaras IP soporta alimentación POE, se conectan directamente por RJ45, a un switch, router o grabador, con un solo cable se transmite vídeo y alimentación. En el caso de las cámaras analógicas, existe una nueva tecnología equivalente pero poco extendida llamada POC (power over coaxial), que permite alimentar camaras analógicas con cable coaxial.

Mantenimiento. Cualquier incidencia de un sistema CCTV coaxial HD es más fácil y menos costoso de reparar. En un sistema IP suele ser necesario utilizar cámaras del mismo fabricante, además de la configuración de las cámaras que hace que el mantenimiento sea más costoso y más problemático.

El uso de sistemas IP es adecuado cuando se necesite la utilización de vídeo inteligente, pero deberemos tener conocimiento de redes y su cableado (que será también menos costoso que el coaxial, especialmente en grandes emplazamientos). Evitaremos la necesidad de volver a cablear para cámaras adicionales, podremos utilizar WiFi para vincular edificios y la alimentación POE hará más versátil la instalación.

Por contra con HD CCTV, cada señal de la cámara debe conectarse de nuevo a la grabadora, aunque son sistemas más sencillos de instalar y administrar.

Almacenamiento. La mayoría de las cámaras IP utilizan tarjetas SD para ofrecer almacenamiento en caso de una interrupción de la red (el almacenamiento de vídeo no está disponible con cámaras analógicas HD).

Grabación. Una cámara HD requiere de un equipo que reciba su señal de vídeo para grabarla, analizarla o codificarla, Grabador de Vídeo Digital o DVR (Digital Video Recorder). Una Cámara IP dispone de procesador, RAM y en casi todos los casos almacenamiento, por tanto es capaz de grabar vídeo en una tarjeta MicroSD sin necesidad de requerir un grabador. Aun así, es recomendable para proyectos de varias cámaras centralizar la grabación en un equipo Grabador de Vídeo en Red o NVR (Network Video Recorder)

Vídeo en tiempo real. En las Cámaras Analógicas se muestra prácticamente sin retrasos. En el caso de las Cámaras IP la vista en tiempo real podría tener algunos pequeños retrasos debidos a que la compresión de vídeo, analíticas o cualquier otro tratamiento de imagen realizado.

Cableado - Conexión. Las cámaras analógicas HD utilizan cableado coaxial, lo que las convierte en la opción preferida de las empresas que no desean reemplazar su sistema analógico y los cables existentes. El cableado coaxial es conocido por su largo alcance hasta 500 metros sin pérdida. Por otro lado, las cámaras IP funcionan con cableado CAT 5/6, que está limitado aproximadamente 100 metros (teniendo que hacer uso de switches o elementos activos como extensores de red) o vía inalámbrica a través de WiFi (aunque ya hay modelos de cámaras tanto HD como IP que admiten ambas posibilidades de conexionado). Una cámara analógica puede requerir tres cables separados: alimentación, audio y vídeo (además de funciones como zoom, giro o inclinación). Las cámaras IP pueden recibir la alimentación, vídeo, audio, control PTZ y señales de control a través de un solo cable.

Configuración. Las cámaras analógicas HD, plug-and-play, no requieren ninguna configuración de red o ajustes de configuración que si necesitan las cámaras IP. Por lo tanto, son más fáciles de configurar que las cámaras IP. Se pueden lograr algunos ajustes básicos en cámaras analógicas HD a través de una visualización en pantalla (OSD) o accediendo a los controles Coax (UTC) directamente en el cuerpo de la cámara.

Seguridad. La ciberseguridad es una preocupación importante para muchas empresas, y como es posible acceder a las cámaras IP directamente a través de Internet, están sujetas al robo de datos y, por lo tanto, son más vulnerables desde el punto de vista de la seguridad. Por otro lado, las cámaras analógicas HD son más seguras ya que funcionan en un circuito cerrado y no tienen una dirección IP. Existe un riesgo al usar cámaras IP, hay algunos pasos que debe seguir para fortalecer sus dispositivos IP contra ataques, incluidos firewalls, contraseñas seguras y mantener actualizado el firmware de la cámara.

Pero las cámaras IP hacen que los datos sean difíciles de interceptar, cifran y comprimen los datos antes de la transmisión a través de Internet a su servidor y son compatibles con VPN. Por otro lado, las cámaras analógicas son más vulnerables físicamente, porque las fuentes pueden ser interceptadas, no están cifradas y los equipos de grabación pueden ser robados.

Inteligencia y Gestión. Las cámaras IP disponen de inteligencia de red y gestión remota. Pueden transmitir imágenes o diferentes partes de la imagen, a diversos destinatarios simultáneamente, así como envío de mensaje al detectar movimiento.

Independientemente del sistema elegido, debemos disponer de un grabador de vídeo IP escalable para adaptarse a futuras necesidades. Los grabadores híbridos e incluso tribrid, que admiten cámaras HD analógicas, analógicas tradicionales e IP, brindan flexibilidad para realizar la transición a vídeo IP.

Los formatos AHD, HDCVI y HDTVI, producen señales fluidas, de gran calidad de imagen, sin latencia apreciable y con escasas interferencias.



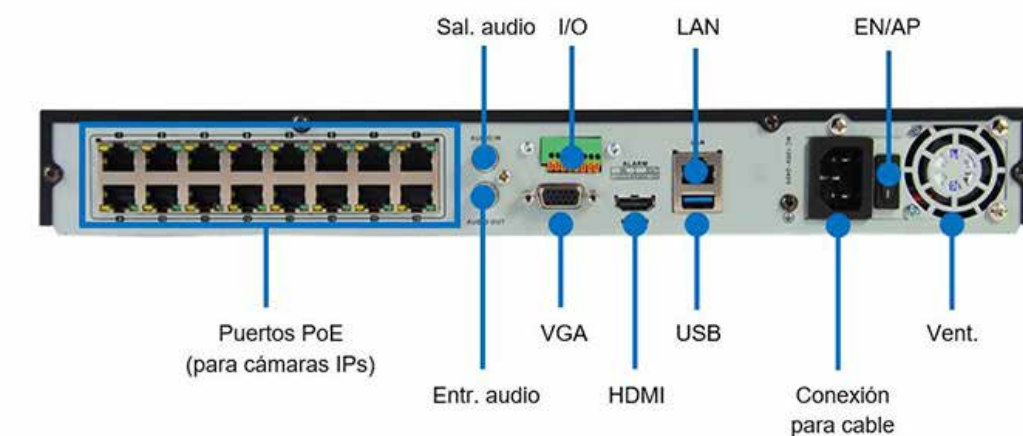
Coaxial, una opción popular para los clientes que no desean reemplazar su infraestructura analógica existente.



Las cámaras IP ofrecen mayor capacidad de ampliación, escalabilidad y funcionalidad porque sus requisitos de cableado son menos complejos.



PoE. Una de las ventajas de las cámaras IP es que pueden ser alimentadas por el cable Ethernet de par trenzado, eliminando tendido eléctrico.



La conexión wireless puede ser la solución ideal en áreas donde es muy complicado instalar cable, muy caro, o imposible como en edificios históricos.



Los desarrollos de DVR's híbridos, tri-híbridos o penta-híbridos soportan todos los formatos logrando más versatilidad y sin marcas específicas.