

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

1. Mirando la imagen en el TV o monitor al pulsar el botón derecho del ratón (mejor):



Pulsar el botón derecho del ratón y mirar si aparece un menú en el TV o monitor (comprueba el ratón, DVR y el monitor):

| SÍNTOMA = FALLA = PROBLEMA | AVERÍA = VERIFIQUE = CAUSA PROBABLE |
|--|--|
| Si se ve imagen, si se ve el cursor del ratón y si se ve un menú al pulsar el botón derecho del ratón | Correcto |
| Si se ve imagen, no se ve el cursor del ratón y no se ve un menú al pulsar el botón derecho del ratón | Ratón desconectado Ratón |
| Sin imagen y pantalla en negro, no se ve el cursor del ratón y no se ve un menú al pulsar el botón derecho del ratón | DVR DVR apagado Cable de alimentación del DVR Cable de alimentación del DVR desconectado Fuente de alimentación del DVR TV o monitor TV o monitor apagado Cable del TV o monitor Cable del TV o monitor desconectado |

2. Mirando los LED IR de la cámara (peor):



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

Apagar la luz (si funciona con todas las cámaras) y tapar el sensor de luz de la cámara con los dedos de 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 y el flash de la cámara del teléfono móvil desactivado.

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 se iluminan en color violeta o blanco, etc.

Si la cámara tiene un filtro de corte IR mecánico automático, se oye un chasquido al encender 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 Falso contacto conector de alimentación 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) |

No se puede usar con cámaras BOX, si no tienen focos o iluminadores de LED IR.

3. Mirando la imagen en el TV o monitor y los LED IR de la cámara (mejor):

Mirar la imagen en el TV o monitor (comprueba la cámara, cable vídeo de la cámara al DVR, DVR, TV o monitor) y apagar la luz o tapar el sensor de luz de la cámara con los dedos de la mano y mirar si se encienden los LED IR de la cámara con o sin la cámara de un teléfono móvil (comprueba la fuente de alimentación de la cámara y los 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 | 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) |
| 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 TV o 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, TV o monitor |
| Incorrecta (imagen brillante) | Todos encendidos | Cámara apuntada hacia el sol o un punto de luz Configuración brillo y contraste del DVR, TV 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 Falso contacto conector de alimentación Cable fuente de alimentación Cámara Lente de la cámara tapada o enmascarada (Blind Detect activado en el DVR) |

No se puede usar con cámaras BOX, si no tienen focos o iluminadores de LED IR.

4. Midiendo la tensión continua de la fuente de alimentación de la cámara con un Polímetro Digital (mejor):



Medir la tensión continua en el conector de la fuente de alimentación de la cámara con la cámara conectada (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 VDC | Patillas equivocadas No tocas las patillas Polímetro Digital en Medición de Tensión Alterna No hay tensión de red Cable de conexión a la red en circuito abierto Cable de conexión a la red no enchufado Fuente de alimentación de la cámara averiada con salida de C.C. cero Falso contacto conector de alimentación Cable de alimentación en circuito abierto Cable de alimentación en cortocircuito Carga 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 Fuente de alimentación de la cámara averiada con salida de C.C. baja |
| Correcta V_{CC} (alimentación) = $12\text{ V} \pm 25\% = 12\text{ V} \pm 3\text{ V} = 9\text{ V}$ a 15 V (cámara es $\pm 25\%$ del valor nominal) | Correcto |
| Fluctúa tensión o se apaga | Fuente de alimentación de la cámara averiada Carga o consumo excesivo Fuente de poca potencia |
| Alta y mayor que la tensión máxima de la cámara (cámara es $\pm 25\%$ del valor nominal) | Fuente de alimentación de la cámara averiada con salida de C.C alta Cámara o carga averiada por sobretensión |
| Sobrerango | Alcance bajo (2 V) |

Hay cámaras que funcionan a 24 VCA o 230 VCA (cámaras BOX).

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).

5. Midiendo la tensión alterna en la salida de vídeo o conector BNC hembra de la cámara con un Polímetro Digital (peor):



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

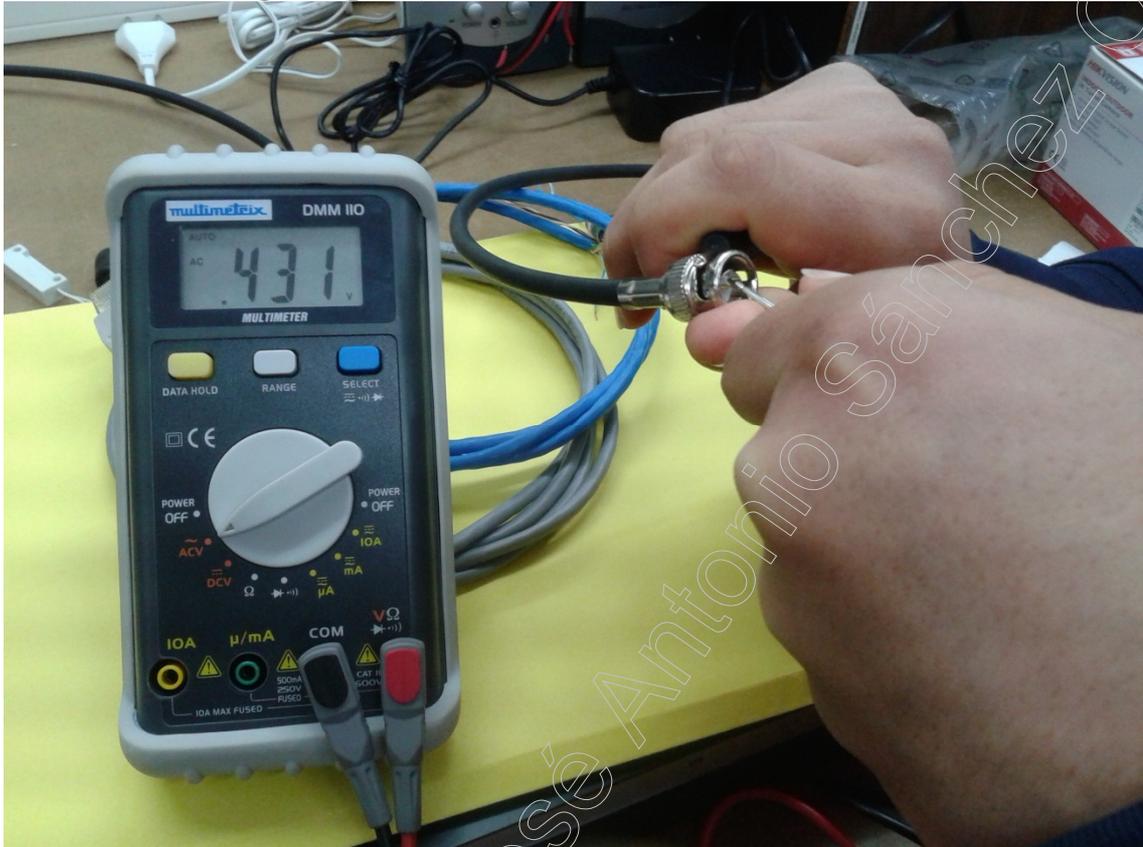
Alcance bajo (2 VAC)
(la polaridad da igual)

| TENSIÓN ALTERNA DE LA SALIDA DE VÍDEO DE LA CÁMARA | AVERÍA = VERIFIQUE = CAUSA PROBABLE |
|---|--|
| 0 VAC | 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 $V_{CA}(\text{vídeo}) = 0,5 \text{ V o } 0,3 \text{ V o } 0,15 \text{ V } \text{¿?}$ | Correcto Cámara no es compatible |
| Alta | Polímetro Digital en Medición de Tensión Continua |
| Sobrerango | Alcance bajo (200 mV) |



Averías del cable de salida de video, cable de alimentación y conector de alimentación de la cámara

6. Midiendo la tensión alterna en el conector BNC macho del DVR con un Polímetro Digital (peor):

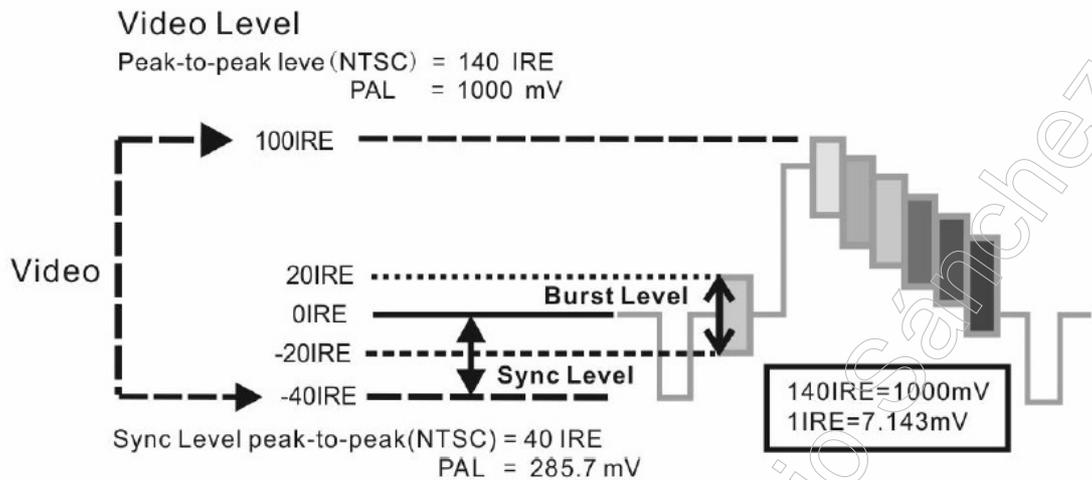


Desconectar el cable de vídeo del DVR o grabador y medir la tensión alterna en el conector BNC macho del cable coaxial o balun desconectado que va a la cámara (comprueba la fuente de alimentación, el cable coaxial o UTP, baluns y la cámara):

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

| TENSIÓN ALTERNA DE LA SALIDA DE VÍDEO DE LA CÁMARA | AVERÍA = VERIFIQUE = CAUSA PROBABLE |
|--|--|
| 0 VAC | 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 $V_{CA}(\text{vídeo}) = 0,5 \text{ V o } 0,3 \text{ V o } 0,15 \text{ V } ;?$ | Correcto |
| Alta | Polímetro Digital en Medición de Tensión Continua |
| Sobrerango | Alcance bajo (200 mV) |

7. Midiendo la tensión alterna en el conector BNC macho del DVR con un Osciloscopio (mejor):



| | | |
|------|----------------------------|------------|
| NTSC | Video signal level | 140±15IRE |
| | Chroma level(COLOR BURST) | 40±5IRE |
| | SYNC signal level | 40±5IRE |
| PAL | Video signal level | 1000±200mV |
| | Chroma level(COLOR BURST) | 300±35mV |
| | SYNC signal level | 300±35mV |

Señal de vídeo de nivel PEAK a PEAK:

Para el formato NTSC, el nivel de la señal de video es 140 ± 15 IRE

Para el formato PAL, el nivel de la señal de video es 1000 ± 200 mV

Si el nivel es demasiado bajo, la imagen perderá calidad y limitará la distancia que recorrerá por el cable.

Si el nivel es demasiado alto, distorsionará la imagen.

Nivel de SINCRONIZACIÓN: prueba la amplitud del pulso de sincronización de video para verificar si el nivel de video es correcto.

Para el formato NTSC, el nivel de SINCRONIZACIÓN es 40 ± 5 IRE

Para el formato PAL, el nivel de SINCRONIZACIÓN es 300 ± 35 mV

Si el nivel es demasiado bajo, hará que la imagen no se encuadre correctamente.

Si el nivel es demasiado alto, dará lugar a una imagen de mala calidad.

Nivel de RÁFAGA DE COLOR: La prueba del nivel de ráfaga de color determinará si la señal de ráfaga es suficiente para activar el circuito de producción de color de las pantallas. La amplitud de la ráfaga disminuirá en tramos de cable más largos y puede caer por debajo del umbral para que la pantalla de video muestre una imagen en color.

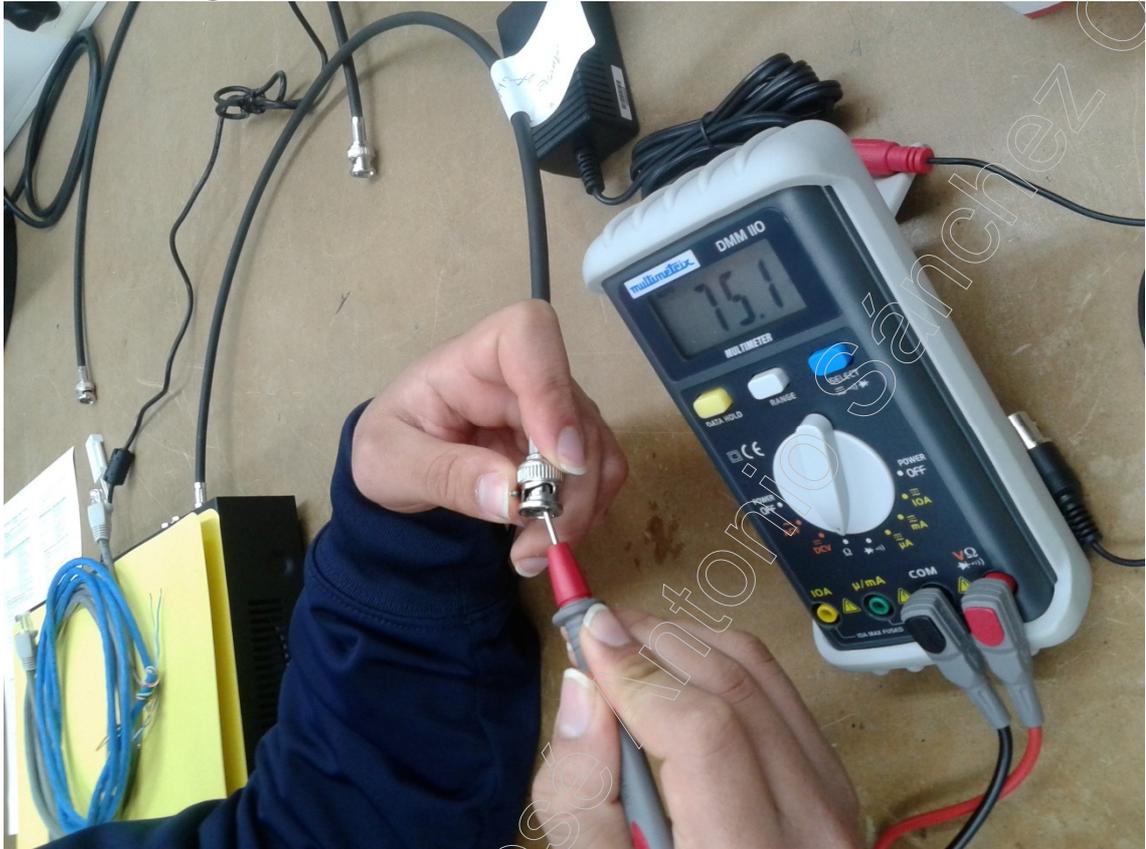
Para el formato NTSC, el nivel estándar de Chroma es 40 IRE

Para el formato PAL, el nivel estándar de Chroma es 280mV

Si el nivel de Croma es demasiado bajo, el color no será tan profundo y algunos detalles de la imagen se volverán más claros.

Si el nivel de Croma es demasiado alto, habrá distorsiones en la imagen. Si el cable coaxial es demasiado de largo, reducirá el nivel de cromas.

8. Midiendo la resistencia del cable coaxial o UTP de vídeo con un Polímetro Digital estando conectado al DVR:



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

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

Mide la resistencia de ida del cable, la resistencia de entrada de vídeo del DVR y la resistencia de vuelta del cable.

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

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

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

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)

$$R_{\text{cable}} = L \times R_{\text{cable/m}} = L \times (\text{Resistencia de conductores Interior} + \text{Resistencia de conductores Exterior})/1000 = L \times (158+9)/1000 = L \times 0,167 \sim L \times 0,17$$

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

L = Longitud del cable (m)

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

$$L = (R_{\text{total}} - 75 \Omega) / 0,167$$

| 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) |
| Más de 113,17 Ω y menos de sobrerango | Cable coaxial o UTP de vídeo con longitud grande |
| Sobrerango | Patillas equivocadas No tocas las patillas Cable coaxial o UTP desconectado del DVR Cable coaxial o UTP en circuito abierto Balun en circuito abierto Balun desconectado |

9. Conectar otra cámara diferente correcta 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 TV o monitor |

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



Conectar la misma cámara a otro canal o entrada de vídeo diferente correcto 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 TV o monitor |

11. Con un comprobador o tester para cámaras de vigilancia en modo prueba de vídeo (mejor):

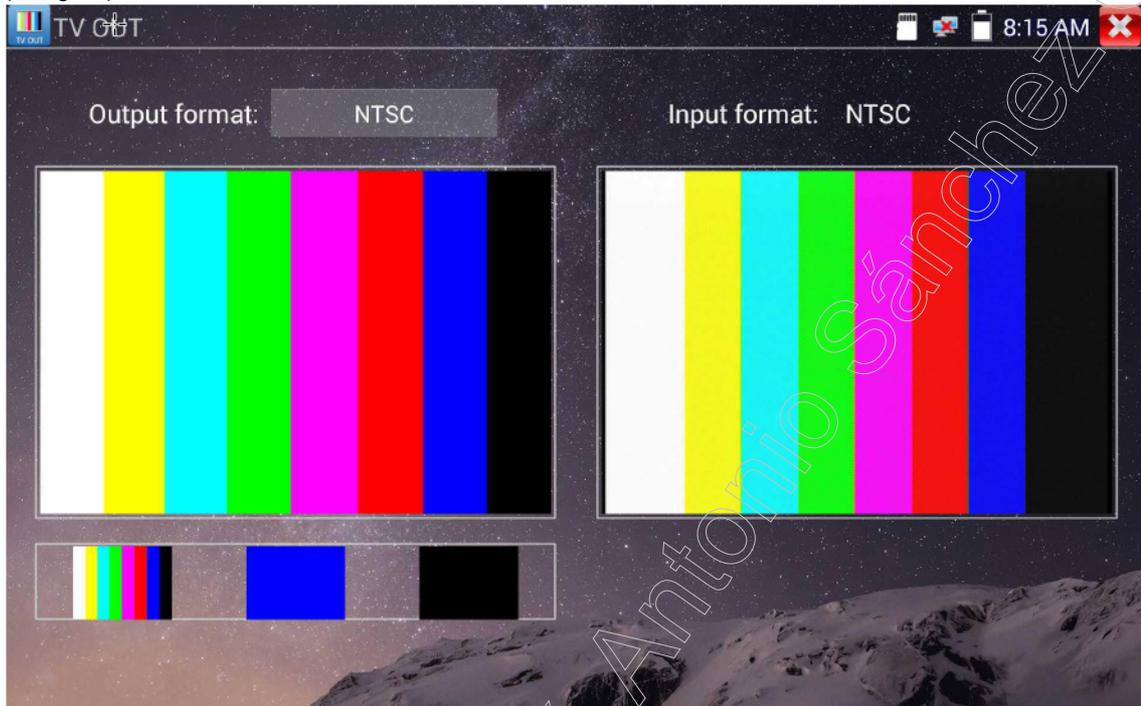


Conectar el conector BNC de la cámara al comprobador o tester para cámaras de vigilancia a través del conector de entrada de vídeo del comprobador o tester para cámaras de vigilancia.

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 |

12. Con un comprobador o tester para cámaras de vigilancia en modo generador de vídeo analógico o generador de barras de colores (mejor):



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 TV o monitor |

13. Conectar la cámara a un televisor con un adaptador BNC macho a RCA macho (mejor):





Conectar el conector BNC hembra del cable de video de la cámara con un adaptador BNC macho a RCA macho en la entrada de vídeo compuesto o AV (amarillo) o en la entrada de vídeo por componentes Y (verde) del televisor y seleccione la fuente de entrada AV en su televisor (comprueba la fuente de alimentación y la cámara):

| SÍNTOMA = FALLA = PROBLEMA | AVERÍA = VERIFIQUE = CAUSA PROBABLE |
|----------------------------|---|
| Si se ve imagen | Correcto |
| 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 Televisor No ha selecciona la fuente de entrada AV en su televisor Entrada errónea |

Usar solo con cámaras tradicionales con tecnología analógica o CVBS o configurar la cámara con los microswitch o el pulsador en tecnología analógica o CVBS.

14. Gira y si se oye un zumbido cuando se alimenta la cámara PTZ (peor):



Al alimentar la cámara PTZ debe girar continuamente y oírse un zumbido o ruido cuando está girando (comprueba la fuente de alimentación y la cámara PTZ):

| SÍNTOMA = FALLA = PROBLEMA | AVERÍA = VERIFIQUE = CAUSA PROBABLE |
|---|---|
| Si gira y si se oye un zumbido al girar | Correcto |
| No gira y no se oye un zumbido al girar | Fuente de alimentación de la cámara Cable fuente de alimentación Cámara PTZ |

El zumbido o ruido cuando está girando puede ser muy flojo, acercar la oreja a la cámara PTZ para oírlo.