

CCTV

PARTE 2: UNIDAD 1

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- ¿Qué clasificaciones existen para las instalaciones de CCTV?

Las instalaciones de CCTV dependen de factores como los siguientes:

- La naturaleza de las instalaciones a vigilar.
- El nivel de seguridad que se pretende para las instalaciones.
- El número de cámaras de la instalación.
- El medio empleado para la transmisión de imágenes.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.

a) **Edificios gubernamentales:** Se trata de cualquier edificio empleado para uso gubernamental u oficial, tales como embajadas, ayuntamientos, juzgados, comisarías o edificios pertenecientes a los cuerpos de seguridad del estado. En estas instalaciones se persiguen los mayores niveles de seguridad posibles.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.

a) **Diseño** (ubicar cámaras en...):

- **Todos los accesos:** ya sean de carácter público o privado.
- **Zonas comunes interiores:** salas de espera, pasillos de acceso público o escaleras.
- **Zonas comunes exteriores:** aparcamientos cercanos, o zonas verdes que rodeen la zona.
- **Zonas interiores:** que así lo requieran, tales como accesos a dependencias, despachos, salas de prensa, etc...
- **Accesos a los aparcamientos** del edificio.
- **Accesos a salas de registro y almacenamiento de datos.**

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.

a) **Diseño** (ubicar cámaras en...):

- Necesidad de emplear **cámaras capaces de trabajar en condiciones de iluminación variables**, tanto en exterior como en interior, de manera que se registren todos los eventos que puedan ocurrir tanto en días soleados como en la más absoluta oscuridad.
- Necesidad de emplear **cámaras motorizadas en las zonas exteriores**, para poder cubrir áreas extensas con un número de cámaras inferior al que se debería utilizar para conseguir el mismo resultado con cámaras fijas.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.

a) **Diseño** (ubicar cámaras en...):

- Necesidad de emplear **cámaras con carcasas antivandálicas en zonas de exteriores** a fin de protegerlas de posibles agresiones.
- La **transmisión de datos** se ha de realizar **vía cable o vía fibra óptica**, dependiendo de las distancias, ya que el empleo de sistemas vía radio puede ocasionar problemas de fiabilidad, bien por interferencias naturales o por sabotajes.
- **Los videograbadores, monitores, teclados de control y matrices** (si existiesen) se han de ubicar **en un centro de control** que se encuentre bajo vigilancia permanente, tanto con personal de seguridad como con sistemas de alarma.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.



El acceso a unos juzgados queda bajo vigilancia de una cámara domo motorizada.



Los alrededores de los juzgados, también quedan bajo videovigilancia.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.

b) **Edificios militares:** Se trata de todos aquellos edificios destinados a usos militares. La seguridad que se pretende es incluso superior, si cabe, a la seguridad de los edificios gubernamentales. En este apartado se incluyen los aeropuertos y bases navales destinadas a uso militar.

Diseño: se han de tener en cuenta las mismas consideraciones que para el caso anterior de edificios gubernamentales, aumentando los niveles de seguridad tanto para la instalación como para los elementos en todos aquellos casos que así se requieran.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.

c) **Edificios residenciales:** Son aquellos edificios destinados a ser usados como vivienda. En este caso la seguridad es variable dependiendo de las características, aunque se puede considerar que el nivel de seguridad que se busca en los edificios de viviendas es un nivel de seguridad medio.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.

c) **Diseño** (ubicar cámaras en...):

- **Accesos a las urbanizaciones**, de carácter privado.
- **Zonas comunes interiores de la comunidad**: salas de actividades comunitarias o en zonas verdes.
- **Accesos a los aparcamientos** del edificio.
- Necesidad de emplear **cámaras capaces de captar imágenes tanto de día como de noche** siendo muy recomendable el uso de cámaras que sean capaces también de captar imágenes en condiciones de oscuridad.
- Opcional el empleo de **cámaras motorizadas en las zonas exteriores**, para poder cubrir áreas extensas.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.

c) **Diseño** (ubicar cámaras en...):

- Recomendable el empleo de **cámaras con carcassas antivandálicas** en zonas de exteriores a fin de protegerlas de posibles agresiones.
- Recomendable la **transmisión de datos vía cable** siempre que sea posible, ya que el empleo de sistemas vía radio puede ocasionar problemas de fiabilidad, bien por interferencias naturales o por sabotajes.
- Los **videograbadores, monitores, teclados de control y matrices** (si existiesen) se han de ubicar **en un armario técnico o en un centro de control** lo suficientemente fiable, con garantías mínimas de seguridad, de modo que dichos elementos no puedan ser manipulados, salvo por el personal autorizado para ello.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.

c) **Diseño** (ubicar cámaras en...):

En el caso de las viviendas, se ha de tener en cuenta, además:

- Presencia de **cámaras en aquellas viviendas que así lo requieran**, vigilando todos los posibles **accesos y zonas comunes**, como salones o terrazas (la teleasistencia a personas mayores y la contratación de personal para el cuidado de los más pequeños, ha incrementado el número de cámaras instaladas en el interior de las viviendas).
- Recomendable el empleo de **cámaras ocultas**.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.

d) **Edificios industriales:** Son todos aquellos edificios que se destinan a realizar trabajos y actividades industriales, tales como fábricas, naves industriales o almacenes. Su nivel de seguridad depende de la actividad industrial que desarrolle, pudiendo ir desde un nivel medio hasta un nivel alto. Por ejemplo una fábrica de muebles presentará un menor nivel de seguridad que una planta industrial donde se envasa agua mineral para la población.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.

d) **Diseño** (ubicar cámaras en...):

- **Todos los accesos**, ya sean de carácter público o privado.
- **Zonas comunes interiores**: salas de espera, pasillos de acceso público o escaleras.
- **Zonas interiores que así lo requieran**: accesos a dependencias, almacenes, líneas de montaje, etc...
- **Accesos a los aparcamientos** del edificio.
- Necesidad de emplear **cámaras que sean capaces de trabajar en condiciones de iluminación variables en el exterior**, de manera que se registren todos los eventos que puedan ocurrir tanto en días soleados como en la más absoluta oscuridad.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.

d) **Diseño** (ubicar cámaras en...):

- Recomendable el empleo de **cámaras con carcasas en zonas de interior**, a fin de protegerlas de temperaturas extremas y de posibles agresiones atmosféricas constantes tales como grasas, vapores, polvos u otras sustancias residuales que puedan encontrarse en un ambiente industrial.
- Recomendable la **transmisión de datos vía cable o vía fibra óptica**, siempre que sea posible ya que el empleo de sistemas vía radio puede ocasionar problemas de fiabilidad, bien por interferencias naturales o por sabotajes.
- **Los videograbadores, monitores, teclados de control y matrices** (si existiesen) se han de ubicar **en un armario técnico o en un centro de control** lo suficientemente fiable, con garantías mínimas de seguridad.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.

d) **Diseño** (ubicar cámaras en...):



La zona de acceso a las oficinas de una fábrica queda bajo vigilancia de una cámara box.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.

e) **Edificios comerciales:** Se trata de cualquier edificio destinado a las actividades comerciales, tales como centros comerciales, pequeñas tiendas, hipermercados, tiendas de ropa, restaurantes o cines. El nivel de seguridad de estos edificios suele ser un nivel bajo o medio, salvo aquellos que necesitan de altos niveles de seguridad, como por ejemplo joyerías o tiendas de ropa de diseño.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.

e) **Diseño** (ubicar cámaras en...):

- **Todos los accesos**, ya sean de carácter público o privado.
- **Zonas comunes interiores:** zonas de recreo, pasillos de acceso público, acceso a ascensores o escaleras.
- **Zonas comunes exteriores:** aparcamientos cercanos, o zonas verdes que rodeen la zona.
- En el caso de **pequeños locales**, las **cámaras de exterior** se limitarán a vigilar los **accesos públicos y privados**.
- **Zonas interiores que así lo requieran:** accesos a dependencias privadas, cajas registradoras o salas de recreo de la clientela.
- **Accesos a los aparcamientos** del edificio

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.

e) **Diseño** (ubicar cámaras en...):

- Opcional el empleo de **cámaras ocultas** según las necesidades del usuario.
- Necesidad de emplear **cámaras que sean capaces de trabajar en condiciones de iluminación variables en el exterior**, de manera que se registren todos los eventos que puedan ocurrir tanto en días soleados como en la más absoluta oscuridad.
- Recomendable el empleo de **cámaras motorizadas en las zonas exteriores**, para poder cubrir áreas extensas.
- Recomendable el empleo de **cámaras con carcasas antivandálicas en zonas de exteriores** a fin de protegerlas de posibles agresiones.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.

e) **Diseño** (ubicar cámaras en...):

- Recomendable la **transmisión de datos vía cable o vía fibra óptica**, dependiendo de las distancias, siempre que sea posible ya que el empleo de sistemas vía radio puede ocasionar problemas de fiabilidad, bien por interferencias naturales o por sabotajes.
- **Los videograbadores, monitores, teclados de control y matrices** (si existiesen) se han de ubicar **en un armario técnico o en un centro de control** lo suficientemente fiable, con garantías mínimas de seguridad, de modo que dichos elementos no puedan ser manipulados, salvo por el personal autorizado para ello.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.

e) **Diseño** (ubicar cámaras en...):



Un importante edificio comercial en Madrid presenta cámaras motorizadas que controlan las zonas exteriores.



Cámara de videovigilancia ubicada en el interior del centro comercial enfocando varios accesos a comercios interiores

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.

f) **Edificios destinados al transporte de personas:** Son aquellos edificios destinados a transportar personas, ya sea por tierra, mar o aire. Su nivel de seguridad depende del número de viajeros que utilicen sus instalaciones, pudiendo ir desde un nivel medio hasta un nivel alto. Son ejemplos: aeropuertos, estaciones de tren y metro, estaciones de autobuses y puertos.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.

f) **Diseño** (ubicar cámaras en...):

- **Todos los accesos**, ya sean de carácter público o privado.
- **Zonas comunes interiores**: salas de espera, pasillos de acceso público o zonas de transbordos y embarques.
- **Zonas comunes exteriores**: aparcamientos cercanos, o zonas verdes que rodeen la zona.
- **Zonas interiores que así lo requieran**: accesos a dependencias, despachos, salas de prensa, comercios, pistas, dársenas, andenes, etc...
- **Accesos a los aparcamientos** del edificio.
- **Accesos a salas de registro y almacenamiento de datos.**
- Recomendable el empleo de **cámaras ocultas** según las necesidades de la instalación.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.

f) **Diseño** (ubicar cámaras en...):

- Necesidad de emplear **cámaras que sean capaces de trabajar en condiciones de iluminación variables**, tanto en exterior como en interior, de manera que se registren todos los eventos que puedan ocurrir tanto en días soleados como en la más absoluta oscuridad.
- Necesidad de emplear **cámaras motorizadas en las zonas exteriores e interiores**, para poder cubrir áreas extensas o con numerosos ángulos de visión, con un número de cámaras inferior al que se debería utilizar para conseguir el mismo resultado con cámaras fijas.
- Necesidad de emplear **cámaras con carcasas antivandálicas** en zonas de exteriores a fin de protegerlas de posibles agresiones, y en las zonas interiores que así lo requieran.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.

f) **Diseño** (ubicar cámaras en...):

- La **transmisión de datos** se ha de realizar **vía cable o vía fibra óptica**, dependiendo de las distancias, ya que el empleo de sistemas vía radio puede ocasionar problemas de fiabilidad, bien por interferencias naturales o por sabotajes.
- **Los videograbadores, monitores, teclados de control y matrices** (si existiesen) se han de ubicar **en un centro de control** que se encuentre bajo vigilancia permanente, tanto con personal de seguridad como con sistemas de alarma.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.

f) **Diseño** (ubicar cámaras en...):



Cámara motorizada en la zona de *checkin* *express* de un aeropuerto.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.

g) Edificios deportivos: Son aquellos edificios que se emplean para la celebración de eventos deportivos, como por ejemplo estadios de fútbol, pabellones deportivos, gimnasios y centros de fitness, polideportivos, etc... Estos edificios se emplean en numerosas ocasiones para otro tipo de eventos al margen de los deportivos, como pueden ser conciertos, eventos del mundo del motor, etc.. y es por ello que requieren de un nivel de seguridad generalmente elevado.

Diseño: se han de tener en cuenta las mismas consideraciones que para el caso anterior de edificios destinados al transporte de personas, puesto que en ambos casos se trata de instalaciones donde un elevado número de personas utilizan las instalaciones, pudiendo concentrar a miles de usuarios al mismo tiempo.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.

h) Edificios educativos y culturales: Se trata de edificios destinados a dar todo tipo de servicios relacionados con la cultura y la educación. Su nivel de seguridad es variable dependiendo de las características del edificio y del número de usuarios que utilicen las instalaciones, pudiendo ir desde un nivel de seguridad bajo hasta un nivel de seguridad elevado. Como ejemplo de edificios educativos y culturales encontramos los museos, los colegios o las universidades.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.

h) **Diseño** (ubicar cámaras en...):

- **Todos los accesos**, ya sean de carácter público o privado.
- **Zonas comunes interiores**: salas de accesos, pasillos de acceso público o escaleras y ascensores.
- **Zonas comunes exteriores**: aparcamientos cercanos, o zonas verdes que rodeen la zona.
- **Zonas interiores que así lo requieran**: accesos a dependencias, despachos, salas de prensa, etc...
- Opcional el empleo de cámaras en los accesos a los aparcamientos del edificio.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.

h) **Diseño** (ubicar cámaras en...):

- Necesidad de emplear **cámaras que sean capaces de trabajar en condiciones de iluminación variables en exterior**, de manera que se registren todos los eventos que puedan ocurrir tanto en días soleados como en la más absoluta oscuridad.
- Opcional el empleo de **cámaras motorizadas en las zonas exteriores**, para poder cubrir áreas extensas.
- Recomendable el empleo de **cámaras con carcasas antivandálicas** en zonas de exteriores a fin de protegerlas de posibles agresiones.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según la naturaleza de las instalaciones a vigilar.

h) **Diseño** (ubicar cámaras en...):

- Recomendable la **transmisión de datos vía cable** siempre que sea posible, ya que el empleo de sistemas vía radio puede ocasionar problemas de fiabilidad, bien por interferencias naturales o por sabotajes.
- **Los videograbadores, monitores, teclados de control y matrices** (si existiesen) se han de ubicar **en un armario técnico o en un centro de control** lo suficientemente fiable, con garantías mínimas de seguridad, de modo que dichos elementos no puedan ser manipulados, salvo por el personal autorizado para ello.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según el nivel de seguridad deseado.

a) Nivel de seguridad alto:

- Cualquier edificio destinado a **uso gubernamental**: ayuntamiento, embajadas, etc...
- Cualquier edificio destinado a **uso militar**: comisarías, bases militares, etc...
- **Aeropuertos, estaciones de tren y estaciones de autobús** que contemplen un elevado número de usuarios.
- **Industrias del sector alimenticio**: este es el caso de las aguas minerales, leche, aceites, etc...
- **Instalaciones deportivas** que puedan albergar un elevado número de espectadores: este es el caso de grandes estadios de fútbol, circuitos de velocidad, grandes pabellones deportivos, etc...
- Edificios destinados a **uso residencial**, cuyo usuario final así lo requiera: este suele ser el caso de altos mandatarios, empresarios o personas públicas.
- Edificios destinados a **uso comercial**, cuyo usuario final así lo requiera: este suele ser el caso de joyerías, tiendas de diseño o concesionarios de alto standing.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según el nivel de seguridad deseado.

a) Nivel de seguridad medio:

- **Ayuntamientos y otros edificios gubernamentales** de poblaciones con un número de habitantes intermedio, sin que se lleguen a considerar ni grandes ciudades ni pequeñas poblaciones.
- **Estaciones de tren y estaciones de autobús con un número pequeño de usuarios.**
- **Industrias** cuya alteración del producto final no suponga una amenaza para la población (como era el caso de las industrias alimenticias)
- **Instalaciones deportivas de carácter local**, que no den cabida a un elevado número de espectadores.
- **Edificios destinados a la educación y la cultura**, salvo que requieran un nivel de seguridad elevado por sus características y requisitos.
- **Urbanizaciones y zonas residenciales**, hoteles, campings, etc..
- **Comercios** tales como gasolineras, supermercados, centros comerciales, etc...

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según el nivel de seguridad deseado.

a) Nivel de seguridad bajo:

- **Ayuntamientos y otros edificios gubernamentales de pequeñas poblaciones.**
- **Escuelas, museos y otros** centros educativos y culturales para pequeñas poblaciones.
- **Pequeños comercios:** tiendas de ropa, bares y restaurantes, tiendas de alimentación, pequeñas tiendas de electrónica, etc...
- **Viviendas de primera ocupación:** donde se desea mantener un control rutinario o una comunicación remota con cuidadores y personal de asistencia.
- **Viviendas de segunda ocupación:** donde se desea mantener un control remoto de las instalaciones que, la mayor parte del tiempo, se encuentran desocupadas.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según el número de cámaras a utilizar.

a) Instalaciones con un número muy elevado de cámaras:

son instalaciones que pueden contar con miles de cámaras, tales como por ejemplo aeropuertos, infraestructuras de carreteras o bases militares y, en general, todas aquellas instalaciones donde el número de elementos a vigilar sea muy elevado, o donde el área que se desea controlar presente unas dimensiones muy elevadas.



- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según el número de cámaras a utilizar.

a) Instalaciones con un número elevado de cámaras:

son instalaciones que pueden contar con cientos de cámaras, tales como por ejemplo centros comerciales, ayuntamientos y embajadas de cierta envergadura, cuarteles militares, edificios de oficinas, etc... Por lo general son instalaciones donde las dimensiones del área que se desea controlar no tienen por qué ser excesivamente elevadas, pero existe un elevado número de elementos a controlar.



- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según el número de cámaras a utilizar.

a) Instalaciones con un número medio de cámaras:

son instalaciones que pueden contar con decenas de cámaras, tales como por ejemplo pequeñas industrias, edificios culturales, zonas residenciales, pequeños centros comerciales, etc... Generalmente se trata de instalaciones donde el área que se desea controlar presenta unas dimensiones medias, y el número de elementos a controlar no se considera ni elevado ni reducido, sino con un valor intermedio.



- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según el número de cámaras a utilizar.

a) Instalaciones con un número bajo de cámaras:

son instalaciones que cuentan con pocas unidades de cámaras, generalmente en número inferior a 24, ya que esta cifra representa el máximo número de entradas que posee un videograbador estándar, que se puede encontrar con cierta facilidad en el mercado. Como ejemplo puedes encontrar pequeños comercios, viviendas, instalaciones l

ocales para oficinas, y en general, todas aquellas instalaciones donde el número de elementos a vigilar sea reducido, o donde el área que se desea controlar no presente elevadas dimensiones.



- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según el medio empleado para transmitir imagen.

a) Instalaciones que transmiten la información por vía cable:

Instalaciones donde las distancias de transmisión de la señal llegan a los 1.500 m aproximadamente. La mayoría de las instalaciones de CCTV emplean el cable como medio transmisor de la señal.

Ventajas:

- Fiabilidad en la transmisión de la información.
- Bajo coste del material.

Inconvenientes:

- Distancias de transmisión limitadas hasta los 1.500 m aproximadamente.
- Posibilidad de interferencias de origen externo que modifiquen la naturaleza de la señal.
- Necesidad de incluir elementos adicionales, como transceptores, si se desea transmitir la señal a distancias superiores a los 100 m.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según el medio empleado para transmitir imagen.

b) Instalaciones que transmiten la información por fibra óptica:

Instalaciones donde las distancias de transmisión superan los 1.500 m, pudiendo alcanzar incluso 30 km o 40 km dependiendo del tipo de fibra a utilizar y de los elementos emisores y receptores que se emplean para tal efecto.

Ventajas:

- Fiabilidad en la transmisión de la información.
- Permite grandes distancias de transmisión de la señal.
- La señal no se ve alterada por agentes externos que puedan modificar su naturaleza, como por ejemplo los campos electromagnéticos.

Inconvenientes:

- Elevado coste.
- El sistema puede presentar pérdidas fácilmente, si la instalación no se realiza correctamente.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según el medio empleado para transmitir imagen.

c) Instalaciones que transmiten la información por vía radio:

Se usa cuando la transmisión de la señal de video mediante el empleo del par trenzado o fibra óptica encuentra obstáculos difíciles de superar.

Ventajas:

- Fácil instalación
- Presenta una solución cuando otros medios físicos instalados no son posibles de utilizar.

Inconvenientes:

- Distancias de transmisión limitadas al número y naturaleza de obstáculos que la señal encuentra en su camino.
- Posibilidad de interferencias de origen externo que modifiquen la naturaleza de la señal.
- Mayor coste de los elementos emisores y transmisores que otras soluciones, como porejemplo la transmisión por vía cable.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según el medio empleado para transmitir imagen.

c) Instalaciones que transmiten la información por vía radio:

Se usa cuando la transmisión de la señal de video mediante el empleo del par trenzado o fibra óptica encuentra obstáculos difíciles de superar.

Ventajas:

- Fácil instalación
- Presenta una solución cuando otros medios físicos instalados no son posibles de utilizar.

Inconvenientes:

- Distancias de transmisión limitadas al número y naturaleza de obstáculos que la señal encuentra en su camino.
- Posibilidad de interferencias de origen externo que modifiquen la naturaleza de la señal.
- Mayor coste de los elementos emisores y transmisores que otras soluciones, como por ejemplo la transmisión por vía cable.

- **Tipología y características de las instalaciones:**
- Instalaciones de CCTV según el medio empleado para transmitir imagen.

c) Instalaciones que transmiten la información por vía radio:

Se usa cuando la transmisión de la señal de video mediante el empleo del par trenzado o fibra óptica encuentra obstáculos difíciles de superar.

Ventajas:

- Fácil instalación
- Presenta una solución cuando otros medios físicos instalados no son posibles de utilizar.

Inconvenientes:

- Distancias de transmisión limitadas al número y naturaleza de obstáculos que la señal encuentra en su camino.
- Posibilidad de interferencias de origen externo que modifiquen la naturaleza de la señal.
- Mayor coste de los elementos emisores y transmisores que otras soluciones, como por ejemplo la transmisión por vía cable.

- **Normativa y legislación para instalaciones de CCTV:**
- Normativa que regula la instalación de cámaras y videograbadores de videovigilancia en un establecimiento público.
- Normativa que regula la instalación de cámaras y videograbadores de videovigilancia en torno a la seguridad privada.
- Normativa que regula la instalación de cámaras y videograbadores de videovigilancia en los andenes de trenes y tranvías, zonas de intercambiadores, zona de transito de viajeros, talleres y cocheras.

- **Normativa y legislación para instalaciones de CCTV:**
- **a) En relación con la normativa que regula la instalación de cámaras y videograbadores de videovigilancia en un establecimiento público, se expone lo siguiente:**
- - Ley 23/1992, de 30 de Julio, de Seguridad Privada, en su artículo 5, originalmente, establece “Con sujeción a lo dispuesto en la presente Ley y en las normas reglamentarias que la desarrollen, las empresas únicamente podrán prestar o desarrollar los siguientes servicios y actividades”.

En relación a la Ley 23/1992, indicar que la Ley Omnibus 25/2009 del 22 de Diciembre, establece las siguientes modificaciones:

- **Normativa y legislación para instalaciones de CCTV:**
- **a) En relación con la normativa que regula la instalación de cámaras y videograbadores de videovigilancia en un establecimiento público, se expone lo siguiente:**
- “La Ley 23/1992, de 30 de julio, de Seguridad Privada, queda modificada en los siguientes términos:

Uno. Se modifica la letra e) del artículo 5.1, que queda redactado como sigue:

«e) Instalación y mantenimiento de aparatos, dispositivos y sistemas de seguridad, de conformidad con lo dispuesto en la disposición adicional sexta.»

Dos. Se añade una disposición adicional sexta, con la siguiente redacción.

«Disposición adicional sexta. Exclusión de las empresas relacionadas con equipos técnicos de seguridad. Las empresas y particulares que vendan, entreguen, instalen o mantengan equipos técnicos de seguridad, siempre que no incluyan la prestación de servicios de conexión con centrales de alarma, quedan excluidas de la legislación de seguridad privada siempre y cuando no se dediquen a ninguno de los otros fines definidos en el artículo 5, sin perjuicio de otras legislaciones específicas que pudieran resultarles de aplicación.»”

- **Normativa y legislación para instalaciones de CCTV:**
- **a) En relación con la normativa que regula la instalación de cámaras y videograbadores de videovigilancia en un establecimiento público, se expone lo siguiente:**
- - Reglamento de Seguridad Privada, aprobado por el Real Decreto 2364/1994, de 9 de Diciembre, en su artículo 1, atribuye exclusivamente a las empresas de seguridad “la instalación y mantenimiento de aparatos, dispositivos y sistemas de seguridad”.
- - Reglamento de Seguridad Privada, aprobado por el Real Decreto 2364/1994, de 9 de Diciembre, en su artículo 39 establece que “únicamente podrán realizar las operaciones de instalación y mantenimiento de sistemas de seguridad electrónicos contra robo e intrusión y contra incendios las empresas autorizadas, no necesitando estar inscritas cuando se dediquen sólo a la prevención de la seguridad contra incendios”.
- Orden Ministerial de 23 de Abril de 1997, por la que se concretan aspectos en materia de empresas de seguridad, en su apartado vigésimo cuarto establece que “a los efectos de la normativa reguladora de la seguridad privada, se entenderá por sistema de seguridad, el conjunto de aparatos o dispositivos electrónicos contra robo e intrusión, cuya activación sea susceptible de producir intervención policial”.

- **Normativa y legislación para instalaciones de CCTV:**
- **a) En relación con la normativa que regula la instalación de cámaras y videograbadores de videovigilancia en un establecimiento público, se expone lo siguiente:**
- Orden Ministerial de 23 de abril de 1997, por la que se concretan aspectos en materia de empresas de seguridad, en su mismo apartado vigésimo cuarto establece que: “su instalación deberá ser efectuada por una empresa de seguridad autorizada para dicha actividad y ajustarse a lo dispuesto en los artículos 40 (aprobación de material), 42 (certificado de instalación) y 43 (revisiones) del Reglamento de Seguridad Privada”.

- **Normativa y legislación para instalaciones de CCTV:**

- **a) Resumen**

La instalación de los circuitos cerrados de televisión o los equipos de video-vigilancia deberá ser realizada obligatoriamente por empresas de seguridad, cuando concurren las siguientes circunstancias:

- 1. Que se trate de aparatos o dispositivos electrónicos, por contraposición a medidas de protección física o de cualquier otro tipo.
- 2. Que el objeto de su instalación sea la prevención contra robos o intrusiones.
- 3. Que la activación de tales aparatos o dispositivos sea susceptible de producir intervención policial, independientemente de que el sistema de seguridad se encuentre o no conectado a una central receptora de alarmas (CRA).

De este modo, los titulares de establecimientos o instalaciones que deseen voluntariamente, o que por sus características vengan obligados a instalar dichos sistemas de seguridad, deberán contratar la instalación y mantenimiento de los mismos con empresas de seguridad autorizadas para la prestación de tales servicios.

- **Normativa y legislación para instalaciones de CCTV:**
- **b) En relación con la normativa que regula la instalación de cámaras y videograbadores de videovigilancia en torno a la seguridad privada, se expone lo siguiente:**
- - Ley Orgánica 4/1997 de 4 de Agosto, en su Disposición Adicional Novena, regula la utilización de vídeo cámaras por las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad en lugares públicos.
- - Ley Orgánica 1/1982, de 5 de Mayo, de Protección Civil del Derecho al Honor, a la Intimidad Personal y Familiar y a la propia Imagen, con objeto de conocer las responsabilidades en las que se puede incurrir, cuando la utilización de las vídeo cámaras tenga la consideración de intromisión ilegítima en el ámbito de protección de dicha Ley.
- - Ley Orgánica 15/1999, de 13 de Diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, para el supuesto de que las imágenes grabadas tengan la consideración de dato personal y pudieran ser incorporadas a un fichero. La Ley “tiene por objeto garantizar y proteger, en lo que concierne al tratamiento de los datos personales, las libertades públicas y los derechos fundamentales de las personas físicas, y especialmente su honor e intimidad personal y familiar.”

- **Normativa y legislación para instalaciones de CCTV:**
- **b) Resumen:**
- 1. La instalación y mantenimiento de las cámaras de seguridad deberá contratarse con empresas de seguridad autorizadas e inscritas para la prestación de tales servicios.
- 2. Actualmente no existe una regulación de la utilización de vídeo cámaras en el ámbito de la seguridad privada.
- 3. Su utilización puede generar responsabilidades al usuario final, en el supuesto de que dicha utilización sea considerada una intromisión ilegítima en el ámbito del derecho al honor, a la intimidad personal y familiar y a la propia imagen.
- 4. En el caso de que las imágenes pudieran ser consideradas como dato personal y tratarse en un fichero, el tratamiento de los mismos requeriría consentimiento del afectado en cualquier caso.
- 5. La utilización de videocámaras en la vía pública por particulares es una actividad no autorizada expresamente, por lo que su empleo puede suponer una intromisión ilegítima en la esfera jurídica de las personas, en particular en el derecho al honor, a la intimidad personal y familiar y a la propia imagen de las mismas.

- **Normativa y legislación para instalaciones de CCTV:**
- **c) En relación con la normativa que regula la instalación de cámaras y videograbadores de videovigilancia en los andenes de trenes y tranvías, zonas de los intercambiadores, zona de transito de viajeros, talleres y cocheras, se expone lo siguiente:**
- - Una empresa no puede basarse ni fundamentarse en la Ley Orgánica 4/1997, de 4 de Agosto, por la que se regula la utilización de videocámaras por las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad en lugares públicos, toda vez que, de conformidad con lo establecido en la citada Ley Orgánica y Reglamento de desarrollo, para que dicha normativa sea de aplicación deben concurrir diversas circunstancias:
 - Que la utilización de tales sistemas de seguridad en lugares públicos se reserva de manera exclusiva al uso de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad, todo ello de conformidad a ciertos criterios de autorización, de procedimiento y de respeto a determinados principios de utilización.
 - Sólo se autoriza a dichos Cuerpos y Fuerzas la instalación de los referidos sistemas de seguridad cuando tengan por objeto la cobertura de alguna de las finalidades previstas en el Art. 1, en relación con el 4, de la Ley Orgánica 4/97, que básicamente se circunscriben a la prevención y, en su caso, persecución de infracciones relacionadas con la seguridad ciudadana.

- **Normativa y legislación para instalaciones de CCTV:**
- **c) En relación con la normativa que regula la instalación de cámaras y videograbadores de videovigilancia en los andenes de trenes y tranvías, zonas de los intercambiadores, zona de transito de viajeros, talleres y cocheras, se expone lo siguiente:**
- - En ausencia de normativa específica, como se ha indicado, las imágenes que pudieran obtenerse, la gestión de las mismas, su conservación y en su caso destrucción, habrán de respetar el contenido de la Ley Orgánica 1/1982, de 5 de Mayo, sobre protección civil del derecho al honor, a la intimidad personal y familiar y a la propia imagen, así como de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, recayendo, en todo caso, la responsabilidad por un uso incorrecto, en el titular de la instalación.



Las zonas videovigiladas han de estar perfectamente indicadas con carteles, donde hace referencia a la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos.

- **Elección y ubicación de los elementos:**
- **Elección y ubicación de las cámaras**

SITUACIÓN	PROBLEMAS ENCONTRADOS	CAMARA RECOMENDABLE	PARÁMETROS DETERMINANTES
¿Grandes recintos abiertos a vigilar? (parkings, huertos solares, explanadas, parques naturales, etc.)	Largas distancias, agentes externos meteorológicos, deslumbramientos.	Cámara Domo PTZ con carcasa de protección para exteriores.	PTZ, AES, AGC, Backlight, Día/noche.
UBICACION: En las zonas más elevadas posibles, aprovechando construcciones realizadas (fachadas, farolas, etc..) o, en su defecto, sobre postes de sujeción que dependiendo de las características pueden alcanzar incluso los 10m de altura. Se han de evitar deslumbramientos y rachas fuertes de viento, en la medida de lo posible.			
¿Zonas de alta seguridad? (cajas fuertes, laboratorios, prisiones, accesos a aeropuertos, etc.)	Agresiones, ausencia de iluminación, necesidad de alta calidad de imagen.	Cámara Box con carcasa de protección antivandálica. Cámara Oculta	Lux Rating = 0, AES, AGC, AWB.
UBICACIÓN: En zonas protegidas, de difícil acceso para todo personal no autorizado con el fin de que no sean manipuladas, en estancias con fuertes medidas de seguridad física, evitando siempre que se pueda los deslumbramientos. Ubicación en techo o pared.			
¿Zonas interiores de oficinas? (recepciones, oficinas abiertas, accesos, salas de reunión, etc.)	Cambios bruscos de iluminación, espacios reducidos.	Cámara Compacta (con o sin leds IR). Cámara minidomo.	AWB, F varifocal, AES, Lux Rating con valores bajos.
UBICACIÓN: En techo siempre que se pueda, en zonas que no impidan la visión deseada puesto que puede haber problemas en estancias pequeñas, evitando siempre deslumbramientos.			

¿Zonas exteriores de oficinas? (jardines, parkings, zonas comunes, accesos, etc.)	Agentes externos meteorológicos, deslumbramientos.	Cámara Box con carcasa de protección para exteriores.	AES, F varifocal, AGC, Backlight, Día/noche.
UBICACIÓN: En las zonas más elevadas posibles, aprovechando construcciones realizadas (fachadas, farolas, etc..) o, en su defecto, sobre postes de sujeción que dependiendo de las características pueden alcanzar incluso los 8m de altura. Se han de evitar deslumbramientos y rachas fuertes de viento, en la medida de lo posible			
¿Interior de naves industriales? (talleres, almacenes, muelles de carga, líneas de proceso, etc.)	Agentes agresivos, techos excesivamente altos.	Cámara compacta con carcasa de protección.	AES, F varifocal, AWB, AGC.
UBICACIÓN: En techo, procurando evitar deslumbramientos y zonas polvorientas, en la medida de lo posible. Si el techo de la nave es excesivamente elevado, se emplearán estructuras de sujeción a fin de bajar la altura efectiva donde se ubicará la cámara.			
¿Exterior de naves industriales? (accesos, muelles de carga, parkings, etc.)	Agentes externos meteorológicos, deslumbramientos.	Cámara Box con carcasa de protección para exteriores.	AES, F varifocal, AGC, Backlight, Día/noche.
UBICACIÓN: En las zonas más elevadas posibles, aprovechando construcciones realizadas (fachadas, farolas, etc..) o, en su defecto, sobre postes de sujeción que dependiendo de las características pueden alcanzar incluso los 8m de altura. Se han de evitar deslumbramientos y rachas fuertes de viento, en la medida de lo posible			
¿Interior de comercios? (tiendas, supermercados, restaurantes, etc.)	Falta de iluminación, aparición de ángulos ciegos a vigilar.	Cámara Compacta (con o sin leds IR) Cámara Oculta.	AWB, F varifocal, AES, Lux Rating con valores bajos.
UBICACIÓN: En techo siempre que se pueda, en zonas que no impidan la visión deseada puesto que puede haber problemas en estancias pequeñas, evitando siempre deslumbramientos y manipulaciones de personal no autorizado.			

¿Zonas exteriores de oficinas? (jardines, parkings, zonas comunes, accesos, etc.)	Agentes externos meteorológicos, deslumbramientos.	Cámara Box con carcasa de protección para exteriores.	AES, F varifocal, AGC, Backlight, Día/noche.
UBICACIÓN: En las zonas más elevadas posibles, aprovechando construcciones realizadas (fachadas, farolas, etc..) o, en su defecto, sobre postes de sujeción que dependiendo de las características pueden alcanzar incluso los 8m de altura. Se han de evitar deslumbramientos y rachas fuertes de viento, en la medida de lo posible			
¿Interior de naves industriales? (talleres, almacenes, muelles de carga, líneas de proceso, etc.)	Agentes agresivos, techos excesivamente altos.	Cámara compacta con carcasa de protección.	AES, F varifocal, AWB, AGC.
UBICACIÓN: En techo, procurando evitar deslumbramientos y zonas polvorientas, en la medida de lo posible. Si el techo de la nave es excesivamente elevado, se emplearán estructuras de sujeción a fin de bajar la altura efectiva donde se ubicará la cámara.			
¿Exterior de naves industriales? (accesos, muelles de carga, parkings, etc.)	Agentes externos meteorológicos, deslumbramientos.	Cámara Box con carcasa de protección para exteriores.	AES, F varifocal, AGC, Backlight, Día/noche.
UBICACIÓN: En las zonas más elevadas posibles, aprovechando construcciones realizadas (fachadas, farolas, etc..) o, en su defecto, sobre postes de sujeción que dependiendo de las características pueden alcanzar incluso los 8m de altura. Se han de evitar deslumbramientos y rachas fuertes de viento, en la medida de lo posible			
¿Interior de comercios? (tiendas, supermercados, restaurantes, etc.)	Falta de iluminación, aparición de ángulos ciegos a vigilar.	Cámara Compacta (con o sin leds IR) Cámara Oculta.	AWB, F varifocal, AES, Lux Rating con valores bajos.
UBICACIÓN: En techo siempre que se pueda, en zonas que no impidan la visión deseada puesto que puede haber problemas en estancias pequeñas, evitando siempre deslumbramientos y manipulaciones de personal no autorizado.			

¿Exterior de comercios? (escaparates, accesos públicos, accesos privados)	Agresiones, cambios bruscos de iluminación y agentes externos.	Cámara Box o Cámara Compacta con carcasa de protección antivandálica.	AES, AGC, Backlight, Lux Rating = 0.
UBICACIÓN: En pared o techo, evitando deslumbramientos en la medida de lo posible y con una fuerte sujeción tal que se eviten manipulaciones de personal no autorizado.			
¿Interior de Hoteles? (pasillos, recepción, escaleras, restaurante, etc.)	Falta de iluminación, intimidación a clientes.	Cámara Compacta (con o sin leds IR) Cámara Oculta. Cámara minidomo.	AWB, F varifocal, AES, Lux Rating con valores bajos.
UBICACIÓN: En techo siempre que se pueda, en zonas que no impidan la visión deseada puesto que puede haber problemas en estancias pequeñas, evitando siempre deslumbramientos y manipulaciones de personal no autorizado.			
¿Interior de Hospitales y centros de salud? (salas de espera, recepciones, pasillos, escaleras, etc.)	Cambios bruscos de iluminación, intimidación a usuarios	Cámara Compacta (con o sin leds IR) Cámara minidomo.	AWB, F varifocal, AES, Lux Rating con valores bajos.
UBICACIÓN: En techo siempre que se pueda, en zonas que no impidan la visión deseada puesto que puede haber problemas en estancias pequeñas, evitando siempre deslumbramientos y manipulaciones de personal no autorizado.			
¿Zonas de intercambiadores de aeropuertos y estaciones de tren y autobús?	Largas distancias, agresiones.	Cámara Domo PTZ con carcasa de protección antivandálica.	PTZ, AES, AGC, Backlight, Día/noche.

UBICACIÓN: En zonas protegidas, de difícil acceso para todo personal no autorizado con el fin de que no sean manipuladas, en estancias bajo medidas de seguridad física, evitando siempre que se pueda los deslumbramientos. Ubicación en techo o pared

¿Zonas y recintos de pequeñas dimensiones? (ascensores, accesos reducidos, cuartos de instalaciones, etc.)

Dimensiones reducidas, falta de enfoque, cambios bruscos de iluminación

Cámara minidomo.
Cámara oculta.

AWB, F varifocal, AES, AGC, Lux Rating con valores bajos.

UBICACIÓN: En techo o en pared, según necesidades, evitando deslumbramientos y procurando siempre captar todo el campo de visión posible. Recomendable la ubicación en esquinas.

¿Zonas con escasos niveles de iluminación? (parkings, galerías, sótanos, etc.)

Niveles de iluminación inadecuados, agentes externos agresivos.

Cámara Compacta con leds, con carcasa de protección.

Lux Rating = 0, AES, AGC, AWB.

UBICACIÓN: En techo o en pared, buscando la zona con mayor iluminación posible, evitando posibles manipulaciones de personal no autorizado y evitando dejar zonas muertas sin grabar debido a estructuras internas comunes, como por ejemplo columnas.

¿Vías públicas y calles residenciales? (calles, plazas, avenidas, etc.)	Agresiones, cambios de iluminación, agentes externos meteorológicos.	Cámara Domo PTZ con carcasa de protección antivandálica.	PTZ, AES, AGC, Dia/noche, Backlight.
UBICACIÓN: En zonas elevadas, aprovechando construcciones realizadas (fachadas, farolas, etc..) o, en su defecto, sobre postes de sujeción que dependiendo de las características pueden alcanzar incluso los 8m de altura. Se han de evitar deslumbramientos y rachas fuertes de viento, en la medida de lo posible.			
¿Zonas exteriores de grandes recintos destinados a espectáculos? (estadios, pabellones deportivos, etc.)	Agresiones, largas distancias, cambios bruscos de iluminación	Cámara Domo PTZ con carcasa de protección antivandálica.	PTZ, AES, AGC, Dia/noche, Backlight.
UBICACIÓN: En zonas elevadas, aprovechando construcciones realizadas (fachadas, farolas, etc..) o, en su defecto, sobre postes de sujeción que dependiendo de las características pueden alcanzar incluso los 8m de altura. Se han de evitar deslumbramientos y rachas fuertes de viento, en la medida de lo posible			

- Elección y ubicación de los elementos:
- Elección y ubicación de elementos transmisores

SITUACIÓN	PROBLEMAS ENCONTRADOS	ELEMENTO TRANSMISOR RECOMENDABLE	PARÁMETROS DETERMINANTES
¿Distancia de transmisión superior a 100m e inferior a 400m?	Problemas para transmitir la señal con calidad.	Transceptores: Emisor Pasivo. Receptor Pasivo.	Señal de video 1Vpp. Cable UTP.
UBICACION: En el interior de la carcasa de la cámara (cámara tipo box) si es posible, o en un registro fácilmente accesible para el personal autorizado, y siempre con suficientes garantías de seguridad.			
¿Distancia de transmisión superior a 400m e inferior a 800m?	Problemas para transmitir la señal con calidad.	Transceptores: Emisor Pasivo. Receptor Activo.	Señal de video 1Vpp. Cable UTP. Vdc de alimentación para el transc. activo.
UBICACIÓN: En el interior de la carcasa de la cámara (cámara tipo box) si es posible, o en un registro fácilmente accesible para el personal autorizado, y siempre con suficientes garantías de seguridad.			
¿Distancia de transmisión superior a 800m e inferior a 1.500m?	Problemas para transmitir la señal con calidad.	Transceptores: Emisor Activo. Receptor Activo.	Señal de video 1Vpp. Cable UTP. Vdc de alimentación.
UBICACION: En el interior de la carcasa de la cámara (cámara tipo box) si es posible, o en un registro fácilmente accesible para el personal autorizado, y siempre con suficientes garantías de seguridad			

SITUACIÓN	PROBLEMAS ENCONTRADOS	ELEMENTO TRANSMISOR RECOMENDABLE	PARÁMETROS DETERMINANTES
¿Distancia de transmisión superior a 1.500m?	Problemas para transmitir la señal con calidad.	Módulos de transmisión por fibra óptica.	Tipo de fibra: Monomodo. Multimodo.
UBICACIÓN: En un centro de control lo suficientemente fiable, con garantías mínimas de seguridad, o en una ubicación registrable, de modo que dichos elementos no puedan ser manipulados, salvo por el personal autorizado para ello.			
¿Imposibilidad de utilizar un medio de transmisión físico?	Problemas para transmitir la señal.	Módulos de transmisión por vía radio.	Longitud máxima. Potencia de transmisión.
UBICACION: En un centro de control lo suficientemente fiable, con garantías mínimas de seguridad, o en una ubicación registrable, de modo que dichos elementos no puedan ser manipulados, salvo por el personal autorizado para ello.			

- Elección y ubicación de los elementos:
- Elección y ubicación de elementos receptores

SITUACIÓN	PROBLEMAS ENCONTRADOS	RECEPTOR RECOMENDABLE	PARÁMETROS DETERMINANTES
¿Se desea, únicamente, visualizar de 1 a 8 cámaras simultáneamente en una única pantalla?	Imposibilidad de visualizar todas las cámaras a la vez.	Generador de cuadrantes.	Número de entradas de video: 4 u 8.
UBICACION: En un centro de control lo suficientemente fiable, con garantías mínimas de seguridad, de modo que dichos elementos no puedan ser manipulados, salvo por el personal autorizado para ello.			
¿Se desea, únicamente, visualizar de 1 a 8 cámaras de forma secuenciada en una única pantalla?	Imposibilidad de visualizar todas las cámaras.	Secuenciador.	Número de entradas de video: 4 u 8. Tiempo de secuencia.
UBICACIÓN: En un centro de control lo suficientemente fiable, con garantías mínimas de seguridad, de modo que dichos elementos no puedan ser manipulados, salvo por el personal autorizado para ello.			
¿Se desea, únicamente, visualizar un elevado número de cámaras?	Imposibilidad de visualizar todas las cámaras.	Generadores de cuadrantes, junto con uso de Multiplexores.	Número de entradas de video de cada receptor. Tiempo de secuencia.
UBICACION: En un centro de control lo suficientemente fiable, con garantías mínimas de seguridad, de modo que dichos elementos no puedan ser manipulados, salvo por el personal autorizado para ello.			

SITUACIÓN	PROBLEMAS ENCONTRADOS	RECEPTOR RECOMENDABLE	PARÁMETROS DETERMINANTES
¿Se desea visualizar y controlar un elevado número de cámaras?	Imposibilidad de visualizar ni controlar todas las cámaras.	Matriz de conmutación.	Número de entradas. Número de salidas. Número de teclados de control
UBICACIÓN: En un centro de control lo suficientemente fiable, con garantías mínimas de seguridad, de modo que dichos elementos no puedan ser manipulados, salvo por el personal autorizado para ello, y bajo vigilancia permanente si ello fuese un requerimiento necesario.			
¿Se desea visualizar, controlar y grabar de 1 a 32 cámaras?	Imposibilidad de visualizar, controlar ni grabar todas las cámaras.	Videograbador.	Número de entradas. Parámetros y modos de grabación. Control remoto Ethernet.
UBICACION: En un centro de control lo suficientemente fiable, con garantías mínimas de seguridad, de modo que dichos elementos no puedan ser manipulados, salvo por el personal autorizado para ello, y bajo vigilancia permanente si ello fuese un requerimiento necesario.			

SITUACIÓN	PROBLEMAS ENCONTRADOS	RECEPTOR RECOMENDABLE	PARÁMETROS DETERMINANTES
¿Se desea visualizar, controlar y grabar un elevado número de cámaras?	Imposibilidad de visualizar ni controlar todas las cámaras.	Videograbadores junto con uso de Matrices de conmutación.	Número de entradas. Número de salidas. Número de teclados de control Parámetros y modos de grabación. Control remoto Ethernet.
UBICACIÓN: En un centro de control lo suficientemente fiable, con garantías mínimas de seguridad, de modo que dichos elementos no puedan ser manipulados, salvo por el personal autorizado para ello, y bajo vigilancia permanente si ello fuese un requerimiento necesario.			

- **Elección y ubicación de los elementos:**
- **Elección de ópticas**
- A la hora de escoger la óptica más idónea para una cámara se usa el “view finder” (buscador de vistas).
- Es un cilindro regulable y ajustable en campo. El técnico encargado de realizar las pruebas se debe ubicar en la misma posición que ocuparía la cámara una vez instalada y regulará el anillo ajustable mientras mira a través del visor. De este modo determinará con exactitud la distancia focal requerida para que la cámara muestre por pantalla la escena deseada.

- Elección y ubicación de los elementos:
- Elección de ópticas
- El técnico que realice las pruebas para elegir la óptica más adecuada deberá conocer el tamaño del chip CCD de la cámara, puesto que el “view finder” muestra la distancia focal en función de ese parámetro, pudiendo ser $1/3''$, $1/2''$, $2/3''$ y $1''$.

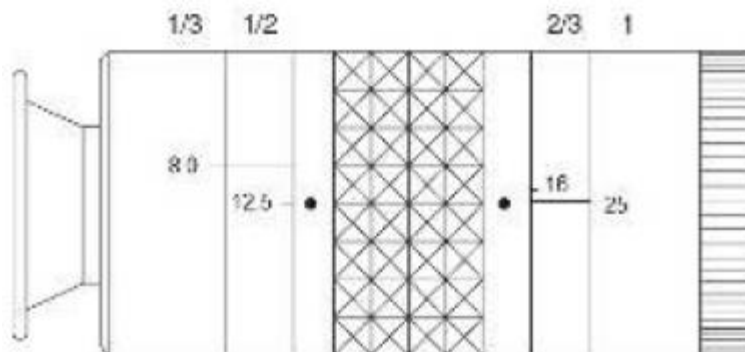


- **Elección y ubicación de los elementos:**

- **Elección de ópticas**

Para determinar la distancia focal de la lente a emplear, el técnico ha de seguir los siguientes pasos:

1. El técnico ha de mirar a través del visor del “view finder” desde la misma posición que ocupará la cámara una vez instalada
2. Girar el anillo hasta encontrar el campo de visión deseado, es decir, la escena requerida.
3. Por último ha de interpretar correctamente la escala y leer la distancia focal que se corresponde con el formato de cada cámara. La lectura se realiza indentificando las cifras más cercanas a los puntos que muestra el “view finder” en su lateral



Formato de cámara	Distancia Focal recomendable
1 type	25.0mm
2/3 type	16.0mm
1/2 type	12.5mm
1/3 type	8.0mm

- **Cableado estructural:**
- El cable que se utiliza para la instalación de una cámara o para hacerle llegar la señal a un monitor, matriz, videograbador, etc... es un cable conocido como “cable coaxial”. Dicho cable está compuesto por:
 - Un conductor de cobre denominado “vivo”, que ocupa la posición del eje longitudinal del cable, en el centro aislado con poliuretano o polietileno de baja densidad.
 - Una malla que envuelve dicho centro aislado con poliuretano, todo recubierto por una vaina de PVC.



- **Cableado estructural:**

Dependiendo por donde deba pasar el cable y la distancia que haya entre cámara y elemento receptor, el cable a instalar es el cable coaxial.

Para distancias cortas hasta 100 m se emplea el cable coaxial conocido como **“RG-59”**, aunque dependiendo de las características de la instalación, puede alcanzar distancias mayores.

RG-59

- Se utiliza donde la longitud del cable no supera los 100 m.
- Impedancia del cable: 75 Ohm.
- Conductor central: Resistencia menor a 15 Ohm cada 300 m.
- Cobre sólido, no siendo baño de cobre.
- Malla de cobre para conductor externo.
- Diámetro exterior aproximado: 6,20 mm

- **Cableado estructural:**

En distancias más largas hasta 200 m se emplea el cable coaxial conocido como “**RG-11**” pudiendo alcanzar distancias mayores igualmente, dependiendo de las características de la instalación.

Siempre que sea posible, es recomendable que el cable sea el denominado “pesado” porque al poseer una mayor cantidad de malla, tiene por consiguiente una mayor condición aislante frente a posibles interferencias externas en forma, por ejemplo, de campos magnéticos.

RG-11

- Se utiliza donde la longitud del cable no supera los 200 m.
- Impedancia del cable: 75 Ohm
- Conductor central: Resistencia menor a 6 Ohm para cada 300 m.
- Cobre sólido, no siendo baño de cobre.
- Malla de cobre para conductor externo
- Diámetro exterior aproximado: 10,30 mm

- **Cableado estructural:**
- ¿Qué parámetros son los característicos de los cables coaxiales?

A continuación se presentan algunos de los parámetros más característicos de un cable coaxial, necesarios para poder escoger correctamente la mejor de las opciones cuando te encuentres instalando un circuito cerrado de televisión CCTV:

1. Impedancia característica.
2. Impedancia de transferencia.
3. Capacidad.
4. Atenuación.
5. Potencia transmisible.
6. Tensión de ejercicio.

- **Cableado estructural:**

1.- Impedancia Característica (medida en Ohmios):

Es la relación existente entre la tensión aplicada y la corriente absorbida por un cable coaxial de longitud infinita. De esto se desprende que para un cable coaxial de longitud real, conectado a una impedancia exactamente igual a la característica, el valor de la impedancia de la línea permanece igual al de la impedancia característica.

Los valores nominales para los cables coaxiales son **50, 75 y 93 Ohm**. En instalaciones de CCTV, solo se utilizan los cables coaxiales con una impedancia característica de 75 ohm

- **Cableado estructural:**

2.- Impedancia de Transferencia (medida en “mili-Ohmios / m”):

Dicha impedancia define la eficiencia del blindaje del conductor externo.

Cuanto más pequeño es el valor, mejor es el cable a efectos de la propagación al exterior de la señal transmitida y de la penetración en el cable de señales externas que puedan provocar interferencias y alteraciones en la señal transmitida.

- **Cableado estructural:**

3.- Capacidad (medida en pF/m)

Es el valor de la capacidad eléctrica, medida entre el conductor central y el conductor externo, y dividida por la longitud del cable.

Se trata de valores muy pequeños expresados en picofaradios (10-12F) por metro. Varía con el tipo de material aislante y con la geometría del cable.

- **Cableado estructural:**

4.- Atenuación (medida en dB/100m)

Es la pérdida de potencia, a una determinada frecuencia, expresada en decibelios por cada 100 metros.

Varía con el tipo de material empleado y con la geometría del cable, incrementándose al crecer la frecuencia.

5.- Potencia transmisible (medida en W)

Es la potencia que se puede transmitir a una determinada frecuencia sin que la temperatura del cable afecte al funcionamiento del mismo. Disminuye al incrementarse la frecuencia y se mide en watios.

- **Cableado estructural:**

6.- Tensión de ejercicio (medida en kV)

Es la máxima tensión entre conductor externo e interno a la cual puede trabajar constantemente el cable sin que se generen las nocivas consecuencias del "efecto corona" (descargas eléctricas parciales que provocan interferencias eléctricas y, a largo plazo, la degradación irreversible del aislante)

- **Cableado estructural:**
- ¿Cómo se puede aumentar la distancia de transmisión de la señal?
- Nunca pasar un cable a menos de 20 cm. de una línea de corriente alterna con un voltaje $V_{ac}=230\text{ V}$ o superior, ya que se pueden producir interferencias debidas a los campos electromagnéticos.
- Utilizar en la medida de lo posible los cables en un solo tramo, es decir, con una única tirada, ya que los empalmes de un tramo de cable con otro conllevan pérdidas en la calidad de transmisión de la señal.
- Si fuera necesaria la realización de empalmes, éstos se harán mediante conectores destinados a ello, o en su defecto y como medida excepcional, mediante soldadura y aislamiento. En todos los casos, dichos empalmes se han de realizar en cajas de registro.



- **Cableado estructural:**
- ¿Cómo se puede aumentar la distancia de transmisión de la señal?
- Emplear bandejas portacables (conocidas como “*rejiband*”) en las instalaciones del tipo industrial, donde el cableado estructural se realiza en la mayoría de las ocasiones pegado a las paredes, de manera que se permite un fácil y rápido acceso a las canalizaciones y a los distintos cables



- **Cableado estructural:**
- ¿Cómo se puede aumentar la distancia de transmisión de la señal?
- Evitar en la medida de lo posible los tendidos aéreos, ya que el cable puede ser un elemento atrayente de descargas atmosféricas, pudiendo quemar el integrado de vídeo de la cámara como consecuencia de ello.
- Evitar en la medida de lo posible la instalación de cables vistos, ya que un cable visto es mucho más fácil de sabotear y manipular. Para ello es recomendable el empleo de:
 - Canalizaciones con tubos de acero.
 - Canalizaciones con tubo de PVC rígido.
 - Carcasas y soportes para cámaras que pasan el cableado por su interior, evitando que éste quede a la vista.



- **Cableado estructural:**

¿Cómo realizar la alimentación de la cámara?

1. Realizar una instalación de cableado con la misma longitud que el cable empleado para la transmisión de video (RG-59 ó RG-11) y que lo acompañe en paralelo en todo su trayecto. En ese caso es necesario contar con la caída de tensión existente en el cable, y se ha de calcular correctamente la sección de cable necesaria para asegurar que la cámara reciba la tensión acorde con sus necesidades.
2. Realizar una instalación de cableado totalmente independiente al cableado de la señal de video, de manera que se toma un punto de alimentación lo más cercano posible a la cámara como punto de referencia de alimentación de la misma.

- **Cableado estructural:**

¿Cómo realizar la alimentación de la cámara?

3. Realizar una instalación de cableado con el cable conocido como “cable siamés”, que consiste en el empleo de una manguera que contiene en su interior un cable coaxial y un par de hilos de cobre para transmitir la alimentación de la cámara. Dicho cable presenta limitaciones de longitud, ya que se pueden presentar caídas de tensión a lo largo del cable, de manera que la cámara puede no recibir de manera correcta la alimentación mínima necesaria.



- **Conectores y tipo de conexiones:**
- ¿Qué tipos de conectores existen?

Los conectores con los que principalmente vas a trabajar cuando realices una instalación de circuito cerrado de televisión, son los conocidos como tipo BNC. Además, se pueden encontrar otros como:

- Conectores **tipo BNC**, para la transmisión de la señal de video con cable coaxial.
- Conectores tipo **DC JACK**, para alimentación DC de las cámaras, transceptores, etc.
- Conectores de **fibra óptica**, para la transmisión de la señal de video por fibra óptica.
- Cualquier otro tipo de conector que el fabricante emplee para realizar conexiones.

- **Conectores y tipo de conexiones:**

1.- Conectores tipo BNC

- Son muy empleados en aplicaciones de radiofrecuencia.
- Se emplean para realizar las conexiones de cable coaxial con los distintos elementos, y entre dispositivos, con el fin de transmitir la señal de video.

Debido a que todos los elementos emisores y receptores de señales de video poseen un conector tipo BNC hembra, un cable de transmisión de señal de video está compuesto básicamente por un conector tipo macho instalado en cada extremo del cable. Este conector tiene un centro circular conectado al conductor del cable central y un cilindro metálico conectado en el parte exterior del cable.

Un anillo que rota en la parte exterior del conector, asegura el cable mediante un mecanismo de bayoneta y permite la conexión a cualquier conector BNC tipo hembra.

- **Conectores y tipo de conexiones:**

- 1.- Conectores tipo BNC



Conector tipo BNC macho.



Conector tipo BNC hembra.

- **Conectores y tipo de conexiones:**

1.- Conectores tipo BNC



Conector tipo BNC macho-macho.



Conector tipo BNC hembra-hembra (también conocido como "barrilete").

- **Conectores y tipo de conexiones:**

- 1.- Conectores tipo BNC



Conector tipo BNC derivador con una conexión macho y dos hembras (conocido como conector "T")



Conector tipo BNC derivador con una conexión macho y tres hembras.

- **Conectores y tipo de conexiones:**

- 1.- Conectores tipo BNC



Conector tipo BNC macho-hembra acodado.



Conector tipo BNC macho-hembra.

- **Conectores y tipo de conexiones:**

2.- Conectores tipo DC JACK

Los conectores tipo DC JACK son empleados para realizar las conexiones de las fuentes de alimentación con las cámaras, y con otros equipos tales como videograbadores, monitores o transceptores.

Formados por dos conectores por los cuales se transmiten los dos polos que poseen la diferencia de potencial, los tamaños y tipos pueden ser muy variados.



- **Conectores y tipo de conexiones:**

2.- Conectores tipo DC JACK

La parte externa del conector suele contemplar el polo negativo mientras que el interior del conector alberga el polo positivo, aunque no siempre se cumple esta regla, ya que dichas conexiones no están estandarizadas.

Las medidas más comunes son de 5,5 mm de diámetro exterior y de 9.5 mm de longitud



- **Conectores y tipo de conexiones:**

3.- Conectores de fibra óptica

Su conexión es complicada y requiere de unas pautas y unos procedimientos específicos a fin de no cometer errores de conexionado.

Las pérdidas que aparecen cuando se realizan instalaciones de CCTV donde se emplea la fibra óptica como medio transmisor de la información, aparecen principalmente en las conexiones defectuosas.



- **Conectores y tipo de conexiones:**
- ¿Cómo construir un cable con conectores tipo BNC?

La construcción de un cable, sea de la longitud que sea, (siempre que no haya necesidad de emplear transceptores) con conectores tipo BNC es bastante sencilla, aunque requiere para ello del seguimiento de una serie de pasos a seguir, y del uso de la herramienta acorde con el tipo de trabajo que se va a realizar.

A continuación se muestra, paso a paso, cómo construir un cable que se podrá utilizar posteriormente para la conexión de elementos:

- Emisor – receptor: por ejemplo para conectar una cámara a un monitor.
- Receptor – receptor: por ejemplo para conectar la salida de un generador de cuadrantes a la entrada de un videograbador.

- **Conectores y tipo de conexiones:**
- ¿Cómo construir un cable con conectores tipo BNC?

PASO 1: Recopilar la herramienta y los materiales necesarios para la construcción del cable.

- Crimpadora, empleada para realizar los aprietes de los conectores.
- Alicates pelacables para cables unipolares, empleados para hacer los cortes en el cable coaxial.
- 2 conectores BNC macho.



- **Conectores y tipo de conexiones:**
- ¿Cómo construir un cable con conectores tipo BNC?

PASO 2: Realiza un corte limpio en el cable coaxial que vayas a utilizar.



- **Conectores y tipo de conexiones:**
- ¿Cómo construir un cable con conectores tipo BNC?

PASO 3: Introduce antes de nada el cilindro metálico que encontrarás junto con el conector tipo BNC macho, ya que éste será el último elemento que tengas que manipular, tras haber realizado todas las conexiones, y que si no introduces ahora no podrás hacerlo posteriormente.



- **Conectores y tipo de conexiones:**
- ¿Cómo construir un cable con conectores tipo BNC?

PASO 4: Coge los alicates pelacables para cables unipolares y asegúrate de emplearlos del lado correcto para el realizar el primer corte. El primer corte consiste en retirar el aislante negro de PVC que posee el cable coaxial.

Después del primer corte, quedará a la vista la malla metálica que forma parte del cable coaxial, y que conectaremos posteriormente.

En el mercado podrás encontrar alicates pelacables de cables unipolares de diversas marcas y distintos modelos. Utilices el que utilices, asegúrate que es el adecuado para el tipo de cable coaxial que vayas a emplear en la instalación, ya sea RG-59, RG-11, etc..



- **Conectores y tipo de conexiones:**
- ¿Cómo construir un cable con conectores tipo BNC?

PASO 5: Realiza el segundo corte en el cable coaxial, esta vez para retirar el aislante de color blanco del conducto central. Para ello has de retirar hacia atrás previamente la malla metálica, de manera que no la cortes ni la dañes.



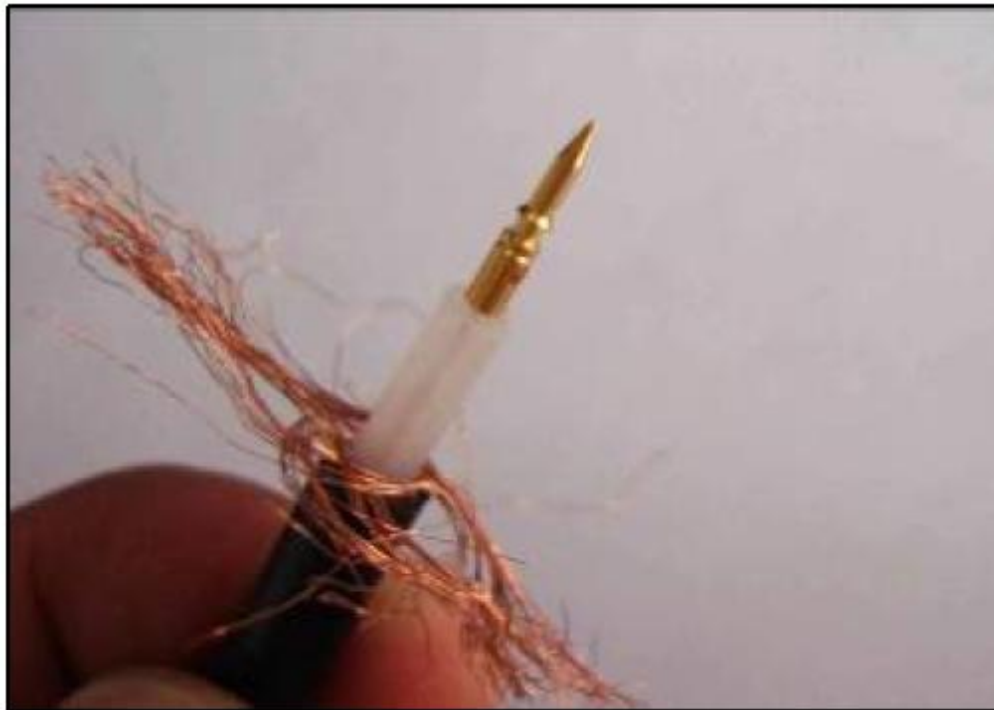
- **Conectores y tipo de conexiones:**
- ¿Cómo construir un cable con conectores tipo BNC?

PASO 6: Seguramente el conductor central del cable coaxial, denominado “vivo”, te haya quedado demasiado largo. Acorta su tamaño hasta, aproximadamente, medio centímetro. Mientras realizas esta operación, la malla sigue retraída hacia atrás.



- **Conectores y tipo de conexiones:**
- ¿Cómo construir un cable con conectores tipo BNC?

PASO 7: Coloca la punta del conector tipo BNC macho sobre el “vivo” de manera que no haga una mala conexión por falta de material en el conductor central del coaxial, ni que sobre material por exceso. En caso de que estos casos se den, puedes volver de nuevo a repetir los pasos 5 y 6, hasta que la conexión de la punta con el “vivo” quede bien fija (previamente al apriete).



- **Conectores y tipo de conexiones:**
- ¿Cómo construir un cable con conectores tipo BNC?

PASO 8: Utiliza la crimpadora para realizar el apriete de la punta central del conecgtor tipo BNC con el “vivo”, asegurándote de utilizar la medida correspondiente en el diámetro de dicho conector central.

Después de este paso, quedará correctamente sujeta la punta al cable, de manera que no exista posibilidad de desconexión accidental en ningún momento.



- **Conectores y tipo de conexiones:**
- ¿Cómo construir un cable con conectores tipo BNC?

PASO 9: A continuación coloca el conector tipo BNC macho sobre el cable coaxial, asegurándote de que la punta central queda bien ubicada en su posición, y no se ha desconectado. Asegúrate que la malla, hasta ahora, sigue quedando retraída y separada del resto de conexiones.



- **Conectores y tipo de conexiones:**
- ¿Cómo construir un cable con conectores tipo BNC?

PASO 10: Aproxima el cilindro metálico que introdujiste en el paso 3, hasta el conector tipo BNC macho, de manera que la malla quede atrapada en su interior y haga buen contacto a su vez con el conector. Ten cuidado de no sacar hacia fuera el conector tipo BNC macho, ni de modificar su posición. Si te sobra malla, recórtala de manera que no quede ningún hilo de la malla a la vista.



- **Conectores y tipo de conexiones:**
- ¿Cómo construir un cable con conectores tipo BNC?

PASO 11: Crimpa el cilindro metálico ayudándote de la crimpadora, de manera que dicho cilindro quede bien sujeto en su posición, de manera que ayude a un buen contacto eléctrico entre malla y conector tipo BNC macho.



- **Conectores y tipo de conexiones:**
- ¿Cómo construir un cable con conectores tipo BNC?

PASO 12: Asegúrate de la correcta fijación del conector en toda su estructura, dando un par de pequeños tirones. Si el proceso ha sido correcto, la estructura permanecerá fija y estable, de manera que aporta una mayor garantía de funcionamiento una vez este conectado en los equipos.



- **Conectores y tipo de conexiones:**
- ¿Cómo construir un cable con conectores tipo BNC?

PASO 13: No olvides recoger toda la zona y limpiarla una vez hayas terminado los trabajos realizados. Es la mejor manera de no olvidar herramientas, ni perjudicar a usuarios y demás compañeros que puedan seguir trabajando posteriormente en la misma zona de trabajo.



- **Posibles ampliaciones futuras:**
- ¿Qué es una preinstalación?

Preparar una instalación con canalizaciones vacías, en previsión de ser utilizadas en un futuro para mejorar o ampliar sus servicios, se conoce como ***preinstalación***.

La preinstalación es importante a la hora de ampliar el número de cámaras que presenta una instalación.

Los pasos a seguir, si la preinstalación está bien hecha, son los siguientes:

- Paso del cable de video y del cable de alimentación por las canalizaciones preinstaladas.
- Instalación de la nueva cámara.
- Conexión de equipos y configuración de los mismos.

- **Posibles ampliaciones futuras:**
- ¿Qué más se ha de tener en cuenta?
 - Si el número de cámaras a instalar en el futuro es reducido, se han de dejar tantas entradas libres en el videograbador como número de cámaras a instalar esté previsto.
 - Si el número de cámaras a instalar en el futuro es elevado, se ha de dejar espacio suficiente en el cuarto de instalaciones como para alojar un nuevo videograbador, que se instalará junto con las cámaras.
 - Si el número de cámaras a instalar en el futuro es elevado, y además requerirá de matrices de control y teclados, se ha de dejar espacio suficiente en el cuarto de instalaciones para alojar la matriz de control, y preveer el alojamiento y conexionado de los futuros teclados de control.
 - Si las cámaras a instalar en un futuro van a necesitar de transceptores, se ha de preveer una ubicación para los mismos.

- **Posibles ampliaciones futuras:**
- ¿Qué más se ha de tener en cuenta?
 - Si se dispone de un videograbador con conexión Ethernet y se desea controlar y/o visualizar la instalación desde futuros ordenadores, se ha de procurar que los ordenadores tengan acceso a dicha red, ya sea mediante una conexión cableada (RJ-45) o mediante conexión wi-fi.
 - La ubicación de las futuras cámaras ha de ser adecuada y tratadas exactamente igual que el resto de cámaras que se instalen inicialmente.
 - Los accesos a las canalizaciones preinstaladas han de ser registrables en todo momento, y no deben ser tapados ni obstruidos.
 - Las preinstalaciones no deben dañarse ni obstruirse en ningún momento durante toda su longitud.

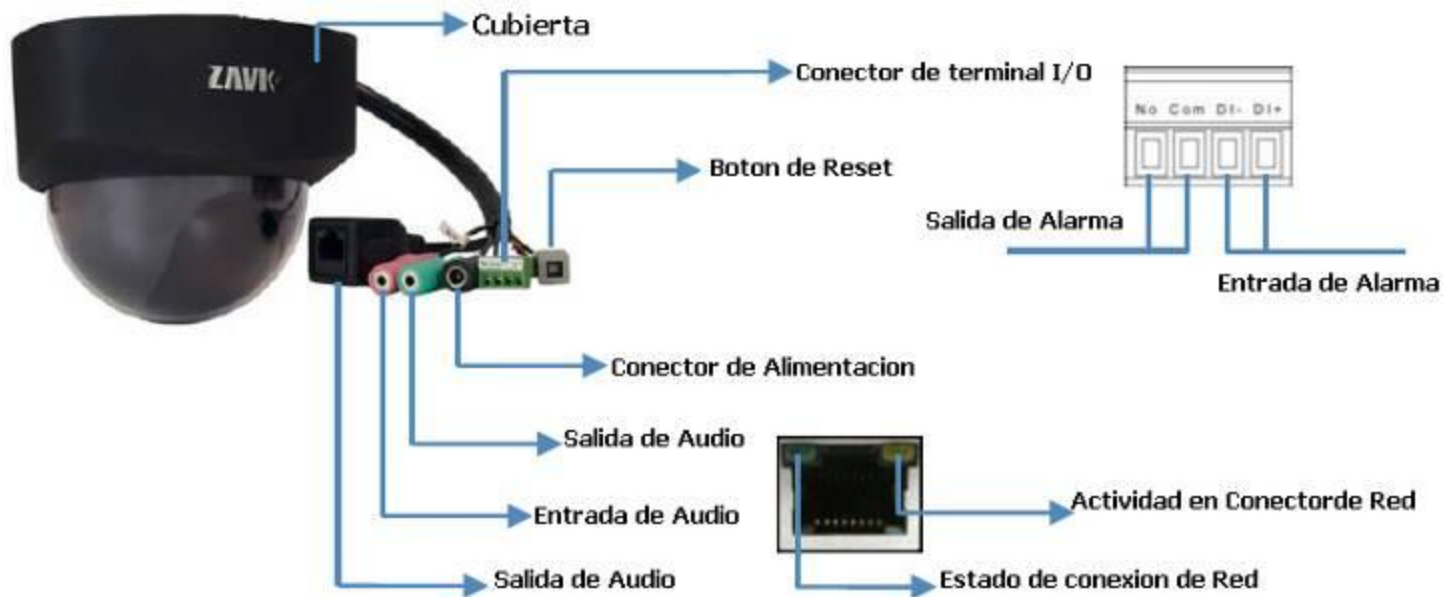
- **Soluciones IP:**
- ¿Qué es una cámara IP?

Una cámara IP es una cámara muy similar a las empleadas para los sistemas de CCTV con la peculiaridad de que permite enviar señales de video (y de audio también, si lo permite el modelo) a través de Internet, empleando para ello un servidor web.



- **Soluciones IP:**
- ¿Qué es una cámara IP?

Una cámara IP es una cámara muy similar a las empleadas para los sistemas de CCTV con la peculiaridad de que permite enviar señales de video (y de audio también, si lo permite el modelo) a través de Internet, empleando para ello un servidor web.



- **Soluciones IP:**
- ¿Qué es una cámara IP?

Ventajas

- Envío de señales a través de Internet, lo que permite una comunicación a nivel mundial.
- Posibilidad de gestión del sistema desde el interior y desde el exterior, mediante ordenadores locales y/o remotos.
- Avisos de alarma mediante el envío de un email al correo del usuario, cuando exista una intrusión.
- No es necesario el empleo de videograbadores, puesto que las imágenes se pueden grabar en ordenadores tanto locales, como remotos.
- Control remoto de las cámaras sin necesidad de teclados de control, mediante el uso de un ordenador (solamente para aquellas cámaras que permitan un control remoto).
- Menor coste de instalación.
- Es posible visualizar al mismo tiempo y en una misma pantalla, cámaras muy alejadas entre si, incluso situadas en diferentes ciudades o países.

- **Soluciones IP:**
- ¿Qué es una cámara IP?

Desventajas

- Calidad de imagen insuficiente en algunas ocasiones, dependiendo del fabricante y el modelo.
- Mayor coste que los sistemas convencionales, en lo referente a las cámaras.
- Es una tecnología que debe ser sometida todavía a un mayor número de pruebas, para determinar exactamente sus fortalezas y sus puntos débiles.
- Aquellos sistemas que no han sido suficientemente probados, no son lo suficientemente fiables.

- **Soluciones IP:**
- ¿Qué necesito para poder ver una cámara IP desde un ordenador exterior al de la instalación?

Disponer de una conexión a Internet si se desea un control remoto. Para ello se ha de conectar la cámara IP al router o al módem de la instalación.

Una cámara IP dispone de:

- Una cámara convencional.
- Un sistema de compresión de imágenes.
- Un sistema de procesamiento (por ejemplo una CPU) que, junto con un módulo de transmisión, se encarga del envío de imágenes.

Además algunos modelos más evolucionados pueden incluir:

- Entradas de alarmas y salidas de relé.
- Entradas y salidas de video analógico.

- **Soluciones IP:**
- ¿Qué necesito para poder ver una cámara IP desde un ordenador exterior al de la instalación?



- **Soluciones IP:**

- ¿Y si ya se dispone de una instalación de CCTV convencional?

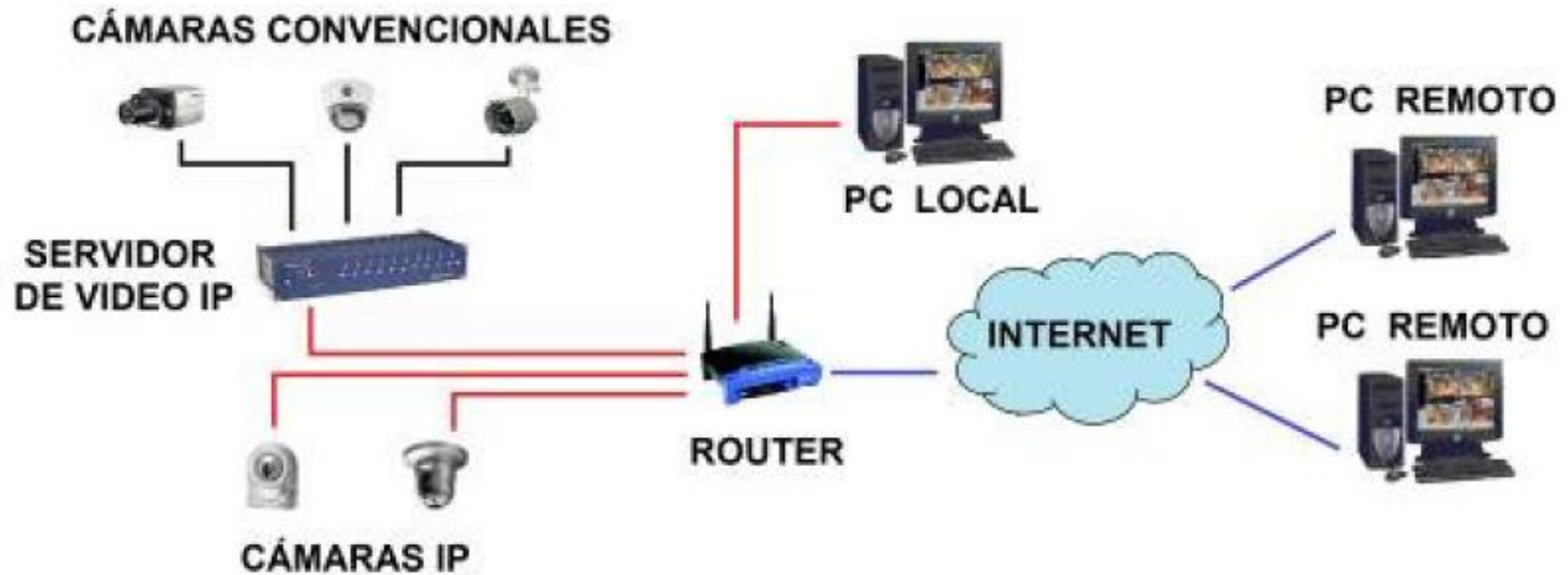
Si ya se dispone de una instalación de CCTV convencional, existe la posibilidad de añadir un servidor de vídeo IP, de manera que:

- Las cámaras convencionales se encargan de captar las imágenes analógicas
- El servidor de vídeo IP se encarga de:
 - o Convertir las señales analógicas de las cámaras, en señales digitales.
 - o Comprimir las imágenes.
 - o Procesar y transmitir las imágenes.

Es decir, que un servidor de vídeo IP, presenta dos tipos de conexiones:

- Por un lado, la conexión de las cámaras analógicas.
- Por otro lado, una conexión Ethernet a un router.

- **Soluciones IP:**
- ¿Y si ya se dispone de una instalación de CCTV convencional?



- **Soluciones IP:**
- ¿Cuántas personas pueden conectarse simultáneamente a una cámara IP?

El número de usuarios que pueden conectarse de manera simultánea a una cámara IP empleada para una instalación CCTV, es variable dependiendo del modelo de fabricante y el modelo de cámara, pero se puede considerar como aceptable un valor comprendido entre 10 y 20 usuarios, aproximadamente.

- **Soluciones IP:**
- Para acceder a las cámaras IP, ¿es necesario el empleo de algún software específico?
- Internet Explorer
- La mayoría de los fabricantes, aportan adicionalmente con la adquisición de la cámara, un software de control que permite tareas como:
 - Visualización individual.
 - Visualización simultánea de varias cámaras.
 - Administración del sistema.
 - Control remoto de aquellas cámaras que así lo permitan.
 - Privacidad.
 - Acceso a las grabaciones del sistema.

Una gama completa de transmisores y receptores de vídeo por IP dotados de la tecnología de compresión líder de IndigoVision

El bastidor de 10 canales de IndigoVision está diseñado para su utilización con la completa solución integral de vídeo por IP de la marca, e incorpora tecnologías de compresión MPEG-4 o H.264 líderes en su clase.

Las unidades permiten la integración de cámaras de vigilancia analógicas tradicionales y monitores de vídeo en una red IP. El bastidor de 10 canales admite cualquier combinación de tarjetas de receptor o emisor. Existen dos niveles de tecnología de compresión disponibles: la serie 9000 incorpora el sistema H.264, y la serie 8000, el sistema MPEG-4.

La capacidad de audio bidireccional está disponible de manera opcional en todos los transmisores y receptores.

Todos los productos disponen de una gama de entradas/salidas digitales para el control de PTZ y la integración de alarmas.

La solución de vídeo IP de IndigoVision permite instalar en los transmisores funciones avanzadas, como la denominada ACF (por sus siglas en inglés), que adapta la tasa de fotogramas a la actividad registrada por la cámara, y la función de análisis en tiempo real, disponible de manera opcional. Estas funciones disminuyen los requisitos de ancho de banda y almacenamiento de NVR durante períodos de inactividad y permiten al usuario efectuar análisis avanzados con el fin de identificar eventos en tiempo real.



- ❑ Tecnología de compresión MPEG-4 o H.264 líder en su categoría
- ❑ Formato completo, color verdadero, 25/30 fps garantizados
- ❑ Audio bidireccional opcional
- ❑ Opción incorporada de análisis en tiempo real
- ❑ Puede realizar cualquier combinación de tarjetas transmisoras y receptoras, con formato MPEG-4 o H.264, en un mismo bastidor.