

11 MÉTODOS DE COMPROBACIÓN DE INSTALACIONES DE CÁMARAS DE VIGILANCIA O CCTV

1. Mirando los LED IR de la cámara:

Apagar la luz de la habitación o tapar el sensor de luz de la cámara con la mano y mirar si se enciende los LED IR de la cámara con o sin la cámara de un teléfono móvil (comprueba la fuente de alimentación de la cámara y LED IR de la cámara).

Apagar la luz de la habitación (si funciona con todas las cámaras) y tapar el sensor de luz con la mano (no funciona con todas las cámaras).

Hay cámaras con LED IR y focos o iluminadores de LED IR que emiten solamente luz infrarroja invisible. No puede verse en la oscuridad aunque se mire directamente, usar la cámara de un teléfono móvil sin filtro bloqueador de infrarrojos o IR para ver la luz infrarroja.

Sin la cámara de un teléfono móvil, los LED IR visibles se iluminan en rojo.

Con la cámara de un teléfono móvil sin filtro bloqueador de infrarrojos o IR, los LED IR invisibles se iluminan en violeta, etc.

Si la cámara lleva un relé, se oye un clic al encenderse los LED IR.

SÍNTOMA = FALLA = PROBLEMA	AVERÍA = VERIFIQUE = CAUSA PROBABLE
Todos los LED IR de la cámara encendidos	Correcto
Algunos LED IR de la cámara apagados	LED IR de la cámara
Todos los LED IR de la cámara apagados	Fuente de alimentación de la cámara Cable fuente de alimentación LED IR de la cámara Sensor de luz de la cámara Correcto (LED IR de la cámara invisibles) Correcto (LED IR de la cámara invisibles y teléfono móvil con filtro bloqueador de infrarrojos o IR)

2. Mirando la imagen en el monitor y los LED IR de la cámara:

Mirar la imagen en el monitor (comprueba la cámara, cable vídeo de la cámara al DVR, DVR, monitor) y apagar la luz de la habitación o tapar el sensor de luz con la mano y mirar si se enciende los LED IR de la cámara con o sin cámara de teléfono móvil (comprueba la fuente de alimentación de la cámara y LED IR de la cámara).

SÍNTOMA = FALLA = PROBLEMA	AVERÍA = VERIFIQUE = CAUSA PROBABLE	
Imagen en el monitor	LED IR de la cámara	
Correcta	Todos encendidos	Correcto
Correcta	Apagados algunos	Algunos LED IR de la cámara
Correcta	Apagados todos	Correcto (LED IR de la cámara invisibles) Correcto (LED IR de la cámara invisibles y teléfono móvil con filtro bloqueador de infrarrojos o IR)
Incorrecta (sin imagen y pantalla en negro)	Todos encendidos	Cámara Cable de vídeo de la cámara en circuito abierto Cable coaxial o UTP desconectado Cable coaxial o UTP en circuito abierto Cable coaxial o UTP en cortocircuito Balun en circuito abierto Balun en cortocircuito DVR Monitor Cámara no es compatible

Incorrecta (imagen oscura, falta de detalles y nieve)	Todos encendidos	Cable coaxial o UTP de vídeo con longitud grande
Incorrecta (imagen oscura)	Todos encendidos	Lente de la cámara sucia Configuración brillo y contraste del DVR o monitor
Incorrecta (imagen brillante)	Todos encendidos	Cámara apuntada hacia el sol o un punto de luz Configuración brillo y contraste del DVR o monitor
Incorrecta (imagen con mancha brillante de noche)	Todos encendidos	Cámara apuntada hacia una ventana
Incorrecta (sin imagen y pantalla con franjas oblicuas)	Todos encendidos	Par del cable UTP conectado al revés a un Balun (señal de vídeo invertida)
Incorrecta (imagen con líneas horizontales intermitentes)	Todos encendidos	Falso contacto cable con conector
Incorrecta (imagen con olas u ondulaciones)	Todos encendidos	Fuente de alimentación de la cámara
Incorrecta (imagen con barras horizontales que se desplazan)	Todos encendidos	Interferencia de 50 Hz a través del cableado
Incorrecta (imagen con colores cambiados o manchas de color)	Todos encendidos	Cámara (sensor de imagen)
Incorrecta (imagen pixelada de color negro)	Todos encendidos	Cámara (sensor de imagen)
Incorrecta (imagen muy oscura, falta de detalles y mucha nieve de noche)	Apagados todos	LED IR de la cámara Sensor de luz de la cámara
Incorrecta (sin imagen y pantalla en negro)	Apagados todos	Fuente de alimentación de la cámara Cable fuente de alimentación Lente de la cámara tapada o enmascarada (Blind Detect activado en el DVR)

3. Midiendo la tensión continua de la fuente de alimentación de la cámara con un Polímetro Digital:

Desconectar el cable de la fuente de alimentación de la cámara y medir la tensión continua en el conector de la fuente de alimentación de la cámara (comprueba la fuente de alimentación):

Alcance bajo (20 VDC)
(respetar la polaridad)

TENSIÓN CONTINUA DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE LA CÁMARA	AVERÍA = VERIFIQUE = CAUSA PROBABLE
Negativa	Puntas del polímetro al revés
0 V	Patillas equivocadas No tocas las patillas Polímetro Digital en Medición de Tensión Alterna Fuente de alimentación de la cámara Cable de alimentación en circuito abierto Cable de alimentación en cortocircuito
Baja y menor que la tensión mínima de la cámara (cámara es $\pm 25\%$ del valor nominal)	Cable de alimentación con longitud grande Cable de alimentación con sección pequeña Sobrecarga (exceso de consumo) Fuente de alimentación de la cámara
Correcta V_{CC} (alimentación) = $12\text{ V} \pm 25\% = 12\text{ V} \pm 3\text{ V} = 9\text{ V}$ a 15 V	Correcto Fuente de alimentación de la cámara averiada ¿?

(cámara es $\pm 25\%$ del valor nominal)	
Alta y mayor que la tensión máxima de la cámara (cámara es $\pm 25\%$ del valor nominal)	Fuente de alimentación de la cámara y Cámara: sobretensión
Sobrerango	Alcance bajo (2 V)

Hay cámaras que funcionan a 24 VCA o 230 VCA.

La tensión de la fuente de alimentación de la cámara puede ser correcta (estas midiendo sin carga o cámara desconectada) y la fuente de alimentación de la cámara puede estar averiada (con carga o cámara conectada).

4. Midiendo la tensión alterna en la salida de vídeo o conector BNC de la cámara con un Polímetro Digital:

Desconectar el cable de vídeo de la cámara y medir la tensión alterna en el conector BNC de la cámara (comprueba la fuente de alimentación y la cámara):

Alcance bajo (2 VAC)
(la polaridad da igual)

TENSIÓN ALTERNA DE LA SALIDA DE VÍDEO DE LA CÁMARA	AVERÍA = VERIFIQUE = CAUSA PROBABLE
0 V	Patillas equivocadas No tocas las patillas Alcance alto (600 V) Fuente de alimentación de la cámara Cable de alimentación en circuito abierto Cámara Cable de vídeo de la cámara en circuito abierto
Baja	Lente de la cámara tapada o enmascarada Lente de la cámara sucia LED IR de la cámara Sensor de luz de la cámara
Correcta $V_{CA}(\text{vídeo}) = 0,5 \text{ V o } 0,3 \text{ V o } 0,15 \text{ V } \checkmark?$	Correcto Cámara no es compatible
Alta	Polímetro Digital en Medición de Tensión Continua
Sobrerango	Alcance bajo (200 mV)

5. Midiendo la tensión alterna en el conector BNC del DVR con un Polímetro Digital:

Desconectar el cable de vídeo del DVR o grabador y medir la tensión alterna en el conector BNC del cable coaxial o balun desconectado que va a la cámara (comprueba la fuente de alimentación, el cable coaxial o UTP, baluns y la cámara):

Alcance bajo (2 VAC)
(la polaridad da igual)

TENSIÓN ALTERNA DE LA SALIDA DE VÍDEO DE LA CÁMARA	AVERÍA = VERIFIQUE = CAUSA PROBABLE
0 V	Patillas equivocadas No tocas las patillas Alcance alto (600 V) Fuente de alimentación de la cámara Cable de alimentación en circuito abierto Cámara Cable de vídeo de la cámara en circuito abierto Cable coaxial o UTP desconectado Cable coaxial o UTP en circuito abierto Cable coaxial o UTP en cortocircuito

	Balun en circuito abierto Balun en cortocircuito
Baja	Lente de la cámara tapada o enmascarada Lente de la cámara sucia LED IR de la cámara Sensor de luz de la cámara Cable coaxial o UTP de vídeo con longitud grande
Correcta $V_{CA}(\text{vídeo}) = 0,5 \text{ V o } 0,3 \text{ V o } 0,15 \text{ V } \checkmark?$	Correcto
Alta	Polímetro Digital en Medición de Tensión Continua
Sobrerango	Alcance bajo (200 mV)

6. Midiendo la tensión alterna en el conector BNC del DVR con un Osciloscopio:

7. Midiendo la resistencia del cable coaxial o UTP de vídeo con un Polímetro Digital:

Desconectar el cable de vídeo de la cámara y medir la resistencia en el conector BNC del extremo del cable coaxial desconectado que va al DVR o grabador (mide la resistencia de ida, la entrada de vídeo del DVR y resistencia de vuelta):

Alcance bajo (200 ohmios)
(la polaridad da igual)

$$R_{\text{total}} = R_{\text{entrada de vídeo del DVR}} + R_{\text{cable}} = 75 \Omega + L \times 0,167$$

$$R_{\text{entrada de vídeo del DVR}} = 75 \Omega$$

$$R_{\text{cable}} = L \times 0,167$$

Resistencia de conductores Interior (Acero cobreado diámetro 0,58 mm) = 158 Ω /Km (RG-59 B/U)

Resistencia de conductores Exterior (Trenza de cobre pulido electrolítico) = 9 Ω /Km (RG-59 B/U)

$$R_{\text{cable}} = L \times R_{\text{cable/m}} = L \times (\text{Resistencia de conductores Interior} + \text{Resistencia de conductores Exterior})/1000 = L \times (158+9)/1000 = L \times 0,167$$

$$R_{\text{cable}} \sim L \times \text{Resistencia de conductores Interior} \sim L \times 158/1000 \sim L \times 0,158 \sim L \times 0,16$$

L = Longitud del cable (m)

$$R_{\text{cable/m}} = \text{Resistencia del Cable por unidad de longitud } (\Omega/\text{m})$$

RESISTENCIA DEL CABLE COAXIAL	AVERÍA = VERIFIQUE = CAUSA PROBABLE
0 Ω	No estás midiendo en Medición de Resistencia Alcance alto (200 K, 2 M o 20 M)
Más de 0 Ω y menos de 38,17 Ω	Cable coaxial o UTP en cortocircuito Balun en cortocircuito
Más de 37,5 Ω y menos de 76,67 Ω	Doble terminación (varias cámaras en el mismo cable)
Más de 75 Ω y menos de 113,17 Ω	Correcto Par del cable UTP conectado al revés a un Balun (señal de vídeo invertida)
Sobrerango	Patillas equivocadas No tocas las patillas Cable coaxial o UTP desconectado en el DVR Cable coaxial o UTP en circuito abierto Balun en circuito abierto

8. Conectar otra cámara diferente al mismo canal del DVR:

Conectar otra cámara diferente correcta al mismo canal o entrada de vídeo del DVR o grabador:

SÍNTOMA = FALLA = PROBLEMA	AVERÍA = VERIFIQUE = CAUSA PROBABLE
Si se ve imagen	Fuente de alimentación de la cámara Cable fuente de alimentación Cámara Cable de vídeo de la cámara en circuito abierto Cable coaxial o UTP desconectado Cable coaxial o UTP en circuito abierto Cable coaxial o UTP en cortocircuito Balun en circuito abierto Balun en cortocircuito Cámara no es compatible
No se ve imagen	Canal DVR Monitor

9. Conectar la misma cámara a otro canal diferente del DVR:

Conectar la cámara a otro canal o entrada de vídeo diferente del DVR o grabador:

SÍNTOMA = FALLA = PROBLEMA	AVERÍA = VERIFIQUE = CAUSA PROBABLE
Si se ve imagen	Canal DVR
No se ve imagen	Fuente de alimentación de la cámara Cable fuente de alimentación Cámara Cable de vídeo de la cámara en circuito abierto Cable coaxial o UTP desconectado Cable coaxial o UTP en circuito abierto Cable coaxial o UTP en cortocircuito Balun en circuito abierto Balun en cortocircuito Cámara no es compatible DVR Monitor

10. Con un comprobador o tester para cámaras de vigilancia en modo prueba de vídeo:

Conectar el conector BNC de la cámara al comprobador o tester para cámaras de vigilancia a través del conector de entrada de vídeo del comprobador o tester para cámaras de vigilancia.

La cámara se alimenta automáticamente usando su propio adaptador de corriente o fuente de alimentación de la cámara o con la salida de alimentación de 12 V, 1 A del comprobador o tester para cámaras de vigilancia (comprueba la fuente de alimentación y la cámara):

SÍNTOMA = FALLA = PROBLEMA	AVERÍA = VERIFIQUE = CAUSA PROBABLE
Si se ve imagen	Correcto
No se ve imagen usando su propio adaptador de corriente o fuente de alimentación de la cámara	Fuente de alimentación de la cámara Cable fuente de alimentación Cámara Cable de vídeo de la cámara en circuito abierto Cable coaxial o UTP desconectado Cable coaxial o UTP en circuito abierto Cable coaxial o UTP en cortocircuito Balun en circuito abierto Balun en cortocircuito Cámara no es compatible
No se ve imagen usando la salida de alimentación de 12 V, 1 A del comprobador o tester para cámaras de vigilancia	Cable fuente de alimentación Cámara Cable de vídeo de la cámara en circuito abierto

11. Con un comprobador o tester para cámaras de vigilancia en modo generador de vídeo o generador de barras de colores:

Desconectar el cable de vídeo de la cámara y conectar el conector BNC del extremo del cable coaxial desconectado que va al DVR o grabador al comprobador o tester para cámaras de vigilancia a través del conector de salida de vídeo del comprobador o tester para cámaras de vigilancia (comprueba el cable coaxial o UTP, baluns, DVR y el monitor):

SÍNTOMA = FALLA = PROBLEMA	AVERÍA = VERIFIQUE = CAUSA PROBABLE
Si se ve imagen de barras de colores	Correcto Fuente de alimentación de la cámara Cable fuente de alimentación Cámara Cable de vídeo de la cámara en circuito abierto
No se ve imagen de barras de colores	Cable coaxial o UTP desconectado Cable coaxial o UTP en circuito abierto Cable coaxial o UTP en cortocircuito Balun en circuito abierto Balun en cortocircuito Cámara no es compatible DVR Monitor