

# CCTV

## PARTE 2: UNIDAD 2

- **Revisión de la instalación:**

A la hora de realizar la revisión de una instalación de CCTV, se ha de tener en cuenta que la revisión ha de ser ordenada y bajo una planificación y un modelo a seguir.

## DOCUMENTO DE REVISIÓN DE CÁMARAS

Código de la instalación:	Fecha de revisión:
Responsable de revisión:	

- Código de la instalación: Cada proyecto, cada instalación, ha de quedar registrada por un código de referencia. Ese código se ha de reflejar en ese apartado para saber a qué proyecto se hace referencia.
- Fecha de revisión: Se indica la fecha real en la que se hace la revisión, no la fecha prevista, ya que pueden existir variaciones.
- Responsable de revisión: Aquí pondrá su nombre el técnico encargado de realizar las revisiones de la instalación de CCTV.

## DOCUMENTO DE REVISIÓN DE CÁMARAS

Código de la instalación:	Fecha de revisión:	
Responsable de revisión:		
Nº de cámara:	Nº total de cámaras:	Revisión nº:

- Nº de cámara / transceptor / receptor: Se identifica el número de referencia, dentro del proyecto, de la cámara, el transceptor o el receptor que se va a revisar.
- Nº total de cámaras / transceptores / receptores: Se indica el total de cámaras, de transceptores o de receptores que componen la instalación.
- Revisión nº: En ocasiones, es necesario realizar más de una revisión para comprobar que un dispositivo está correctamente instalado. Incluso, en ocasiones, se acude a la instalación con el objetivo de realizar la revisión pero por diversas causas no es posible llevar a cabo dicha revisión. Sea por los motivos que sea, el intento de revisión ha de quedar siempre registrado.

## DOCUMENTO DE REVISIÓN DE CÁMARAS

Código de la instalación:		Fecha de revisión:	
Responsable de revisión:			
Nº de cámara:	Nº total de cámaras:	Revisión nº:	
La revisión de la cámara se pudo llevar a cabo:			Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Si la revisión no se pudo llevar a cabo, indique por qué:			

- La revisión de la cámara / el transceptor / el receptor no se pudo llevar a cabo: En este apartado se indica si se pudo realizar la revisión o, por el contrario, no fue posible.
- Si la revisión no se pudo llevar a cabo, indique por qué: Aquí se han de detallar las causas por la cuales no se ha podido llevar a cabo la revisión. Condiciones climatológicas adversas, falta de seguridad en la instalación, impuntualidad del personal citado, falta de medios para realizar la revisión, y un sinfín de motivos que pueden suponer el anular una revisión.

## DOCUMENTO DE REVISIÓN DE CÁMARAS

La cámara se encontraba instalada y conectada:		Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Modelo de cámara en proyecto:	Modelo de cámara instalada:		

- La cámara / El transceptor / El receptor se encontraba instalada/o y conectada/o: Aquí se indica si el dispositivo ya se encontraba instalado y conectado, o no. Si el dispositivo estuviera instalado, pero no conectado, se marcaría la casilla del NO, y más adelante en las observaciones se indicaría este hecho.

- Modelo de cámara / transceptor / receptor en proyecto: Es el modelo escogido inicialmente, durante la fase de diseño del proyecto.

- Modelo de cámara / transceptor / receptor en instalada/o: Es el modelo instalado finalmente, durante la fase de instalación del proyecto. En ocasiones, el modelo escogido en proyecto y el instalado presentar cambios, por disponibilidad del fabricante, por corrección del diseño durante la fase de instalación, etc.

## DOCUMENTO DE REVISIÓN DE CÁMARAS

Ubicación de cámara en proyecto:	Ubicación de cámara instalada:
La cámara puede pasar a ser configurada y puesta en marcha:	
Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

- Ubicación de cámara / transceptor / receptor en proyecto: Es la ubicación escogida inicialmente, durante la fase de diseño del proyecto
- Ubicación de cámara / transceptor / receptor instalada/o: Es la ubicación final donde se ha instalado el dispositivo. La ubicación diseñada inicialmente y la ubicación final, puede presentar cambios por modificaciones en las instalaciones, por correcciones del diseño durante la fase de instalación, etc.
- La cámara / El transceptor / El receptor puede pasar a ser configurada/o y puesta/o en marcha: Aquí se decide si el siguiente paso para el dispositivo ha de ser su configuración y puesta en marcha, o por el contrario se ha de volver a revisar.

- **Configuración de las cámaras:**

La configuración de la cámara se realiza gracias a un dispositivo denominado **“CCTV Tester”** o **“comprobador de CCTV”**, consiste en un pequeño dispositivo portátil que posee una pequeña pantalla, desde la cual comprobar “in situ” todas las modificaciones que se realizan a la cámara mientras se está configurando.





- **Configuración de las cámaras:**

Algunas características del CCTV Tester son:

Visualizador de imágenes como monitor: Con ello conseguimos conectar la cámara al dispositivo y visualizar la imagen que está capturando en ese instante.



- **Configuración de las cámaras:**

Algunas características del CCTV Tester son:

Generador de video: Para testear monitores, videgrabadores y demás dispositivos receptores. Es capaz de inyectar una imagen que será la que tenga que ser visualizada por los dispositivos receptores. Muy útil cuando no se dispone de cámaras o cuando las cámaras no pueden ser conectadas por diversos motivos.



- **Configuración de las cámaras:**

Algunas características del CCTV Tester son:

Multímetro: Algunos “comprobadores de CCTV” permiten ser utilizados como multímetros digitales para medir voltaje, amperaje y resistencia eléctrica.



- **Configuración de las cámaras:**

Algunas características del CCTV Tester son:

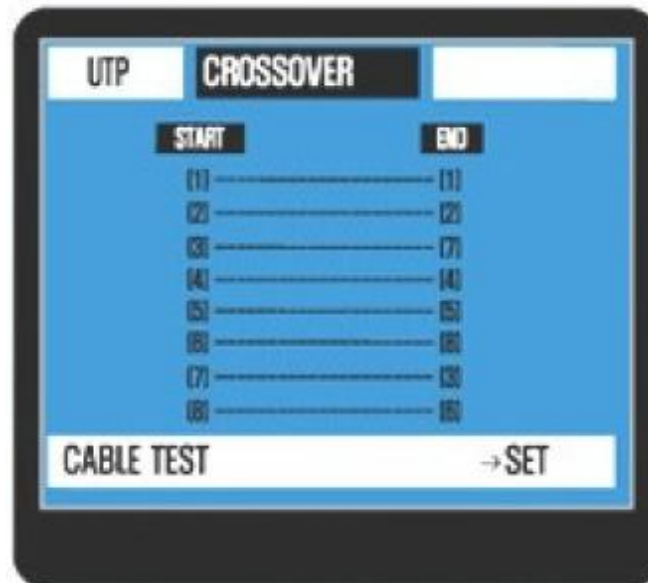
Control PTZ: El dispositivo permite controlar cámaras motorizadas mediante diversos protocolos PTZ, con el fin de comprobar sin necesidad de teclados de control, si la cámara está bien conectada, y poder de este modo guardar posiciones de memoria y configurar una posición inicial “in situ”.



- **Configuración de las cámaras:**

Algunas características del CCTV Tester son:

Comprobador de cables UTP: En caso de disponer de cableados UTP en la instalación, por ejemplo para las comunicaciones PTZ, el “comprobador de CCTV” puede indicarnos si dicho cable está correctamente conectado en sus conectores iniciales y finales.



- **Configuración de las cámaras:**
  - ¿Qué parámetros se han de configurar en la cámara?
1. Orientar la cámara correctamente hacia la zona que se desea vigilar
  2. Configurar el balance de blancos en el modo que permita la cámara:
    - a. Automático.
    - b. Modo interior.
    - c. Modo exterior.
    - d. Modo fluorescente.
  3. Las cámaras que permiten DC Drive o Video Drive, cuentan con un selector. Se ha de escoger el modo adecuado en base a la lente instalada en la cámara.
  4. Las cámaras que permiten activar o desactivar la opción de compensación de contraluz “backlight”, deberá ser configurada en base a la opción deseada.

- **Configuración de las cámaras:**
  - ¿Qué parámetros se han de configurar en la cámara?
5. Las cámaras que permiten activar o desactivar la opción de shutter electrónico automático “AES”, deberá ser configurada en base a la opción deseada.
  6. Las cámaras que permiten activar o desactivar la opción de control automático de ganancia “AGC”, deberá ser configurada en base a la opción deseada.
  7. Las cámaras que permiten seleccionar el formato de video como NTSC o PAL, deberá ser configurada en base a la opción deseada.
  8. Si la cámara dispone de óptica varifocal, se debe ajustar gracias al comprobador de CCTV, hasta encontrar la imagen deseada.

- **Configuración de los dispositivos de transmisión de la imagen:**
- ¿Qué parámetros se han de configurar en la cámara?

Los transceptores son dispositivos que no requieren nada más que una correcta instalación y ubicación.

Los transceptores individuales pasivos, y la gran mayoría de los transceptores pasivos de varios canales, no han de ser configurados, puesto que no presentan ningún tipo de configuración tras su correcta instalación.

Por su parte, existen transceptores pasivos que son capaces de agrupar hasta 4 canales, cuya configuración consiste en seleccionar el número de cámaras que se han conectado, mediante un microswitch o pequeño selector.

En lo referente a los transceptores activos, la gran mayoría de los modelos no requieren de ningún tipo de configuración, al igual que ocurre en el caso de los transceptores pasivos.



- **Configuración de los generadores de cuadrantes y secuenciadores:**
  - ¿Qué parámetros se han de configurar en los generadores de cuadrantes?
1. En este punto, las cámaras han de estar correctamente conectadas y ya configuradas.
  2. Seleccionar el número de cámaras a visualizar por pantalla, siempre y cuando esto sea posible, bien sea con 4 u 8 canales, generalmente.
  3. Configurar las alarmas de entrada, según siempre el manual del usuario, en el supuesto caso de que el generador de cuadrantes disponga de alarmas de entrada configurables.
  4. Seleccionar impedancia de salida 75 Ohm en caso de permitir dicha selección.

- **Configuración de los generadores de cuadrantes y secuenciadores:**
  - ¿Qué parámetros se han de configurar en los generadores de cuadrantes?
5. Configurar los nombres de cada uno de los canales, otorgando a cada cámara el nombre identificativo para cada uno de los cuadrantes que aparezcan en pantalla. Así, cada una de las cámaras queda automáticamente identificada por su ubicación, su identificación, etc.
  6. Configuración de la fecha y la hora.
  7. Configurar el brillo y el contraste de cada uno de los canales, de manera que independientemente de la señal que entregue cada cámara, si el sistema lo permite, se ajusta la calidad de cada una de las imágenes individualmente.

- **Configuración de los generadores de cuadrantes y secuenciadores:**
  - ¿Qué parámetros se han de configurar en los secuenciadores?
1. En este punto, las cámaras han de estar correctamente conectadas y ya configuradas.
  2. Ajuste de los intervalos de tiempo entre visualizaciones, pudiendo ser de entre 2 y 10 segundos generalmente, dependiendo del modelo y fabricante.
  3. Configurar las alarmas de entrada, según siempre el manual del usuario, en el supuesto caso de que el generador de cuadrantes disponga de alarmas de entrada configurables.
  4. Seleccionar impedancia de salida 75 Ohm en caso de permitir dicha selección.

- **Configuración de los generadores de cuadrantes y secuenciadores:**
  - ¿Qué parámetros se han de configurar en los secuenciadores?
5. Configurar los nombres de cada uno de los canales, otorgando a cada cámara el nombre identificativo para cada uno de los cuadrantes que aparezcan en pantalla. Así, cada una de las cámaras queda automáticamente identificada por su ubicación, su identificación, etc.
6. Configuración de fecha y hora.
7. Configurar el brillo y el contraste de cada uno de los canales, de manera que independientemente de la señal que entregue cada cámara, si el sistema lo permite, se ajusta la calidad de cada una de las imágenes individualmente.

- **Configuración de los equipos de videograbación:**
- ¿Qué parámetros se han de configurar en los videograbadores?

Configuración inicial:

1. Lo primero que hay que hacer es conectar las cámaras y los transceptores en caso de existir, y comenzar a recibir la señal proveniente de las cámaras a través de un monitor de visualización que se ha de conectar. Los DVR se entregan siempre con valores de pre-configuración de fábrica.
2. Si hay dudas sobre si ese videograbador se ha podido utilizar con anterioridad en pruebas o en alguna otra instalación, consultar el manual y seguir los pasos necesarios para dejar el videograbador con las condiciones iniciales de fábrica, es decir, con sus valores por defecto.

- **Configuración de los equipos de videograbación:**
- ¿Qué parámetros se han de configurar en los videograbadores?

Configuración de la pantalla de visualización:

1. Selección de idioma: El idioma predeterminado en muchos videograbadores es el inglés. A través de este menú se puede configurar el idioma deseado.
2. Selección de la salida de video hacia el monitor: Generalmente, todos los videograbadores permiten configurar su salida para el sistema PAL o para el sistema NTSC.
3. Selección de la resolución de la pantalla de salida de video: Se puede cambiar la configuración del tamaño de la pantalla del monitor para adaptarlo a monitores de diferentes tamaños.
4. Selección del brillo: Con esta opción se puede modificar el brillo de la pantalla, con el objetivo de adecuarlo a las mejores condiciones de visualización posibles.

- **Configuración de los equipos de videograbación:**
- ¿Qué parámetros se han de configurar en los videograbadores?

Configuración de la pantalla de visualización:

5. Ajuste de la transparencia del menú: Se puede modificar la transparencia de los elementos del menú en pantalla en relación con el fondo para que el texto en pantalla resulte más fácil de leer.
6. Definir nombre y código del VDR: Se puede otorgar un nombre y un código al dispositivo DVR con el fin de diferenciarlo de otros dispositivos existentes en esa o en otras instalaciones que utilicen el mismo modelo.
7. Establecer contraseña: Se puede configurar una contraseña para poder acceder al sistema si se desea otorgar de cierta privacidad al sistema, de manera que la información no quede accesible a todo el personal que pueda manipular el DVR.

- **Configuración de los equipos de videograbación:**
- ¿Qué parámetros se han de configurar en los videograbadores?

Configuración de la pantalla de visualización:

8. Ajustar tiempo del salvapantallas: Si el DVR dispone de un salvapantallas, se podrá ajustar el tiempo después del cual aparecerá en pantalla. El tiempo establecido suele ser en minutos.
9. Ajuste de fecha y hora: Se pueden ajustar la fecha y la hora, datos que serán registrados en las grabaciones y serán mostrados por pantalla durante las visualizaciones.
10. Ajuste del horario de ahorro energético: El cambio de horario en los modos verano e invierno, se puede ajustar automáticamente para que el DVR ajuste su hora sin necesidad de ser manipulado cada año.



- **Configuración de los equipos de videograbación:**
- ¿Qué parámetros se han de configurar en los videograbadores?

Configuración de las cámaras:

1. Otorgar nombre de cada cámara: Aquí se le asigna un nombre a cada una de las cámaras, con el objetivo de identificarlas de manera sencilla. Si no se nombra una cámara, se le asigna un nombre por defecto.
2. Ubicar el nombre de la cámara: Se ha de situar el nombre de la cámara en cualquier parte del monitor, a fin de no estorbar en ninguna posición predefinida.
3. Ajuste de brillo, contraste y saturación: Cada cámara por separado puede permitir el ajuste de sus valores de brillo, contraste y saturación. De esta manera se obtiene la mejor imagen de video posible.

- **Configuración de los equipos de videograbación:**
- ¿Qué parámetros se han de configurar en los videograbadores?

Configuración de las cámaras:

4. Ajuste de las propiedades de cada cámara (OSD): Si una cámara permite menú de configuración por pantalla (OSD), ésta podrá ser configurada y reajustada a través del videograbador.
5. Ajuste del área en pantalla a enmascarar: Existe la posibilidad de enmascarar un área privada en pantalla, de manera que queda oculta a la vista. Un ejemplo sería cuando la imagen de un usuario privado pasa a capturar una zona pública. El área oculta por la máscara de privacidad no se verá en directo ni se grabará, sino que aparecerá como una zona negra en pantalla.

- **Configuración de los equipos de videograbación:**
- ¿Qué parámetros se han de configurar en los videograbadores?

Configuración de las cámaras:

6. Establecer alarma anti-sabotaje: Se puede configurar el sistema para que avise cuando alguien haya bloqueado deliberadamente la vista de una cámara, como por ejemplo rociando de pintura la lente. Esta opción también se conoce como "anti-masking".
7. Establecer alarma de pérdida de vídeo: La imagen de vídeo puede perderse si un cable o una cámara tiene un fallo. El DVR se puede configurar de modo que una alarma se activa al producirse un fallo de pérdida de vídeo. Existen modelos de DVR que únicamente activan la alarma de pérdida de señal de video cuando se encuentran dentro de un determinado horario.

- **Configuración de los equipos de videograbación:**
- ¿Qué parámetros se han de configurar en los videograbadores?

Configuración de las cámaras:

8. Establecer alarma de detección de movimiento: El DVR lanzará una alarma en caso de detección de movimiento en la imagen de una cámara. Se puede configurar:
  - a. El nivel de sensibilidad del movimiento.
  - b. La parte de la pantalla que se desea configurar para detectar el movimiento.
  - c. Las cámaras que pueden lanzar alarma por detección de movimiento.

- **Configuración de los equipos de videograbación:**
- ¿Qué parámetros se han de configurar en los videograbadores?

Configuración de la grabación:

1. Selección del comportamiento del disco duro: Cuando el disco duro se llena y ya no haya espacio suficiente para guardar datos nuevos, aquí se selecciona, según el modelo de DVR, si se desea que sobre escriba la nueva información o que no almacene más datos hasta que se cambie el disco duro lleno por otro vacío.
2. Seleccionar el momento del borrado automático: Los DVR pueden realizar un borrado automático de toda la información que tienen almacenada. Lo que aquí se ha configurar es el número de días durante los cuales se guardarán las grabaciones de una cámara específica antes de borrarse automáticamente.

- **Configuración de los equipos de videograbación:**
- ¿Qué parámetros se han de configurar en los videograbadores?

Configuración de la grabación:

3. Parámetros de la grabación: Se puede ajustar si se desea que el DVR grabe en modo “normal” o en modo “eventos”. La diferencia radica en que si se escoge la grabación en modo “eventos”, se grabará en modo “normal” junto con las alarmas que se produzcan.
4. Ajuste de la velocidad de grabación: Se puede ajustar una frecuencia de grabación baja o alta, dependiendo principalmente de los parámetros de grabación configurados anteriormente.

- **Configuración de los equipos de videograbación:**
- ¿Qué parámetros se han de configurar en los videograbadores?

Configuración de la grabación:

5. Ajuste de la grabación de audio: Es posible que alguna de las cámaras incorpore audio, siendo éste perceptible durante la visualización en directo. Se puede escoger si dicho audio se grabará o si por el contrario será desechado.
6. Ajuste de la resolución de imagen: La resolución de la imagen grabada viene dada, por norma general, por las resoluciones conocidas como QCIF, CIF, 2CIF, DCIF y 4CIF siendo QCIF la de menor resolución y 4CIF la de mayor resolución.

- **Configuración de los equipos de videograbación:**
- ¿Qué parámetros se han de configurar en los videograbadores?

Configuración de la grabación:

7. Selección del número de fotogramas por segundo: Se puede variar el número de fotogramas que se graban por segundo, que dependiendo del modelo y fabricante, puede variar entre 1/2 y 30 fotogramas por segundo (FPS). El sistema PAL suele utilizar 25 FPS mientras que el sistema NTS utiliza 30 FS.
8. Ajuste de los tiempos de pre-grabación y post-grabación: El tiempo de pre grabación es el tiempo que queda grabado y almacenado previo a que se active una alarma de movimiento. El tiempo de post-grabación es el tiempo que queda grabado y almacenado después de que termine la alarma de movimiento. Los tiempos de pre-grabación y post-grabación varían dependiendo de los modelos de fabricantes.



- **Configuración de los equipos de videograbación:**
- ¿Qué parámetros se han de configurar en los videograbadores?

Configuración de la grabación:

9. Ajuste del horario de grabación: Es posible ajustar los tiempos de grabación, mediante un ajuste de horario, para las cámaras seleccionadas en cada momento.

- **Configuración de los equipos de videograbación:**
- ¿Qué parámetros se han de configurar en los videograbadores?

Configuración de red:

1. Establecer la dirección IP del DVR.
2. Establecer el número de puerto de acceso, si fuera necesario.
3. Establecer la máscara de red.
4. Establecer la IP de la puerta de enlace que contenga el router de la instalación.
5. Establecer la dirección DNS..

- **Configuración de los equipos de videograbación:**
- ¿Qué parámetros se han de configurar en los videograbadores?

Configuración de red:

6. Establecer la IP y el puerto de control remoto. Se puede establecer una IP fija, o una IP con rango dinámico convertida en IP fija con servidores, como por ejemplo DynDNS.
7. Establecer el puerto HTTP que utilizará el explorador IE. El valor predeterminado es 80.
8. Establecer el nombre de usuario y contraseña para el acceso remoto.

- **Configuración de los equipos de videograbación:**
- ¿Qué parámetros se han de configurar en los videograbadores?

Configuración de las cámaras PTZ:

1. Selección del canal de cada cámara: Se ha de establecer un canal de comunicaciones con todas las cámaras, dentro del protocolo PTZ.
2. Configuración del protocolo RS485: Velocidad en baudios (9600 por defecto), bits de datos (8 por defecto), bits de parada (1 por defecto), paridad (NO habilitada por defecto) y control de flujo (ninguno por defecto).
3. Establecer el tipo de protocolo PTZ: Selección entre varios fabricantes: Pelco-D, Pelco-p, DM Dynacolor, Samsung, Kalatel-312, TV Pelco-p, ACES, DeltaDome, Panasonic, etc...

- **Configuración de los equipos de videograbación:**
- ¿Qué parámetros se han de configurar en los videograbadores?

Configuración de las cámaras PTZ:

4. Establecer la dirección PTZ: Cada una de las distintas cámaras PTZ dispone de una dirección distinta que será la que la diferencie de las demás a la hora de establecer una comunicación de control remoto.
5. Establecer los presets: Cada DVR puede grabar entre 50 y 250 presets de las cámaras, lo que incluye su posición, zoom y configuración del iris en distintas posiciones.

- **Puesta en marcha de la instalación:**

- Puesta en marcha de los generadores de cuadrantes:

1. Conectar los monitores de la instalación que se encuentren conectados a los generadores de cuadrantes. En este instante no se muestra ninguna imagen por pantalla, puesto que las cámaras no han de enviar ninguna señal todavía.
2. Conectar un generador de cuadrantes.
3. Conectar los transceptores activos que contengan las cámaras conectadas al generador de cuadrantes anteriormente conectado (en caso de haber transceptores activos).
4. Conectar una cámara de las conectadas al generador de cuadrantes, y comprobar que se visualiza correctamente.

- **Puesta en marcha de la instalación:**
  - Puesta en marcha de los generadores de cuadrantes:
5. Realizar de nuevo la operación del punto 4 hasta completar la correcta conexión de la totalidad de las cámaras conectadas al generador de cuadrantes.
6. Si alguna de las cámaras no se visualiza correctamente, se deberá pasar a la fase de revisión y continuar con el proceso de configuración de cámaras, transceptores y equipos receptores, hasta que dicha cámara se visualice correctamente o quede claramente identificado su fallo.
7. Una vez queda puesto en marcha el generador de cuadrantes, se procede a la conexión de un nuevo generador de cuadrantes (si lo hubiese en la instalación), volviendo a repetir todo este proceso desde el punto nº 2, hasta poner en marcha la totalidad de los generadores de cuadrantes.

- **Puesta en marcha de la instalación:**
- Puesta en marcha de los secuenciadores:

1. Conectar los monitores de la instalación que se encuentren conectados a los secuenciadores. En este instante no se muestra ninguna imagen por pantalla, puesto que las cámaras no han de enviar ninguna señal todavía.

2. Conectar un secuenciador.

3. Conectar los transceptores activos que contengan las cámaras conectadas al secuenciador anteriormente conectado (en caso de haber transceptores activos).

4. Conectar una cámara de las conectadas al secuenciador, y comprobar que se visualiza correctamente.

5. Realizar de nuevo la operación del punto 4 hasta completar la correcta conexión de la totalidad de las cámaras conectadas al secuenciador.



- **Puesta en marcha de la instalación:**
- Puesta en marcha de los secuenciadores:

6. Si alguna de las cámaras no se visualiza correctamente, se deberá pasar a la fase de revisión y continuar con el proceso de configuración de cámaras, transceptores y equipos receptores, hasta que dicha cámara se visualice correctamente o quede claramente identificado su fallo.
7. Una vez queda puesto en marcha el secuenciador, se procede a la conexión de un nuevo secuenciador (si lo hubiese en la instalación), volviendo a repetir todo este proceso desde el punto nº 2, hasta poner en marcha la totalidad de secuenciadores.

- **Puesta en marcha de la instalación:**
- Puesta en marcha de los videograbadores:

1. Conectar los monitores de la instalación que se encuentren conectados a los videograbadores. En este instante no se muestra ninguna imagen por pantalla, puesto que las cámaras no han de enviar ninguna señal todavía.

2. Conectar un videograbador.

3. Conectar los transceptores activos que contengan las cámaras conectadas al videograbador anteriormente conectado (en caso de haber transceptores activos).

4. Conectar una cámara de las conectadas al videograbador, y comprobar que se visualiza correctamente.

5. Realizar de nuevo la operación del punto 4 hasta completar la correcta conexión de la totalidad de las cámaras conectadas al videograbador.

- **Puesta en marcha de la instalación:**
- Puesta en marcha de los videograbadores:

6. Si alguna de las cámaras no se visualiza correctamente, se deberá pasar a la fase de revisión y continuar con el proceso de configuración de cámaras, transceptores y equipos receptores, hasta que dicha cámara se visualice correctamente o quede claramente identificado su fallo.

7. Una vez queda puesto en marcha el videograbador, se procede a la conexión de un nuevo videograbador (si lo hubiese en la instalación), volviendo a repetir todo este proceso desde el punto nº 2, hasta poner en marcha la totalidad de videograbadores.

- **Detección y resolución de averías:**
- ¿Qué tipos de problemas surgen?
- En lo referente al cableado, y sus posibles soluciones:

**Elección del cable:** Asegúrate que el cable que has escogido es cable tipo coaxial RG-59 o RG- 11, o algún cable que cumpla con requisitos y características equivalentes. Dentro de cada categoría existen diferencias dependiendo del fabricante. Realiza un corte y procede a realizar una simple inspección del tipo de cable que estás utilizando, asegurándote de que:

- a. El conductor central, o “vivo” es de cobre macizo y su diámetro es el adecuado.
- b. Presenta un aislamiento alrededor del cable central, de polietileno o similar.
- c. Existe un blindaje con malla de cobre alrededor de dicho aislamiento de polietileno o similar.

- **Detección y resolución de averías:**
- ¿Qué tipos de problemas surgen?
- En lo referente al cableado, y sus posibles soluciones:

**Conectores:** Asegúrate de que los conectores que estás utilizando en los extremos del cable son los apropiados, y que las conexiones de crimpado se están realizando en base a lo aprendido. Un conector mal crimpado es un permanente dolor de cabeza:

- a. La malla ha de cubrir el contorno del cable y ha de estar en permanente contacto con el anillo del conector BNC.
- b. Asegúrate de que el conector central está perfectamente crimpado y no presenta falsos contactos.
- c. Asegúrate de que el conductor “vivo” no presenta ningún tipo de grieta o fisura que pudiera haber surgido como producto de la manipulación al retirar su aislante.

- **Detección y resolución de averías:**
- ¿Qué tipos de problemas surgen?
- En lo referente al cableado, y sus posibles soluciones:

**Curvatura del cable:** Has de procurar conservar un radio de curvatura del cable mínimo, tal y como te ha de indicar el fabricante en las fichas técnicas del cable. Curvar demasiado el cable, e incluso provocarle reducciones severas en su sección, es un signo claro de pérdida en la calidad de la señal. Como norma, no se recomienda curvar el cable con un radio inferior a 10 veces su diámetro.

**Cámara conectada con varios receptores alejados:** Cuando una cámara se ha de conectar con diferentes dispositivos receptores de video terminados en 75Ohm, y además existen largas distancias entre éstos, deberá utilizarse un amplificador-distribuidor de video activo con múltiples salidas.

- **Detección y resolución de averías:**
- ¿Qué tipos de problemas surgen?
- En lo referente al cableado, y sus posibles soluciones:

**Cables de varias tiradas:** Has de tratar de utilizar los cables coaxiales de una única tirada. Cuando no sea posible la tirada única del cable coaxial, ya sea por prolongación del cableado o por cambio del tipo de cable, se han de utilizar adaptadores de BNC a BNC con sus correspondientes conectores BNC a los extremos de los cables. Nunca se han de realizar:

- Empalmes de tipo trenzado manual.
- Soldaduras entre un cable y otro.
- Conexiones con bornas o conectores similares.

- **Detección y resolución de averías:**
- ¿Qué tipos de problemas surgen?
- En lo referente al cableado, y sus posibles soluciones:

**Empleo de filtros:** Si la instalación es correcta a nivel físico, y lo que se detecta es una falta de señal, o un incremento en los niveles de ruido (niebla en la imagen, líneas horizontales, etc.), se pueden utilizar filtros, consistentes en un pequeño dispositivo que se acopla directamente a la cámara y al dispositivo receptor, con el fin de eliminar dichas interferencias.

Estas interferencias son muy habituales cuando la señal de video pasa a una distancia inferior a 20 cm ó 30 cm de una línea de tensión alterna 230 Vac o superior, o cerca de elementos propensos a introducir interferencias en la instalación, como por ejemplo los fluorescentes, o motores eléctricos.



- **Revisión periódica de la instalación y mantenimiento:**
- Una vez puesta en marcha la instalación y entregada al cliente, cabe hacer las siguientes consideraciones:
  1. El mantenimiento de las cámaras de seguridad y de los dispositivos receptores, deberá contratarse con una empresa de seguridad autorizada e inscrita para la prestación de tales servicios.
  2. Tanto las revisiones periódicas de la instalación como el resto de condiciones de mantenimiento de la instalación, quedarán claramente identificadas por escrito en el contrato de mantenimiento aceptado por ambas partes, tanto por la empresa de seguridad encargada del mantenimiento como el cliente.
  3. En dicho contrato han de aparecer tanto la periodicidad de las revisiones, como la metodología desarrollada para llevarlas a cabo.

- **Revisión periódica de la instalación y mantenimiento:**
  - Una vez puesta en marcha la instalación y entregada al cliente, cabe hacer las siguientes consideraciones:
4. Dicho contrato deberá ser limitado en el tiempo, con opción a posibles ampliaciones temporales, siempre y cuando ambas partes, tanto la empresa de seguridad como el cliente final, estén de acuerdo en ello.
  5. El cumplimiento del contrato de revisión y mantenimiento es de obligado cumplimiento por ambas partes interesadas, tanto por la empresa de seguridad como por el cliente final.