

- Camaras
 - Exterior: Mas resistente al agua, calor y frio
 - Interior: No resistentes al agua
- Tipos:
 - Bullet (tipo tubo, son fijas)
 - Domo (semi esféricas, algunas fijas otras motorizadas)
 - Box (tienen mayor capacidad de zoom, se usan en algunos bancos)
 - PTZ (son motorizadas y se pueden controlar remotamente)



TECNOLOGIAS DE VISIÓN NOCTURNA:



SMART IR (Sensor Infrarrojo)

EXIR(Extended Infrared)



VISION NOCTURNA NORMAL



VISION NOCTURNA

ColorVu
Technology





- Análogas
 - Conexión por cable cctv al dvr
 - Necesita un dvr para ver y grabar
 - Económicas
 - Desde 1mp a 12mp
 - Tipo de conexión simple se necesita un cable cctv armado, fuente de alimentación 12v 1.5a
 - Otro tipo de conexión usando cable utp categoría 5e, 2 fichas Balun para video, 1 conector DC macho, 1 conector DC hembra, fuente de alimentación 12v 1.5a
 - No tienen IA (para reconocer personas o vehículos, el dvr contiene la IA)
 - Se dividen según el tipo de lente, lente fijo o varifocal (manual o motorizado)
- Ip
 - Conexión por cable de red al router de internet
 - Puede ver y grabar desde pc o celular desde la app del fabricante
 - Usan un NVR para conectar varias, ver y grabar
 - Mejor resolución por el tipo de comunicación (reconocimiento de placas, rostros)
 - Desde 1mp a 12mp
 - Tipo de conexión usando cable de red armado, fuente de alimentación 12v 1a o 2a dependiendo las funciones PTZ
 - Tienen IA integrada
 - Señal digital de mejor resolución
- Wifi
 - Conexión por señal de wifi inalámbrica
 - Necesita la app del fabricante para ver desde celular o pc
 - Ranura de micro sd para almacenar el video
 - Audio bidireccional para escuchar y hablar
 - Sensor de movimiento
 - Fácil de instalar
 - Tiene que haber señal de internet fuerte y no saturada con muchos dispositivos, para instalar en lugares alejados de la señal de wifi se recomienda colocar un repetidor de wifi

LENTE FIJO:



LENTE VARIFOCAL:

VARIFOCAL MANUAL:



VARIFOCAL MOTORIZADO (PTZ):



- Video Grabadores

- Dvr

- “Digital Video Recorder” en español es “Grabador de Video Digital”
- Solo apto para camaras análogas, tiene puerto USB para mouse, hdmi y VGA para monitor, puerto de red para conectar al router de internet, disco duro específico para videovigilancia, opción en la nube para almacenamiento
- El mínimo de canales en los dvr es de 4 canales, luego vienen de 8 canales, 16 canales y 32 canales
- Tienen salida de audio pero no es amplificada, la señal de audio que sale del dvr debo conectarla a un amplificador y al amplificador puedo conectar un megáfono o parlante, la salida de audio del dvr tiene conexión RCA, esta opción no haría falta configurarla desde el dvr y puedo usar la app de celular para hablar

- NVR

- Solo apto para camaras Ip, tienen puertos de red para las camaras Ip, USB para mouse, hdmi y VGA para monitor, puerto de red para conectar al router de internet, disco duro específico para videovigilancia, opción en la nube para almacenamiento
- Uso de switch poe para conectar camaras Ip y dar alimentación de corriente
- Algunos tienen IA propia y aceptan IA de las camaras (ejemplo usar reconocimiento de vehículos del NVR que la cámara no tiene o usar reconocimiento de personas que tiene la cámara)

- Xvr (dvr hibrido)
 - Apto para camaras análogas e Ip, puerto USB para mouse, hdmi y VGA para monitor, puerto de red para al router de internet, disco duro específico para videovigilancia, opción en la nube para almacenamiento
 - Uso de switch o switch poe para conectar camaras Ip
 - Algunos tienen IA, pero no aceptan IA de las camaras

Información general

- Camaras varifocales (análogas, Ip): permiten hacer un zoom óptico, reconoce a 30mts sin pixelearse, el ángulo de visión se achica, hay manuales (el día de la instalación dejar el zoom ajustado) y motorizadas (desde pc o celular)
- Camaras análogas o Ip vienen con zoom digital desde la app o programa
- Zoom óptico: como un telescopio o cámara de fotos que ajustan el lente para ver mas lejos sin perder calidad de imagen
- Zoom digital: como cuando amplio una foto que me mandan por wapp, generalmente se pixela al ver distancias largas
- Revisar el consumo de la cámara y buscar una fuente acorde, si la cámara consume 500ma (0.5a) -> fuente de 1a siempre agregar un margen de seguridad, si tengo 4 camaras que consumen 0.5a cada una -> fuente de 2.5a o 3ª
- Usar lente fijo si quiero cubrir un área mas grande con una sola cámara
- Usar un lente varifocal lo usaría en casos específicos por ejemplo enfocando una caja de un supermercado para ver con la mejor resolución pero no puedo instalar la cámara muy cerca de la caja, para eso usaría el zoom óptico de la cámara varifocal
- Varifocal manual tengo que ajustar el zoom y manualmente tambien encuadrar el enfoque, en cambio en las varifocales motorizadas al hacer zoom el encuadre del enfoque se hace automático
- Hay dvr/nvr con entradas y salidas configurables, las entradas son para colocar sensores de movimientos o sensores magnéticos y las salidas para conectar alarmas o luces

HIKVISION DVR ALARM INPUT PIR SENSOR CONNECTION



Siren (12V)

Power Supply
- (GND)
+12V



- cablecanales para mejorar la estética de los cables en el interior
- manguera corrugada para proteger los cables del exterior

CANALETAS Y TUBERIAS:



Pixeles

- Cámara 2mp a 30mts no reconocería placa o rostro
- Cámara 1mp 720 a 6mts haciendo zoom se pixela
- Cámara 2mp 1080 a 10mts haciendo zoom no se debería pixelar
- Mas pixeles o resolución permiten más distancia y al hacer zoom digital que no se pixele
- Qué tipo de cámara instalar hay que saber que distancias o áreas necesito cubrir, si queremos reconocer rostros o placas, si es solo para visión general

RESOLUCIÓN:

- 1MP 720P HD
- 2MP 1080P FULLHD
- 4MP 1440P 2K-3K
- 5MP 3840P 4K



Grabadores

- Para camaras análogas tiene su cable de video y cable de alimentación, necesito dvr que permite entradas análogas, la cámara recibe el video y lo envía por cable a la entrada del dvr.
- Tener en cuenta mismo pixeles en camaras, mismo pixeles debe aceptar el dvr, hay dvr que aceptan hasta 720p para camaras de 1mp y otros hasta 1080p que soporta hasta camaras de 4mp y luego dvr que soportan hasta 5mp
- Para camaras Ip tiene su alimentación y puerto de red, la imagen de la cámara se envía a través del cable de red, por datos hay mucha mejor resolución y calidad.
- Si quiero mezclar camaras análogas e Ip necesito un xvr (dvr hibrido)
- Si quiero la mejor resolución en el área de caja de un local colocaría cámara Ip y para monitorear el resto del negocio usaría camaras análogas.
- Switch (dispositivo de red que conecta varios dispositivos como computadoras, impresoras, camaras Ip, en una red local, recibe datos y los envía solo al dispositivo que están destinados) es un repartidor de red, me permite conectar varias camaras Ip a un xvr en este caso.
- Switch PoE (es un switch especial Power over Ethernet que aparte de transferir datos tambien suministra energía eléctrica a través del mismo cable de red) es un repartidor de red, pero tambien ofrece alimentación de corrientes para camaras Ip que deben soportar conexión PoE
- ¿Se puede usar un repetidor de wifi como switch? Si, pero no es recomendable:
 - o Los repetidores de wifi no están diseñados para manejar múltiples dispositivos con la misma eficiencia que un switch dedicado, los switches están diseñados específicamente para manejar múltiples conexiones de red simultaneas con una latencia mínima (se refiere al tiempo que tarda un paquete de datos en viajar desde su origen hasta su destino a través de una red)
 - o Las conexiones de camaras Ip dependen del ancho de banda y la estabilidad de la red, los repetidores wifi suelen reducir el ancho de banda debido a que deben duplicar la señal de red, esto podría ocasionar caídas de conexión, retrasos en la transmisión o pérdida de calidad.
 - o Los repetidores de red están expuestos a interferencias electromagnéticas, y la seguridad podría verse comprometida ya que no son tan seguros que un switch dedicado
 - o Otro problema puede ser la compatibilidad entre el repetidor wifi y el xvr

Conexión análoga

- Las mas vendidas por su costo económico
- Cada cámara tiene un conector de video y conector de fuente de alimentación
- Tambien viene con su fuente de 12v
- Cada cámara tiene su corriente y consumo, camaras pequeñas consumen 1a, entonces necesitaríamos una fuente que transforma corriente alterna (220v) los baja a (12v) y lo pasa a corriente continua para alimentar la cámara
- Tener en cuenta el consumo de cada cámara para elegir la fuente

- 1 cámara de 1a necesita una fuente de 12v 1.5a, porque siempre debo tener un margen mayor por caídas de tensión, etc.
- Fuentes unitarias con una salida de 12v 1.5a para 1 cámara de 1a
- Fuentes de más amperaje de 12v 3.5a para 3 camaras de 1a
- Fuentes centralizadas o con más salidas, de 10a con 8 salidas
- Fuentes con mas salidas colocadas en un punto de la casa donde colocamos el dvr y mandar el voltaje hacia las camaras, solo necesitaríamos un tomacorriente y una zapatilla para conectar dvr y fuente de camaras
- Cable utp categoría 5: es un tipo de cable de par trenzado, permiten una mayor velocidad y menor interferencia ya que el trenzado del cable evita otros tipos de corriente, en contexto de camaras analógicas se utiliza este cable con conectores Balun para transmitir video, conectores dc para alimentación a través de largas distancias
- Lo mas importante del cable utp para camaras analógicas es el % de cobre que tiene, mientras mas % de cobre tiene menos interferencia hay, la imagen es mas clara y nítida, se llega a mayor distancia.
- Lo mas importante del cable utp para camaras ip si es la categoría ya que mejor es la categoría mejor es el ancho de banda y la transferencia de datos, viene cat5, cat5e, cat6, cat6e
- Cable armado cctv: cable coaxial con conectores BNC preinstalados, algunos incluyen cable de alimentación en paralelo, específico para camaras análogas.
- Diferencias entre cable utp y cctv:
 - o Utp: con ayuda de balunes pueden transmitir video de buena calidad a distancias de hasta 300mts dependiendo la cámara y el Balun.

Flexible y delgado, facilita la instalación y cubre grandes distancias

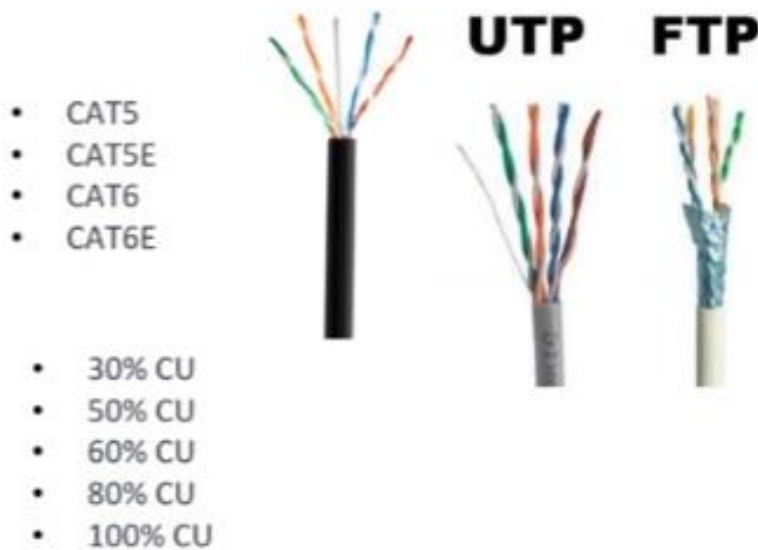
Mas económico, se puede usar para conectar video y energía para 1 cámara usando 2 pares trenzados, y tambien 2 camaras usando el mismo cable con los 4 pares trenzados. Se usan dos hilos para video y 2 hilos para energía

- o Cctv permiten transmisión de video de hasta 150mts sin perder calidad, puede disminuir si excede la distancia si no se usa amplificadores de señal

Viene predeterminado con conectores BNC, fácil y rápido de instalar sin herramientas adicionales, difícil de manipular en espacios reducidos o atravesar paredes

Tiende a ser mas caro por metro, solo transmiten video y en algunos casos viene con cable adicional de energía

CABLE UTP (Par Trenzado):



Conexión energía usando cable utp

- En video y energía hay polaridad (+ y -)
- Siempre se recomienda usar el positivo como el color más fuerte (ejemplo: naranja positivo, naranja blanco negativo o azul positivo, azul blanco negativo)
- Para mandar los 12v usamos un par trenzado por ejemplo naranja y naranja blanco (evitar hacer empalmes ya que producen resistencia, calentamiento y caída de tensión)
- Conector DC tipo power hembra para conectar la fuente de energía
- Usando del cable utp el cable naranja para el positivo de la bornera del conector power y el cable naranja blanco para el negativo de la bornera del conector power
- En la otra punta del utp usamos el conector power macho para conectar a la cámara, usando el naranja para el positivo de la bornera del conector power y el naranja blanco para el negativo de la bornera del conector power
- Precaución con la polaridad, en teoría las cámaras tienen protección, pero no todas
- La distancia máxima para transmitir 12v son de 80mts aprox, si entre la fuente y la cámara hay más de 100mts necesito poner un tomacorriente cerca de la cámara

Conexión de video usando cable utp

- Necesito 2 conectores Balun, estos reciben el video y amplifican la corriente de video con una bobina para poder transmitir la señal a grandes distancias por eso tambien es polarizado (+ y -)
- Con balunes normales se pueden transmitir hasta 300mts de video dependiendo la resolución
- Cámara de 3, 4... mp necesita un Balun mas grande, lo mas normal son camaras 1080 de 2mp, dvr común y Balun de 2mp, camaras de mayor pixelaje necesito Balun más grande y todo se encarece
- Uso par verde trenzado por ejemplo para video, en una punta conecto el Balun al dvr, uso verde para positivo de la bornera del Balun y verde blanco para negativo de la bornera del Balun.
- En la otra punta uso verde para positivo en la bornera del Balun y verde blanco para negativo en la bornera del Balun y conecto a la cámara

Dvr



Disco duro we Purple



Video Balun



Conectores dc con bornera



Cable utp cat5



Cámara analógica



Video Baluns:



Conectores DC con Bornera:



Cargadores o Fuentes Centralizadas:



Cajetines Herméticos:



Conexión cámara ip



Almacenamiento para dvr, NVR, xvr

- Discos SATA (interfaz para conectar dispositivos de almacenamiento como discos duros (hdd), discos solidos (SSD) y lectores de DVD. Interfaz mejorada, mejor velocidad de transferencia, cables simples, delgados y flexibles, compatibles con placas modernas. Se usan para computadoras, servidores y dvr
- Para los dvr se usan discos duros especiales para videovigilancia, una de las mas conocidas es la marca WESTERN DIGITAL de la línea Purple porque están hechos para funcionar 24/7, tambien está la marca SEAGATE de la serie SKYHAWK y la marca TOSHIBA de la serie SURVEILLANCE
- Los de pc comunes no están fabricados para esto ya que se dañarían más rápido, ¿puedo usar un disco duro común de computadora? Si va a funcionar, va a grabar, van a poder ver los videos pero, cuando quieran ver la grabación de mas de una cámara al mismo tiempo se va a notar que el video se hace lento o se corta y es porque ese disco duro no está diseñado para funcionar 24/7 o manejar video en alta resolución.
- Yo podría conectar un micrófono al dvr para grabar video y audio y necesitaría cable de audio y alimentación para el micrófono
- Algunas camaras vienen con micrófono incorporado y el audio se transmite por la misma conexión de video, pero el dvr tiene que aceptar ese tipo de conexión de recibir video y audio por el mismo cable (conexión coaxitron), no solo se utiliza para transmitir audio junto con el video sino tambien para control PTZ (permite al operador controlar remotamente funciones de movimiento y zoom sin usar cables adicionales)
- Disco duro HDD: Utiliza platos giratorios y un brazo lector/escritor para almacenar y leer datos, frágiles a golpes y caídas, no soporta humedad, alto consumo de energía, alto calentamiento, soportan mejor los cortes de energía, pero si son seguidos los cortes a la larga se dañarían, tienen que ser específicamente hechos para grabación.
- Disco solido SSD: mas moderno, sin partes móviles, pueden ser utilizado en NVR y algunos dvr modernos, mayor velocidad de lectura y escritura, mayor rapidez al reproducir/buscar grabaciones, soporta golpes y caídas, no se calientan, al ser una memoria digital no soportan mucho los cortes seguidos de energía, tienen que ser específicamente hechos para grabación, son más costosos.



Diseñado para funciones 24/7

Soporta hasta 4k con 64
camaras

