



Guía de instalación de la cámara IP ANPR TruVision

Copyright

© 2022 Carrier. Reservados todos los derechos. Disposiciones sujetas a modificaciones sin previo aviso.

Queda terminantemente prohibido copiar íntegra o parcialmente o reproducir de cualquier otro modo el presente documento sin el consentimiento previo por escrito de Carrier, salvo en los casos expresamente estipulados en el derecho estadounidense e internacional en materia propiedad intelectual.

Marcas comerciales y patentes

Los nombres y los logotipos de TruVision son una marca de producto de Aritech, una parte de Carrier.

Los restantes nombres de marcas utilizados en este documento pueden ser marcas comerciales o marcas comerciales registradas de los fabricantes o proveedores de los respectivos productos.

Descargo de responsabilidad

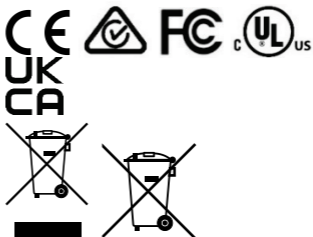
La información de este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. Ninguna parte de este documento puede reproducirse ni transmitirse de ninguna forma ni por ningún medio, electrónico o mecánico, con ningún propósito, sin el permiso expreso por escrito de UTC Fire & Security Americas Corporation, Inc.

Fabricante

COMERCIALIZADO POR:
Carrier Fire & Security Americas Corporation Inc.
13995 Pasteur Blvd, Palm Beach Gardens, FL
33418, EE. UU.

REPRESENTANTE AUTORIZADO DE LA UE:
Carrier Fire & Security B.V.
Kelvinstraat 7, 6003 DH Weert, Países Bajos

Certificación



**Advertencias del
producto y
descargos de
responsabilidad**

ESTOS PRODUCTOS ESTÁN DESTINADOS A LA VENTA E INSTALACIÓN POR UN PROFESIONAL DE SEGURIDAD EXPERIMENTADO. CARRIER FIRE & SECURITY NO PUEDE GARANTIZAR QUE TODA PERSONA O ENTIDAD QUE COMPRE SUS PRODUCTOS, INCLUIDOS LOS «DISTRIBUIDORES O VENEDORES AUTORIZADOS», CUENTE CON LA FORMACIÓN O EXPERIENCIA PERTINENTE PARA INSTALAR CORRECTAMENTE PRODUCTOS RELACIONADOS CON INCENDIOS Y SEGURIDAD

Para obtener más información sobre exclusiones de garantía e información de seguridad de productos, consulte www.firesecurityproducts.com/policy/product-warning/ o escanee el siguiente código:



Información de contacto

EMEA: <https://firesecurityproducts.com>

Australia/Nueva Zelanda:

<https://firesecurityproducts.com.au/>

Documentación del producto

Consulte el siguiente enlace web para obtener la versión electrónica de la documentación del producto. Los manuales están disponibles en varios idiomas.



Índice

Introducción 3

Introducción al producto 3

Información de contacto y manuales, herramientas y
firmware 3

Instalación 4

Entorno de instalación 4

Contenido del paquete 5

Requisitos del cable 7

Descripción de la cámara 8

Ajuste de la cámara 9

Iluminación IR 9

Acceso a la tarjeta SD 10

Montaje de la cámara compacta 10

Uso de la cámara con un grabador TruVision u otro
sistema 11

Uso de la cámara con TruVision Navigator 12

Recomendaciones de instalación 12

Ángulo de la cámara 12

Altura de la cámara 15

Selección de la lente de la cámara 16

Inclinación de la matrícula 17

Reconocimiento de matrículas 18

Profundidad de campo 19

Interfaz Wiegand 21

Conexión de red 22

Introducción

Introducción al producto

Esta es la guía de instalación de los modelos de cámara IP ANPR de TruVision:

- TVB-5412 (cámara IP ANPR de 2 megapíxeles, de 2,8 a 12 mm)
- TVB-5413 (cámara IP ANPR de 2 megapíxeles, de 8 a 32 mm)

Información de contacto y manuales, herramientas y firmware

Para obtener información de contacto y descargar los manuales, herramientas y firmware más recientes, visite el sitio web de su región:

EMEA: <https://firesecurityproducts.com>

Los manuales están disponibles en distintos idiomas.

Australia/Nueva Zelanda: <https://firesecurityproducts.com.au/>

Instalación

Esta sección contiene información sobre la instalación de las cámaras.

Entorno de instalación

Cuando instale el producto, tenga en cuenta los siguientes factores:

- **Electricidad:** instale el cableado eléctrico con cuidado. La instalación debe realizarla personal de servicio cualificado. Utilice siempre para la cámara un switch PoE adecuado, o una fuente de alimentación de 12 V CC con la marca UL de Clase 2 o con la certificación CE. No sobrecargue el cable de alimentación ni el adaptador.
- **Ventilación:** asegúrese de que la ubicación prevista para instalar la cámara está bien ventilada.
- **Temperatura:** no ponga en funcionamiento la cámara por encima de la temperatura, humedad o intensidad de la fuente de alimentación especificadas. La temperatura de funcionamiento de la cámara está comprendida entre -30 y +60 °C (-22 y 140 °F). La humedad debe ser inferior al 90 %.
- **Humedad:** no exponga la cámara a la lluvia o la humedad, ni intente ponerla en funcionamiento en zonas húmedas. Desconecte la alimentación inmediatamente si la cámara está húmeda y solicite a un técnico de servicio cualificado la revisión de la unidad. La humedad puede dañar la cámara y provocar el riesgo de descarga eléctrica.
- **Mantenimiento:** no intente realizar operaciones de mantenimiento en la cámara por su cuenta. Cualquier intento de desmontar o retirar las cubiertas de este

producto invalidará la garantía. Además, se corre el riesgo de sufrir lesiones graves. Recorra al personal cualificado para cualquier tarea de mantenimiento.

- **Limpieza:** no toque los módulos del sensor directamente con los dedos. Si fuera necesario limpiarla, utilice un paño limpio con un poco de etanol y limpie la cámara con suavidad. Si no se va a utilizar la cámara en un periodo prolongado de tiempo, coloque la tapa de las lentes ópticas para proteger los sensores de la suciedad.

Contenido del paquete

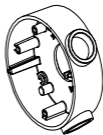
Compruebe que el paquete y el contenido no presenten daños visibles. Si faltan componentes o estos presentan daños, no intente utilizar la unidad; póngase inmediatamente en contacto con su proveedor. Si se devuelve la unidad, esta debe enviarse en su embalaje original.

Cámara compacta IP VF ANPR

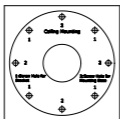
- Cámara



- Caja posterior



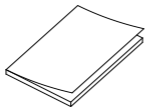
- Plantilla



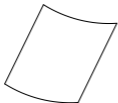
- Tornillos (4 uds.)



- Manual de instalación



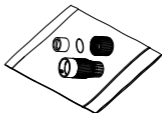
- WEEE y hojas de eliminación de batería



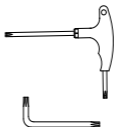
- Tornillos M4.8 × 18 (4 uds.) para fijar la caja posterior



- Junta de agua: ofrece resistencia frente al agua a la conexión de red



- Llave



PRECAUCIÓN: utilice fuentes de alimentación con certificado UL de conexión directa marcadas con Clase 2 o con certificación CE o LPS (fuente de alimentación limitada) de la intensidad de salida requerida como se indica en la unidad.

PRECAUCIÓN: existe riesgo de explosión si la batería se reemplaza por un tipo incorrecto. Deseche las baterías usadas según las instrucciones.

Requisitos del cable

Para que el funcionamiento sea adecuado, cumpla los requisitos de cableado y de alimentación para las cámaras. Se recomienda usar cable de datos de categoría 5 o superior. Todo el cableado de red debe realizarse según los códigos y las normativas aplicables.

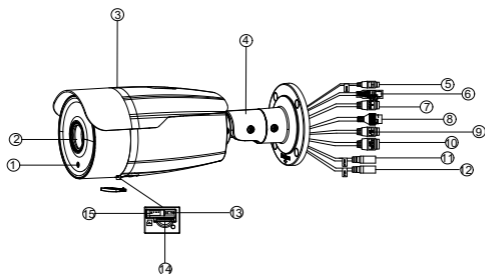
En la Tabla 1, aparecen los cables necesarios para la conexión de la cámara.

Tabla 1: Requisitos de cables recomendados

Cámara compacta VF:	Conector de alimentación de 12 V CC o PoE+ (802.3at)
---------------------	--

Descripción de la cámara

Figura 1: Cámara compacta IP VF ANPR



- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1. Sensor de luz | 9. Fuente de alimentación |
| 2. Lente óptica | 10. E/S de alarma |
| 3. Escudo | 11. Salida de audio |
| 4. Base de montaje | 12. Entrada de audio |
| 5. Salida de CC de 12V | 13. Botón de reinicio |
| 6. Salida BNC | 14. Ranura para tarjeta TF |
| 7. Interfaz Wiegand | 15. Puerto serie |
| 8. Puerto Ethernet RJ45 PoE | |

Ajuste de la cámara

Nota: si la fuente de luz donde la cámara está instalada está sometida a amplias y rápidas variaciones de iluminación, el funcionamiento de la cámara podría verse afectado.

Para poner rápidamente la cámara en funcionamiento:

1. Prepare la superficie de montaje.
2. Monte la cámara sobre la superficie de montaje utilizando las sujeciones adecuadas. Consulte «Montaje de la cámara compacta» en la página 10.
3. Configure los parámetros de red y de transmisión de la cámara para que se pueda controlar a través de la red. Para obtener más información, consulte el «Manual de configuración de la cámara IP ANPR TruVision».
4. Programe la cámara en función de la ubicación. Para obtener más información, consulte el «Manual de configuración de la cámara IP ANPR TruVision».

Iluminación IR

Los iluminadores IR integrados de la cámara proporcionan vídeo de alta calidad en entornos con poca luz, incluso aunque no haya ninguna otra iluminación disponible.

Puede configurar los iluminadores IR mediante un navegador web o un software como, por ejemplo, TruVision Navigator. Si la función está activada, el indicador IR estará encendido cuando la cámara pase al modo noche (blanco y negro). Si está desactivada, el indicador de IR estará siempre desactivado.

El rango de IR visible puede variar en función de varios factores como, por ejemplo, el clima, el nivel de reflejo de IR

de los objetos en el encuadre, el ajuste de la óptica y la configuración de la cámara. Consulte la hoja de datos de la cámara para obtener el rango de IR estándar.

Nota: evite instalar la cámara IR de cara a un objeto sólido, como un árbol o una pared. El reflejo provocará una sobreexposición y se perderá visibilidad de los detalles en el campo de visión.

Acceso a la tarjeta SD

Inserte una tarjeta Micro SD con hasta 128 GB para utilizar la cámara como un dispositivo de grabación adicional o de copia de seguridad en caso de error de comunicación con el grabador de vídeo de red (consulte la Figura 1 en la página 8). La tarjeta no se suministra con la cámara.

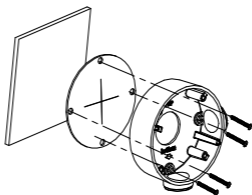
Se puede acceder a los archivos de vídeo grabados y de registro a través del navegador web o mediante TruVision Navigator.

Montaje de la cámara compacta

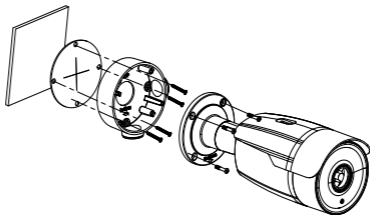
Monte la cámara en un techo o una pared.

Para montar la cámara compacta:

1. Utilice la plantilla proporcionada para marcar la zona de montaje. Perfore los orificios con un taladro en el techo o la pared. Si necesita pasar los cables desde la base de la cámara, perfore un orificio para el cable en el techo o la pared.
2. Fije la caja trasera al techo o la pared con los tornillos suministrados.



3. Enganche la cámara a la caja trasera con el cable de seguridad. Utilice los tornillos para fijar de forma segura la cámara a la caja trasera.



Uso de la cámara con un grabador TruVision u otro sistema

Consulte los manuales de usuario de NVR/DVR para obtener instrucciones sobre cómo conectar y poner en funcionamiento la cámara con estos sistemas.

Uso de la cámara con TruVision Navigator

Se puede conectar una cámara a un dispositivo TruVision o añadir directamente a TruVision Navigator. Consulte el manual del usuario de TruVision Navigator para conocer las instrucciones acerca de cómo poner en funcionamiento la cámara con TruVision Navigator.

Recomendaciones de instalación

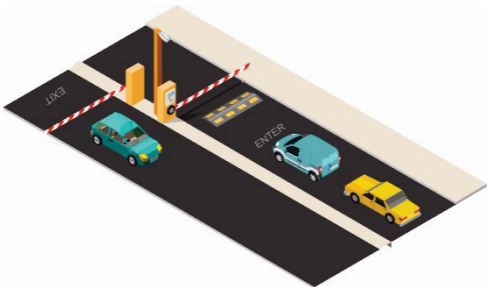
Al instalar la cámara, siga estas recomendaciones:

- Utilice una cámara para cada carril.
- La altura mínima recomendada de una matrícula debe ser de entre 20 y 30 píxeles en la imagen capturada por la cámara con una resolución de 2 megapíxeles.

Ángulo de la cámara

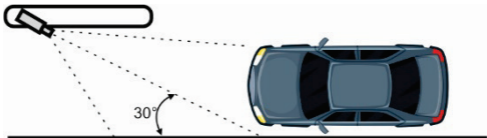
Es importante que la cámara esté correctamente instalada para garantizar la precisión de la detección de matrículas.

- **Entrada**



Ángulo horizontal

El ángulo de visión de la cámara debe encontrarse a 30 grados con respecto a la trayectoria del movimiento.

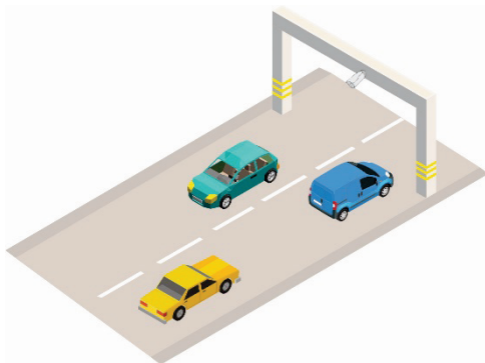


Ángulo vertical

El ángulo entre la dirección de la lente y la horizontal debe ser inferior a 30 grados.

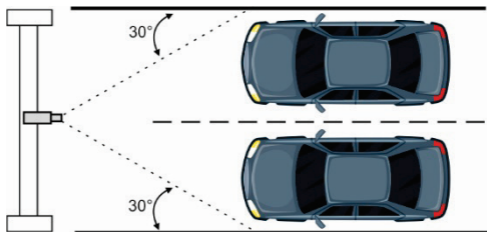


- **Carretera**



Ángulo horizontal

El ángulo de visión de la cámara no debe superar los 30 grados.



Ángulo vertical

El ángulo entre la dirección de la lente y la horizontal debe ser inferior a 30 grados.



Altura de la cámara

Debe determinar primero la altura de instalación y, a continuación, el rango de detección (L). Utilice la siguiente fórmula para calcular el rango de detección:

$$L = \tan 30 \times A$$



$$L = \tan 30 \times AI = 1,7 \times AI$$

Tabla 2: Ejemplos de altura de cámara y rango de detección

Altura (m)	L mín. (m)
1,5	4
2	4
3	5,1
3,5	6
4	6,8

Al instalar la cámara en las entradas, es recomendable que la altura de la cámara se encuentre entre 1,5 y 4 m, y que el rango de detección sea inferior a 4 m.

Selección de la lente de la cámara

La distancia necesaria para reconocer la matrícula se determina en función de la distancia focal de la lente. Debe seleccionar la lente correcta para que haya suficientes píxeles en el fotograma.



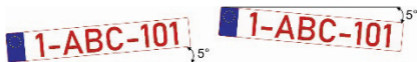
Consulte la Tabla 3 mostrada a continuación para obtener información.

Tabla 3: Distancia de reconocimiento por tipo de cámara.

Cámara	Lente (mm)	Distancia mín. de reconocimiento (m)	Distancia máx. de reconocimiento (m)
TVB-5412	2,8-12	2,5	12
TVB-5413	8-32	7,2	28,9

Inclinación de la matrícula

La matrícula debe encontrarse lo más horizontal posible. El ángulo de inclinación recomendado es de +/- 5 grados.



Los vehículos también deben estar directamente frente a la cámara y no en ángulo.

Reconocimiento de matrículas

Antes de comenzar la instalación, asegúrese de lo siguiente:

- Para reducir los efectos de los faros delanteros del vehículo durante la noche, la velocidad de obturación debe ser de al menos 1/1000 s. Para asegurarse de que las líneas no queden ocultas, la velocidad del obturador no debe ser superior a 1/4000 s.
- Para evitar la sobreexposición de la matrícula, el valor de ganancia recomendado es de 20. Es posible que deba ajustar el valor según el entorno y la posición de la cámara.
- Desactive las funciones WDR y BLC para asegurarse de que los detalles estén visibles. Es posible que deba ajustar el valor según el entorno y la posición de la cámara.
- La reducción digital del ruido (DNR) debe encontrarse entre 10 y 20. Es posible que deba ajustar este valor según el entorno y la posición de la cámara.

Es posible que a veces se detecte información no válida como si fuera una matrícula como, por ejemplo, anuncios o partes de imágenes con números y letras. Para evitar que esto suceda, siga estas directrices:

- Ajuste el ROI para evitar incluir las partes de una imagen que puedan detectarse falsamente.
- Ajuste la configuración mínima y máxima de píxeles de la matrícula.
- Ajuste el ángulo de la lente o la cámara.
- Ajuste el tiempo de exposición de acuerdo con los valores que se muestran a continuación. Se supone que

la cámara está montada en un ángulo horizontal de 30 grados.

Tiempo de exposición (s)	Velocidad máx. del vehículo (km/m)
1/100	5
1/500	40
1/1000	100
1/2000	200
1/4000	400

Consulte el manual de configuración de la cámara ANPR para configurar el tiempo de exposición.

Profundidad de campo

Debe configurar la cámara para la profundidad de campo (DOF, por sus siglas en inglés) mínima a fin de asegurarse de que la imagen del vehículo se capture con claridad. La DOF es la distancia entre los objetos más cercanos y más lejanos que proporciona una imagen enfocada aceptable.

Utilice la siguiente fórmula para calcular la DOF:

$$L_{\text{dof}} = \frac{4 \times T_{\text{rec}} \times V_{\text{max}}}{3600} \quad \text{m}$$

Donde:

L_{dof} = L (profundidad de campo) en metros (m)

T_{rec} = Tiempo de reconocimiento por matrícula de vehículo en milisegundos (ms)

V_{\max} = Velocidad máxima del vehículo en kilómetros por hora (kmph)

Consulte la Tabla 4 mostrada a continuación para obtener ejemplos de resultados de cálculo de la profundidad de campo.

Tabla 4: Ejemplos de resultados de cálculo de la profundidad de campo

V_{\max} (km/h)	T_{rec} (ms)				
	100	200	300	400	500
L_{dof} (m)					
40	4	9	13	18	22
80	9	18	27	36	44
100	11	22	33	44	56
120	13	27	40	53	67
140	16	31	47	62	78

Notas:

- La altura mínima de la matrícula de un vehículo en el borde de la zona de nitidez debe encontrarse entre 20 y 30 píxeles en la imagen capturada por la cámara con una resolución de 2 megapíxeles.
- La DOF depende del número F del diafragma de la lente. Sin embargo, esto puede cambiar automáticamente en función de la iluminación. Ajuste el control del iris a **Manual** y no **Auto** o asegúrese de que la longitud de DOF sea suficiente para la peor situación de iluminación posible.

- Antes de enfocar la lente, en **Ajustes de exposición**, cambie el modo de iris a **Manual**. Una vez realizado el ajuste, cambie la configuración de nuevo a **Auto**.

Interfaz Wiegand

La cámara se puede conectar a un sistema de control de acceso con la interfaz del lector Wiegand. Consulte el manual de configuración de la cámara ANPR para configurar el formato de bits de la interfaz Wiegand de la cámara.

Interfaz Wiegand de la cámara		Conexión	Interfaz del lector Wiegand de control de acceso
1	D0	—————	D0 (Datos 0)
2	D1	—————	D1 (Datos 1)
3	GND	—————	GND

Conexión de red









Definiciones de las patillas

Cada cable UTP/STP estándar incluye ocho hilos, cada uno con un código de color. En la siguiente ilustración se muestran el color y la asignación de patillas para la conexión directa y cruzada de cables:

Figura 2: Cable directo

1	Blanco/naranja		Blanco/naranja	1
2	Naranja		Naranja	2
3	Blanco/verde		Blanco/verde	3
4	Azul		Azul	4
5	Blanco/azul		Blanco/azul	5
6	Verde		Verde	6
7	Blanco/marrón		Blanco/marrón	7
8	Marrón		Marrón	8

Figura 3: Cable cruzado

1	Blanco/naranja		Blanco/naranja	1
2	Naranja		Naranja	2
3	Blanco/verde		Blanco/verde	3
4	Azul		Azul	4
5	Blanco/azul		Blanco/azul	5
6	Verde		Verde	6
7	Blanco/marrón		Blanco/marrón	7
8	Marrón		Marrón	8

Antes de utilizar los cables en la red, asegúrese de que los cables conectados tengan la misma asignación de patillas y el mismo color que indicados anteriormente.

Especificaciones

Electricidad

Voltaje de entrada 12 V CC, PoE+ (IEEE 802.3at)

Consumo de energía Máx. 16 W

Varios

Conectores Entrada/salida de audio, entrada/salida de alarma, entrada de alimentación de 12 V CC, puerto de red (PoE), salida CVBS y salida de alimentación AUX
Interfaz Wiegand

Temperatura de funcionamiento De -30 a +60 °C

Dimensiones Ø 115,8 × 291,8 mm

Peso 1675 g

Clasificación medioambiental IP66
