



CAJA DE VÍDEO MANUAL DEL USUARIO

Feb '20

Índice

Índice	2
Versión actualizada.....	3
Observaciones importantes	4
Notas de seguridad	4
Medidas preventivas para la instalación.....	4
Glosario	6
Requisitos del sistema.....	6
Descripción general	7
Arquitectura	8
Descripción general del sistema.....	9
Cosas que debe saber	9
Posicionamiento de las cámaras IP	11
Diseño de la red	16
Cosas que debe saber	16
Instalación de la caja de vídeo SBPVBE.....	20
Cosas que debe saber	20
Documentos adicionales.....	20
Directrices para la instalación.....	21
Configuración de la SBPVBE	23
Requisitos previos.....	23

Versión actualizada



Contenido sujeto a cambios.
Descargar la versión actualizada: www.productselection.net

Observaciones importantes

Esta sección contiene instrucciones relativas a la seguridad que son importantes y deben respetarse durante la instalación, uso y mantenimiento del equipo. Recomendamos seguir estas normas escrupulosamente para evitar provocar daños en los dispositivos o máquinas, así como lesiones o incluso la muerte a las personas. Lea el presente manual con atención antes del comienzo de cualquier operación de instalación, mantenimiento o uso.

-  **Componentes eléctricos sometidos a alta tensión constante**
-  **Información sobre seguridad importante para evitar sufrir lesiones**
-  **Información importante para un uso correcto del sistema**

Notas de seguridad

Medidas preventivas para la instalación



Todos los trabajadores que participen en la instalación del sensor deberán utilizar los EPI (Equipos de Protección Individual) adecuados de conformidad con el Decreto Legislativo italiano n.º 81 de 9 de abril de 2008, "Texto único en materia de salud y seguridad en el lugar de trabajo" (texto coordinado con el Decreto Legislativo italiano n.º 106 del 3 de agosto de 2009).



Todos los trabajadores que participen en la instalación de los sensores deberán respetar los límites recomendados para las operaciones de levantamiento y transporte manual con arreglo al Decreto Legislativo italiano n.º 81 de 9 de abril de 2008, "Texto único en materia de salud y seguridad en el lugar de trabajo" y la norma técnica UNI ISO 11228.



En caso de incumplimiento de lo anteriormente dispuesto, Carlo Gavazzi no asumirá ninguna responsabilidad por los posibles daños personales y/o materiales que se produzcan durante la instalación de los sensores o con posterioridad a la misma.

Glosario

Plaza de aparcamiento: espacio de estacionamiento para vehículos delimitado por líneas (azules, blancas, amarillas).

Requisitos del sistema

Se da por supuesto que los instaladores poseen conocimientos básicos de informática, Microsoft Windows y conexión en red.

- **Caja de vídeo SBPVBE**

Una caja de vídeo SBPVBE para hasta 8 cámaras IP.

- **Cámaras IP**

Las cámaras IP deben adecuarse a los requisitos del sistema.

- **Dispositivos de red**

Dispositivos de red, como interruptores Ethernet o adaptadores W-LAN, para la conexión de las cámaras IP a las cajas de vídeo SBPVBE.

Ordenador con Windows 10 o posterior

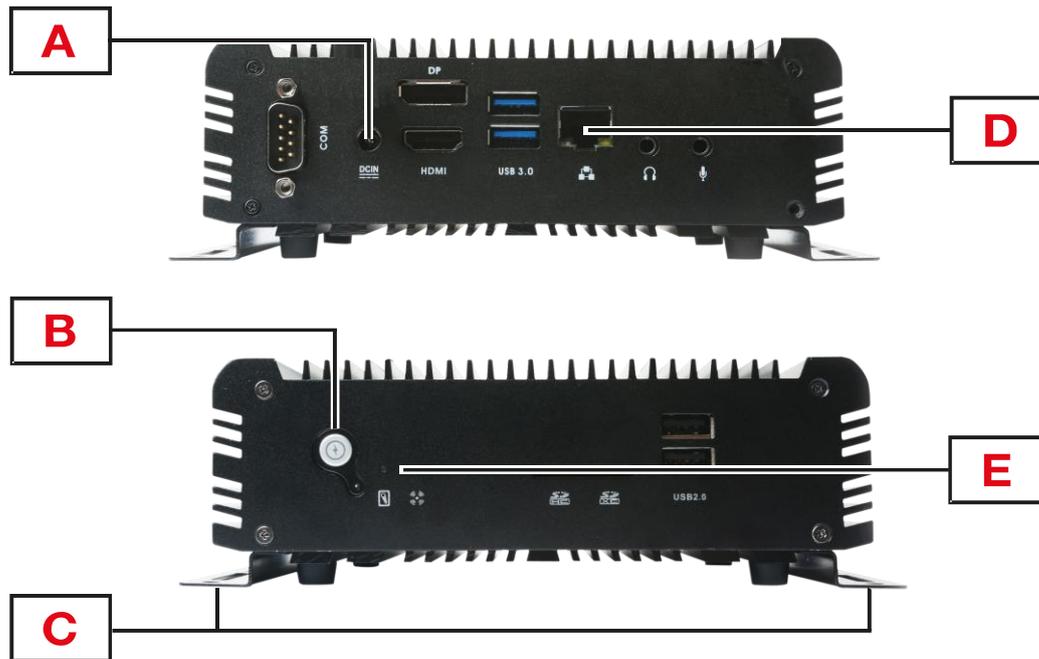
Se necesita un PC para configurar la caja de vídeo SBPVBE. Debe instalarse TeamViewer/Anydesk.

Acceso a internet

La unidad SBPVBE debe disponer de acceso a internet. Si no hay ninguna red LAN disponible, deberá utilizarse un enrutador 4G/LTE.

Descripción general

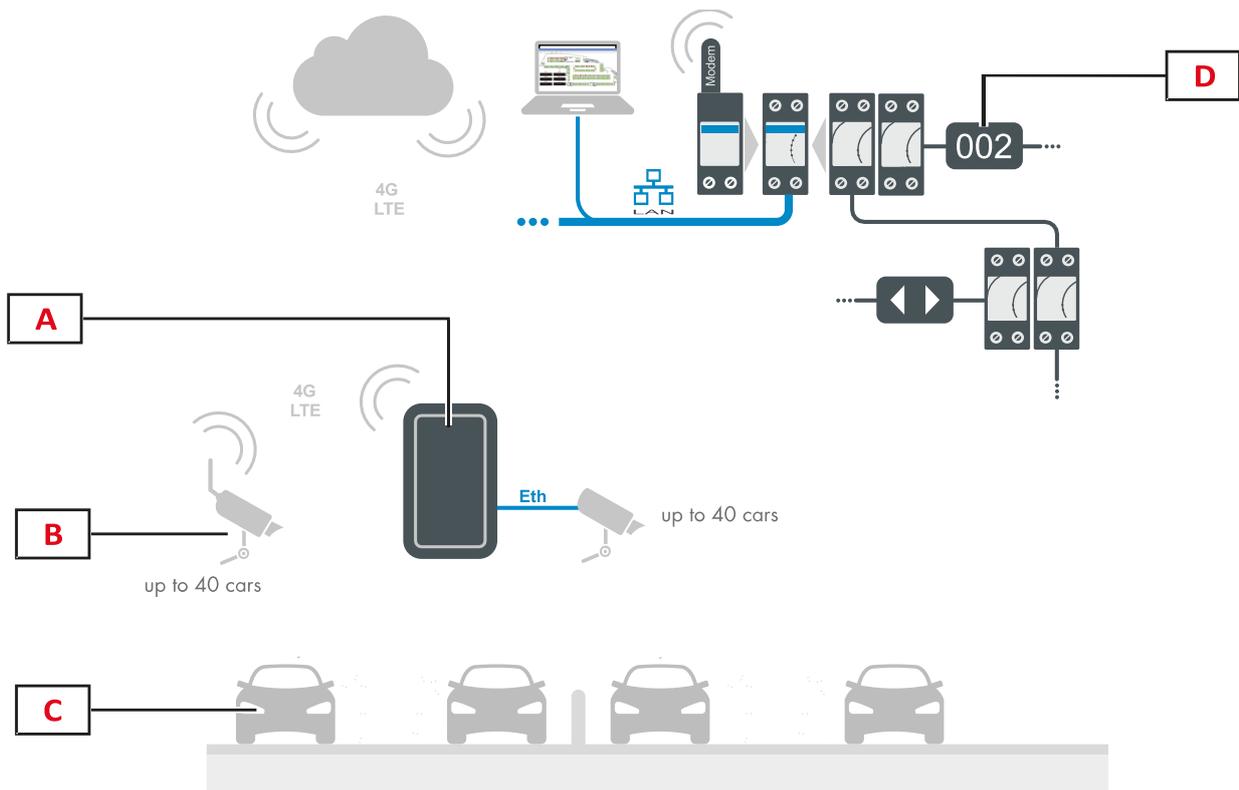
La caja de vídeo SBPVBE forma parte del sistema Carpark, que contiene otras variantes de sensores, controladores y displays (visualizadores). A continuación se incluye una breve descripción de los componentes de la caja de vídeo SBPVBE:



Parte	Descripción				
A	<p>Conector para 12 V CC. Especificaciones del adaptador de alimentación CA incluido:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Entrada</th> <th>Salida</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100-240 V CA, 50/60Hz</td> <td>12 V CC, 5A (60W)</td> </tr> </tbody> </table>	Entrada	Salida	100-240 V CA, 50/60Hz	12 V CC, 5A (60W)
Entrada	Salida				
100-240 V CA, 50/60Hz	12 V CC, 5A (60W)				
B	Botón de encendido				
C	Soportes de montaje en forma de L para riel DIN o instalación VESA				
D	1 puerto LAN Gbps				
E	Indicadores led				

Arquitectura

La caja de vídeo SBPVBE utiliza cámaras IP para detectar automóviles estacionados en aparcamientos al aire libre. Un sofisticado algoritmo convierte las imágenes de la cámara en información de ocupación: no se almacenan ni se envían por internet datos confidenciales (número de matrícula del automóvil, rostros de personas, etc.). Esta información se envía a la nube en tiempo real y el servidor CPY la recopila a través de ella.



Elemento	Componente	Función
A	Caja de vídeo SBPVBE	Convierte la transmisión de vídeo en datos (información de ocupación) y los envía al servidor de la nube.
B	Cámaras IP	Captan la imagen de la zona de estacionamiento.
C	Plazas de aparcamiento UWP	
D	3.0/SBP2CPY Sistema	Recopila información de ocupación de la nube.

Descripción general del sistema

El presente manual describe los procedimientos de instalación de la caja de vídeo SBPVBE Carpark y contiene instrucciones generales para la correcta instalación de las cámaras IP que detectan los vehículos en las plazas de aparcamiento.

Cosas que debe saber

Cada caja de vídeo SBPVBE puede gestionar un máximo de 8 cámaras IP. Por lo tanto, el número mínimo de cajas de vídeo para cubrir una zona determinada es igual al número de cámaras IP dividido entre 8. Una cámara detecta un promedio de 40 plazas de aparcamiento: esta cifra oscilará en función de la altura de montaje, el posicionamiento y las especificaciones de las cámaras IP. La caja de vídeo es compatible con una amplia gama de cámaras IP estándar; funcionará incluso con aquellas que ya se encuentren presentes en la instalación si el encuadre y el posicionamiento cumplen los requisitos del sistema.

Dado que las cámaras IP se instalan en espacios exteriores, el modelo elegido debe poder soportar las condiciones climatológicas (niebla, frío, humedad, etc.). En caso de que se instalen en una zona con niebla, será esencial dotar las cámaras IP de un filtro para este fenómeno atmosférico.

Grabación diurna y nocturna

Dado que el algoritmo de detección funciona constantemente, las cámaras IP deben poder detectar las plazas de aparcamiento también por la noche. Por lo tanto, las zonas de estacionamiento deben poseer un nivel de iluminación adecuado.

Si el nivel de luz no es el apropiado o es demasiado bajo, puede que las cámaras IP no reconozcan los vehículos y, en consecuencia, cabe la posibilidad de que la información sobre la ocupación no se gestione correctamente. En tal caso, se recomienda valorar la posibilidad de instalar cámaras IP con *función IR* integrada que garantice la detección de los vehículos en condiciones de oscuridad.

Tenga en cuenta que la mayoría de las cámaras IP del mercado, incluso aquellas que no disponen de función IR, responden mejor ante un nivel de iluminación bajo que el ojo humano. La especificación de *iluminación mínima* indica el nivel de luz más bajo (*lux*) con el que una cámara IP puede reconocer el entorno.

Consulte la documentación del fabricante de la cámara IP. Observe el ejemplo a continuación:

OPERATIONAL	
IR Viewable Length	30m (98.43ft)
Day & Night	True Day & Night
VIDEO	
Min. Illumination	Color: 0.15Lux (30IRE), B/W: 0Lux (IR LED on)

Nota: tenga en cuenta que la distancia entre la cámara IP y el vehículo más lejano debe ser inferior a la **longitud visible mediante IR** de la cámara IP.

La instalación del sistema ha sido concebida para espacios exteriores (véase el procedimiento de [instalación de la caja de vídeo SBPVBE](#)).

Especificaciones recomendadas de la cámara IP

La tabla a continuación muestra las especificaciones de la cámara IP recomendadas:

Característica	Requisito
Resolución de vídeo	2 (mínimo)/4/8 Mpx
Paneo/inclinación/zoom	Deben deshabilitarse antes de configurar la cámara con el algoritmo SBPVBE
Método de transmisión de datos de vídeo	Red LAN a través de cable UTP/STP, mejor si es PoE Red 4G/LTE (no se incluye el enrutador)
Grado de protección requerido	Para instalación en exterior: IP66 o superior
Compresión de vídeo	H.264, H.265, MJPEG
Protocolos	RTSP, TCP

Nota: un mantenimiento regular garantiza el correcto funcionamiento del sistema. Mantenga la lente de la cámara IP limpia.

Modelos recomendados

A continuación se enumeran algunas cámaras IP que cumplen los requisitos recomendados:

Modelo	Fabricante
Hanwha Techwin QNO-7010R Hanwha Techwin QNO-7020R Hanwha Techwin QNO-7030R 	https://www.hanwhasecurity.com/
Axis M3106-LVE Mk II 	https://www.axis.com/

Posicionamiento de las cámaras IP

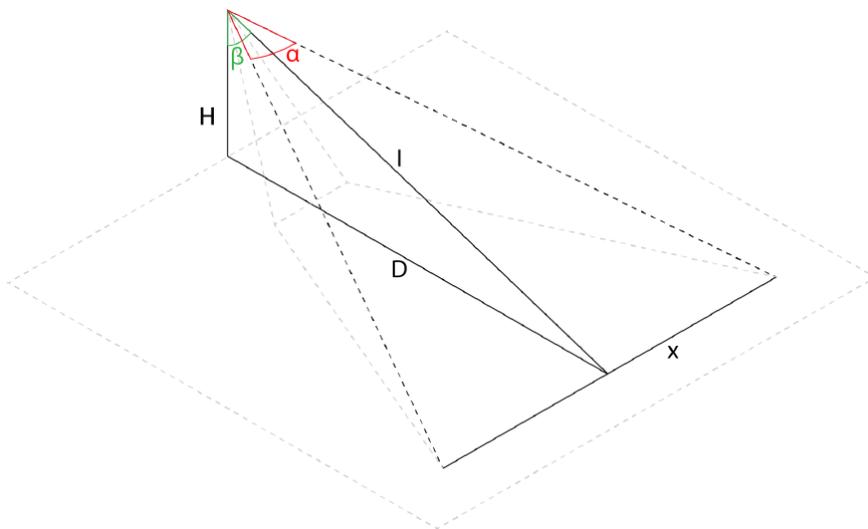


Es muy importante verificar el lugar de instalación de las cámaras IP: es preciso evaluar las condiciones ambientales y físicas para evitar problemas de detección.

Cálculo de la superficie cubierta

Las cámaras IP deben situarse a una altura mínima de 8 metros (se recomiendan 10 metros) para lograr la mejor cobertura posible.

Observe este diagrama, que ilustra gráficamente una configuración de montaje:



Parámetro	Descripción
H	Representa la altura de montaje de la cámara IP (mín. 8 metros)
D	Representa la distancia (medida sobre el suelo) entre el poste donde se instala la cámara IP y las plazas de aparcamiento
α	Define el ángulo de visión de la cámara IP (en función de la cámara IP)
β	Ángulo de inclinación (por ejemplo, el ángulo de inclinación de la cámara con respecto al suelo)
I	Hipotenusa: para calcular la distancia, aplique el teorema de Pitágoras: $\sqrt{H^2 + D^2}$

El **valor x** indica el campo de visión de la cámara IP. Este valor hace referencia a las plazas de aparcamiento que deben abarcarse, por lo que resulta útil para calcular el número total de cámaras IP necesarias para cubrir una zona.

Para calcular el valor x, emplee esta fórmula:

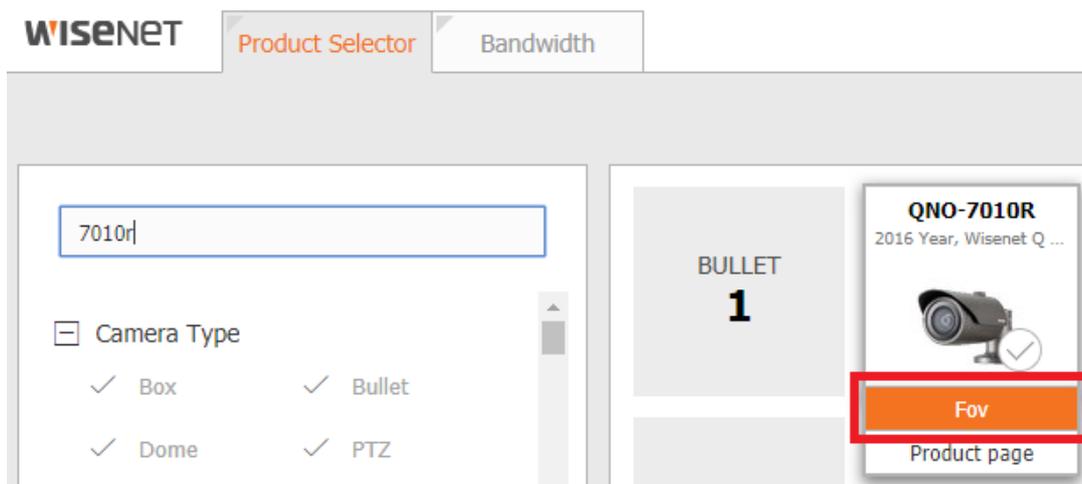
$$x = I * 2 * \tan(\alpha/2)$$

Calculadora del campo de visión

Por lo general, los fabricantes de las cámaras proporcionan herramientas para calcular el campo de visión. *Field of View Calculator* es un programa que permite calcular la zona visible para la cámara IP. Introduzca el formato de la lente, la longitud de enfoque y la distancia entre la lente y el objeto y el programa determinará las dimensiones de dicha zona.

Por ejemplo, a continuación se incluye un enlace con la *Field of View Calculator* de Hanwa para la cámara Wisenet NO-7010:

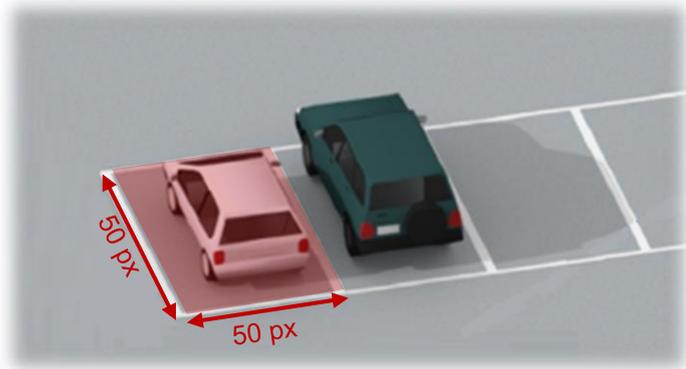
<https://www.hanwha-security.com/wisenettoolbox/index.html#/en/home>



Distancia y resolución de la cámara IP

La resolución mínima de la cámara IP deberá evaluarse en función de los espacios de la instalación: cuanto mayor sea la distancia entre la cámara IP y las plazas de aparcamiento, más elevada tendrá que ser la resolución de la cámara IP.

El posicionamiento de la cámara se verá limitado por la resolución de esta: se necesita una resolución mínima de 50x50 píxeles para detectar correctamente el vehículo en la plaza de aparcamiento.

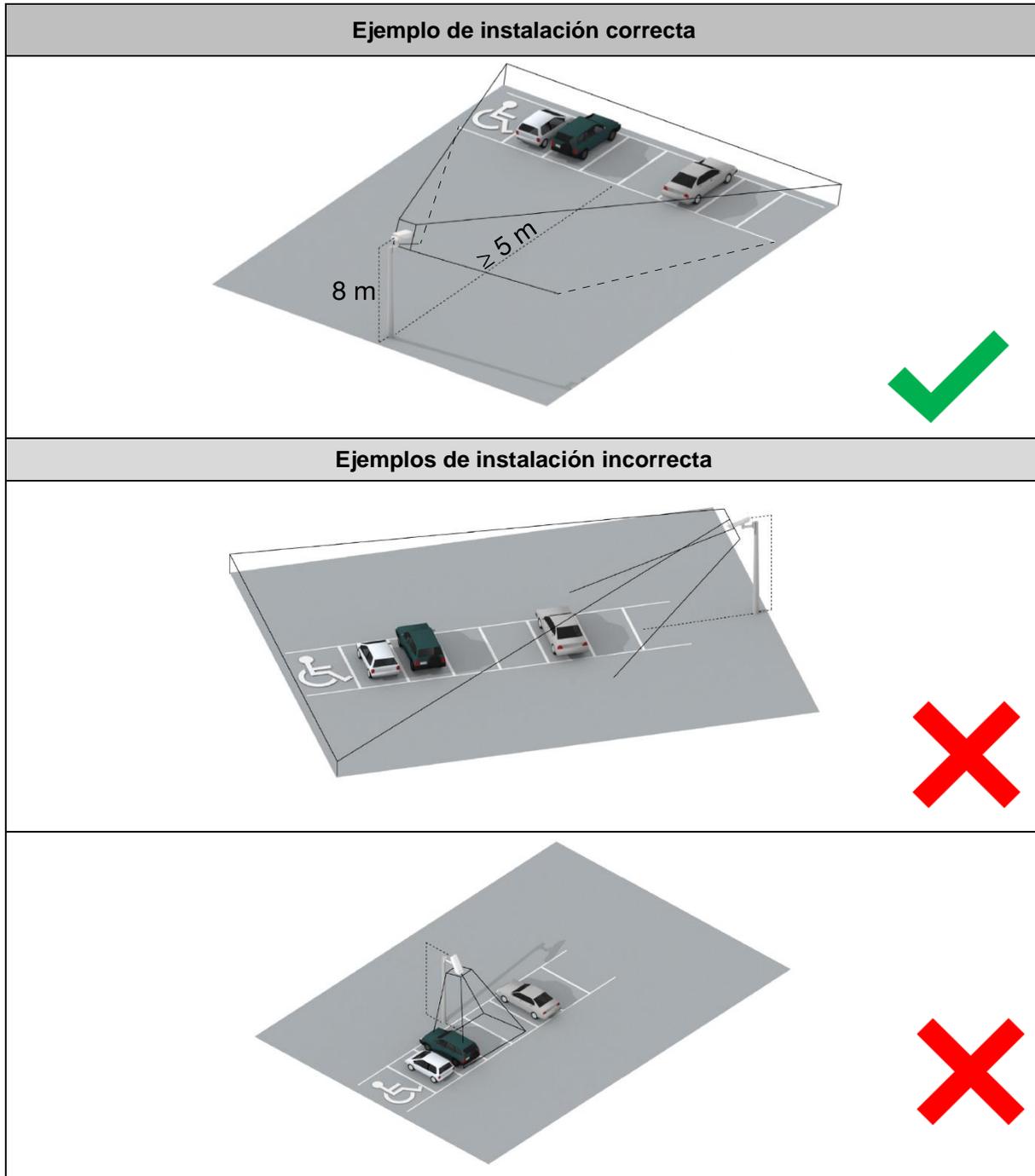


De forma resumida, estas son las pautas para colocar las cámaras IP:

- Instale las cámaras IP a una altura mínima de **8 metros**.
- La distancia mínima (medida sobre el suelo) entre la plaza de aparcamiento más cercana y la cámara IP deber ser de al menos **5 metros**.
- Las cámaras IP deben situarse en el lado opuesto de la carretera desde las plazas de aparcamiento y es preciso minimizar la presencia de los posibles obstáculos (vegetación, etc.).
- **Cada plaza de aparcamiento debe estar delimitada por líneas pintadas.**

Ejemplo de posicionamiento de la cámara IP

Siga la recomendación a continuación para determinar la ubicación de la cámara IP. Los ejemplos a continuación ilustran casos de configuración generales que deben imitarse o evitarse:



Nota: si las instalaciones de su aparcamiento difieren o tiene cualquier duda en relación con la colocación de las cámaras IP, póngase en contacto con nosotros.

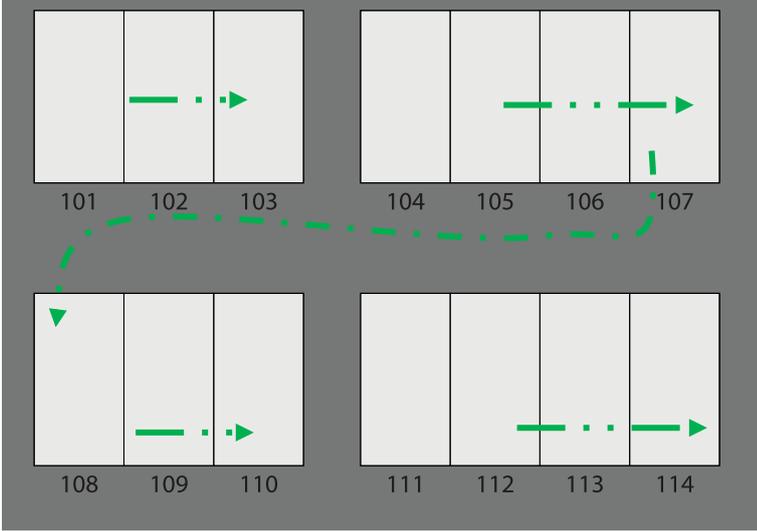
Numeración de las plazas de aparcamiento

Disponga un mapa a escala de la zona de estacionamiento y asigne un número específico a cada plaza de aparcamiento.

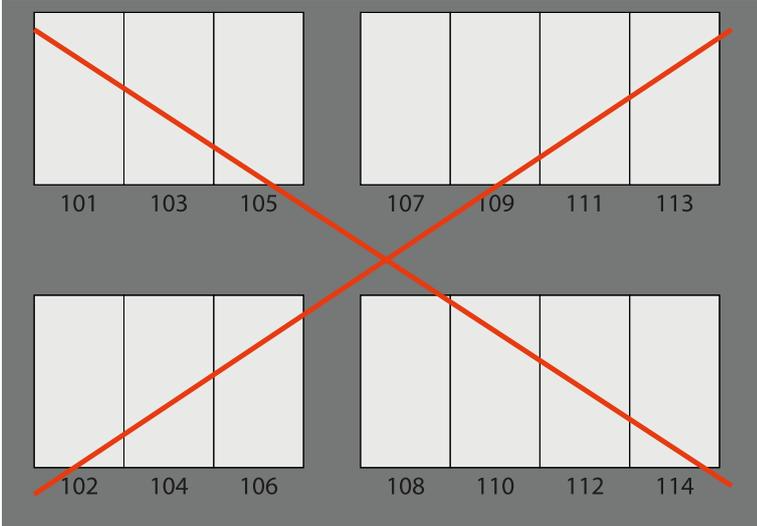
El número total de plazas de aparcamiento es	Empiece la numeración de las plazas de aparcamiento por
inferior a 100	101
de entre 100 y 1000	1001
superior a 1000	10001

Observe la indicación a continuación para la numeración de las plazas de aparcamiento:

Asigne un número a cada plaza de aparcamiento en línea y de forma secuencial, como se muestra en esta imagen:



Evite este tipo de numeración:



Diseño de la red

Las cámaras IP se pueden conectar a la caja de vídeo SBPVBE mediante dispositivos de red que incluyen:

Dispositivo	Descripción
Interruptores Ethernet	Las SBPVBE se conectan a la misma red LAN mediante interruptores Ethernet.
Adaptadores W-LAN	Las SBPVBE se conectan a la misma red LAN mediante adaptadores W-LAN. Para la conexión de las cámaras web instaladas en otros postes al poste principal donde está instalada la SBPVBE.



El número de dispositivos de red, como los interruptores Ethernet o los adaptadores PoE (y las cajas de vídeo SBPVBE), dependerá de la superficie de aparcamiento que vaya a supervisarse y de las cámaras IP necesarias para cubrirla.

A continuación se proponen unas pautas generales para ayudar al instalador a calcular el número de dispositivos de red necesarios.

Cosas que debe saber

Se necesitan uno o varios interruptores Ethernet para conectar una o varias cajas de vídeo SBPVBE a una o varias cámaras IP de la red LAN. La red LAN debe disponer de **acceso a internet y de un servidor DHCP**. Si no existe una red LAN disponible, deberá utilizarse un enrutador 4G/LTE (el enrutador y la tarjeta SIM no están incluidos).

Especificaciones de los interruptores Ethernet recomendadas

La tabla a continuación muestra las especificaciones de los interruptores Ethernet recomendadas:

Característica	Especificaciones
Estándares de puerto	IEEE 802.3, TCP/IPv4, TCP/IPv6
Interfaz	Puerto 100/1000 Mbps, conector RJ45
Número de puertos	En función del número de dispositivos (caja de vídeo, cámaras IP) que tengan que conectarse al mismo cuadro
Capacidad de conmutación	Véase el párrafo a continuación
PoE	Conforme con IEEE 802.3at <i>Nota: en el caso de los puertos de alimentación a través de Ethernet (Power over Ethernet o PoE) de las cámaras IP, el instalador deberá plantearse el uso de interruptores compatibles con esta tecnología, de modo que sea posible utilizar un único cable UTP/STP Ethernet para la alimentación y la transmisión de datos</i>

Cálculo de la capacidad de conmutación global

Los dispositivos de red, como los interruptores industriales o los interruptores PoE, deben seleccionarse en función de la capacidad de conmutación requerida por todas las cámaras IP empleadas en la instalación.

La tabla a continuación muestra la evaluación del ancho de banda para flujos de distintos tipos y las resoluciones por cámara utilizada.

Resolución	Ancho de banda mínimo	
	H.264	H.265
FullHD@30fps	~ 8 Mbps	~5 Mbps
4K@30fps	~ 28 Mbps	~ 18 Mbps

Nota: consulte la documentación del fabricante de la cámara

Ejemplo

Para calcular la capacidad de conmutación global, es necesario calcular el consumo de ancho de banda de todas las cámaras IP. Por ejemplo, si emplea cámaras 4K y FullHD, deberá calcular el consumo total en función de la columna *Consumo de ancho de banda* de la tabla a continuación. Se ha seleccionado una compresión de vídeo H.264 para todas las cámaras IP:

Resolución	Cantidad	Consumo de ancho de banda
4K	2	56 Mbps
FullHD	2	16 Mbps
Capacidad de conmutación global		72 Mbps

Modelos recomendados

A continuación se enumeran algunos dispositivos de red que cumplen los requisitos recomendados:

Tipo	Características	Referencia del componente recomendado
Interruptor industrial	Interruptor industrial con 4 puertos LAN 10/100/1000 y 4 puertos 48 V PoE	Moxa EDS-P206A-4PoE-T
Interruptor PoE	Interruptor 48 V PoE para la alimentación de la cámara web del poste principal (los 4 puertos PoE del interruptor podrían ser utilizados por 3 dispositivos WLAN y otras cámaras web)	Moxa EDS-P206A-4PoE-T
Kit WLAN	Para la conexión de las cámaras web instaladas en los postes "esclavos"	Ubiquiti NanoStation

Directrices para la puesta en marcha

Se da por supuesto que las infraestructuras necesarias (postes, cuadros...) se han instalado previamente. Tal y como se ha señalado anteriormente en este manual, las cámaras IP deben instalarse en los postes, a una altura mínima de 8 metros (altura recomendada de 10 metros).

a Conecte la alimentación de cada cámara IP (PoE o cableado).

Conecte cada cámara a la red LAN:

- b**
- Si es posible instalar la caja de vídeo SBPVBE y las cámaras IP en el mismo poste, podrá conectarlas al mismo interruptor Ethernet.
 - En caso de que deban instalarse en ubicaciones diferentes, se recomienda emplear adaptadores W-LAN para conectarlas entre sí.

Deberá configurar una dirección IP estática para cada cámara IP con arreglo a la red LAN a la que esté conectada la caja de vídeo SBPVBE.

Tendrá que introducir la información a continuación en los campos correspondientes de la página de ajustes de la cámara IP.

Lista de parámetros de la cámara IP

Nombre de la cámara IP

Dirección IPv4

Puerto

Credenciales de inicio de sesión (nombre de usuario y contraseña)

Fabricante

Modelo

Compresión de vídeo

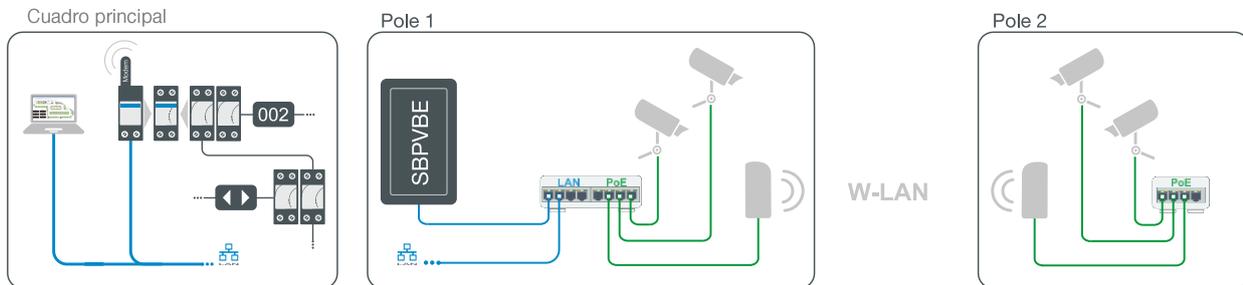
URL completa de la transmisión de vídeo

Nota: para configurar la dirección IP estática de cada cámara, consulte el manual que se entrega junto con el dispositivo.

d Facilite la lista de cámaras IP y sus parámetros a Carlo Gavazzi.

Ejemplo de arquitectura

Observe el diagrama a continuación, le ayudará a entenderlo mejor:



Local	Dispositivos	Notas
Poste 1 (Pole1)	1x Caja de vídeo SBPVBE 2x Cámara IP 1x Interruptor PoE con 4 puertos PoE y 4 puertos Ethernet estándar 1 adaptador W-LAN	El cuadro contiene la fuente de alimentación PoE y el interruptor Ethernet con 48 V PoE para la conexión y el suministro eléctrico de las cámaras IP y el adaptador W-LAN.
Poste 2 (Pole2)	2x Cámaras IP 1x Interruptor PoE con 4 puertos PoE	Las cámaras IP se alimentan mediante PoE y se comunican con la SBPVBE a través de un puente W-LAN.

Instalación de la caja de vídeo SBPVBE

Advertencia sobre la instalación

 **WARNING**

- La instalación **ÚNICAMENTE** puede llevarla a cabo un instalador cualificado.
- Lleve las prendas/equipos de protección adecuados durante cualquier actividad de mantenimiento.

El procedimiento de instalación conlleva una serie de actividades, incluidos trabajos que deben llevarse a cabo sobre espacios públicos. Esta actividad debe desarrollarse de conformidad con la normativa local en materia de seguridad de los trabajadores y las personas ajenas a la obra (emplazamiento, plan de seguridad operativo, señales, vallas, etc.).

Cosas que debe saber



Se da por supuesto que las cámaras IP y el equipo de red ya se han instalado y configurado y están conectados a la caja o cajas de vídeo SBPVBE.

Documentos adicionales

El instalador puede consultar el manual de instalación disponible en nuestro sitio web Product Selection:

	Manual de instalación
SBPVBE	http://www.productselection.net/MANUALS/UK/IM_SBPVBE.pdf

Directrices para la instalación



El método de instalación de la caja de vídeo SBPVBE variará en función de la ubicación.

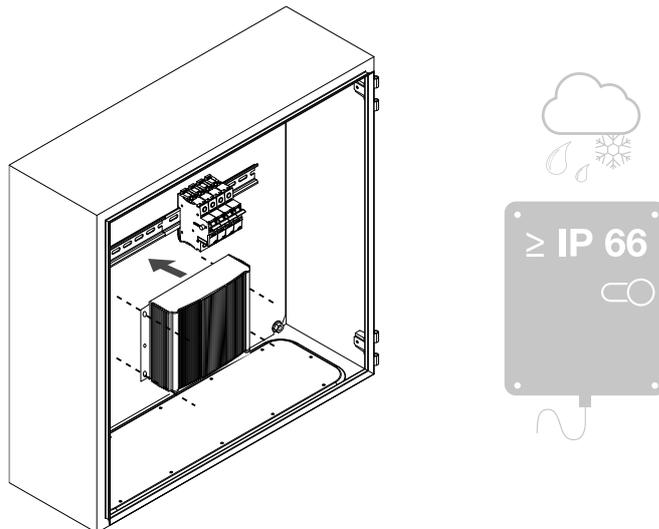
La caja de vídeo SBPVBE ha sido diseñada para su instalación en un cuadro colgado de una pared o poste. La instalación se puede realizar en farolas, techos y torres, sin perturbaciones visuales, incluso en centros históricos o en presencia de obras arquitectónicas de alto valor.

Nota: la caja de vídeo SBPVBE y las cámaras IP se pueden instalar en el mismo poste o ubicación.

Paso	Procedimiento
------	---------------

Instale la SBPVBE en un cuadro. Debe haber espacio suficiente para los adaptadores de alimentación y los dispositivos de red necesarios, incluidos los interruptores Ethernet, adaptadores PoE o un enrutador.

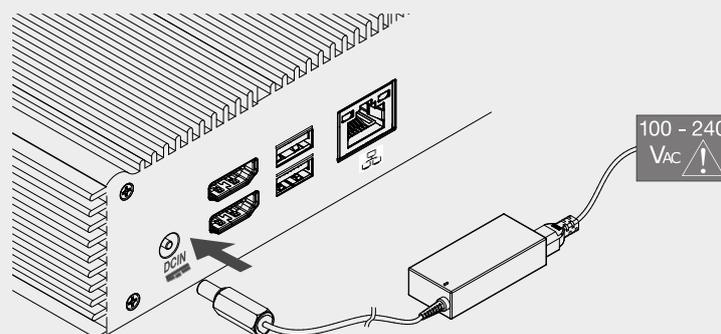
1



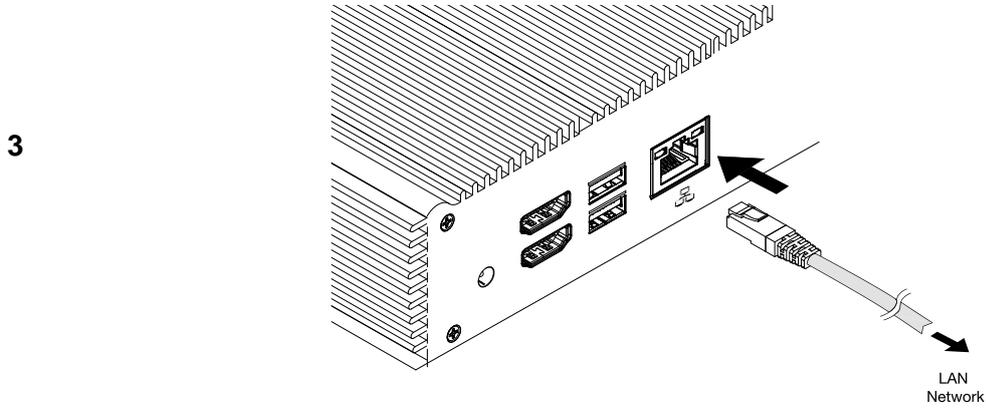
Nota: para las instalaciones en exterior, debe utilizarse un armario con protección de clase IP66 o superior.

2

Conecte el adaptador de alimentación al conector eléctrico de 12 V.



Conecte un puerto del interruptor al puerto Ethernet de la SBPVBE con un cable UTP-5e.



Modelo de cuadro recomendado

Tipo	Características	Referencia del componente recomendado
Caja IP66	Envoltentes universales de poliéster	GE ARIA 43 o similar

Configuración de la SBPVBE



Carlo Gavazzi se encargará de la configuración. Compruebe que se cumplan todos los requisitos previos que se enumeran a continuación antes de ponerse en contacto con Carlo Gavazzi

Requisitos previos

- **Conecte un PC con Windows 10 (o superior) con TeamViewer/Anydesk** a la misma red LAN que la caja de vídeo SBPVBE. El PC debe contar con dos conexiones de red:
 - Ethernet, para la conexión con el conmutador a través de la red local;
 - Wifi/Ethernet/módem USB/tethering a través de Bluetooth, para la conexión a internet.
- Facilite a Carlo Gavazzi la lista de las cámaras IP utilizadas y los parámetros asociados.
- Asegúrese de que la caja de vídeo SBPVBE y las cámaras IP estén conectadas y reciban alimentación.
- Una vez que Carlo Gavazzi haya concluido la configuración, acceda al CPY y añada los parámetros de la nube: reconocerá automáticamente todas las plazas de aparcamiento.



Propiedad intelectual

Copyright © 2020, CARLO GAVAZZI Controls SpA

Todos los derechos reservados en todos los países.

CARLO GAVAZZI Controls SpA se reserva el derecho a realizar modificaciones o mejoras en la documentación relativa sin obligación de aviso previo.