



## Manual del usuario

**VB 3001 WP**

**VB 3004 WP**

**VB 3008 WP**

**VB 3016 WP**



## **VB 3001 WP, VB 3004 WP, VB 3008 WP y VB 3016 WP**

### **Power convertidor estático video balun**

Felicitaciones, usted acaba de comprar un producto con la calidad y seguridad Intelbras.

Este manual de funcionamiento fue creado para ser utilizado como una herramienta de consulta para la instalación y operación de su sistema.

Antes de instalar y hacer funcionar el producto, lea cuidadosamente las instrucciones de seguridad.

## Cuidados y seguridad

---

- » **Seguridad eléctrica:** todo el proceso de instalación y las operaciones aquí mencionadas deben cumplir con los códigos de seguridad eléctrica locales. No asumimos ningún compromiso o responsabilidad por incendios o descargas eléctricas causadas por una manipulación o instalación inadecuada. No sobrecargue las tomas de corriente ni los alargadores, ya que existe riesgo de incendio o de descarga eléctrica. Asegúrese de que la instalación está conectada a tierra de acuerdo con las normas técnicas de seguridad.
- » **Necesidad de técnicos calificados:** todo el proceso de instalación debe ser realizado por técnicos calificados. No nos hacemos responsables de los problemas derivados de modificaciones o intentos de reparación no autorizados.
- » **Ambiente:** el power balun debe instalarse en un lugar ventilado y protegido de la exposición a sustancias inflamables, explosivas o corrosivas. Debe evitarse la exposición a una humedad elevada durante períodos prolongados y, si se produce, debe estar dentro de los límites especificados.
- » **Limpieza:** Limpie su dispositivo con un paño seco. Desenchufe la unidad antes de limpiarla. No utilice limpiadores líquidos o en aerosol.
- » **Cuidados con los accesorios:** utilice siempre los accesorios recomendados por el fabricante. Antes de la instalación, abra el embalaje y compruebe que todos los componentes estén incluidos. Póngase en contacto con su revendedor local inmediatamente si no encuentra algún componente en el embalaje.
- » **LGPD - Ley General de Protección de Datos Personales:** Intelbras no accede, transfiere, captura ni realiza ningún otro tipo de tratamiento de los datos personales de este producto.

# Índice

1. Especificaciones técnicas	5
1.1. Consumo vs. distancia máxima recomendada	6
2. Características	7
3. Producto	8
3.1. Panel frontal	9
3.2. LEDs (señalización)	10
3.3. Panel posterior	10
4. Instalación	12
4.1. Requisitos básicos	12
4.2. Instalación en rack 19" (EIA)	12
4.3. Instalación en mesa o pared	12
4.4. Puesta a tierra	12
4.5. Interconexión	13
5. Accesorios	20
Póliza de garantía	21
Término de garantía	22

# 1. Especificaciones técnicas

Modelo	VB 3001 WP	VB 3004 WP	VB 3008 WP	VB 3016 WP
<b>Conexiones</b>				
Entradas de video	1 BNC	4 BNC	8 BNC	16 BNC
Salidas de video	1 BNC	4 BNC	8 BNC	16 BNC
Función 4 × 1	-	1 RJ45	2 RJ45	4 RJ45
Alimentación para cámara	1 P4 Macho	1 P4 Macho	1 P4 Macho	1 P4 Macho
Alimentación de entrada	P4 Hembra	NBR 14136	NBR 14136	NBR 14136
<b>Video</b>				
Protocolos de video	HDCVI / AHD / HDTVI / Analógico (CVBS)			
Formato de video	NTSC			
Longitud máxima del cableado con tecnología HDCVI <sup>4</sup>	300 m (720p), 200 m (1080p) y 120 m (hasta 2160p)			
Longitud máxima del cableado con tecnología AHD <sup>4</sup>	250 m (720p), 150 m (1080p) y 100 m (hasta 2160p)			
Longitud máxima del cableado con tecnología HDTVI <sup>4</sup>	250 m (720p), 150 m (1080p) y 100 m (hasta 2160p)			
Longitud máxima del cableado con tecnología analógica (CVBS) <sup>4</sup>	Video: 400 m			
Filtro contra ruidos e interferencias	Sí			
Impedancia cable UTP <sup>1</sup>	100 Ω RJ45			
Impedancia cable coaxial	75 Ω BNC			
<b>Características complementarias</b>				
Compatible con datos (menu OSD y PTZ)	Sí			
Compatible con audio	Sí			
Señalización LED verde salida de alimentación	Alimentación ok			
Señalización LED rojo salida de alimentación	Cortocircuito o sobrecarga en el canal			
Compatible con Rack 19"	-	-	Sí	Sí
<b>Contenido del embalaje</b>				
Cable BNC macho 0,60 m	-	4	8	16
VB 3001 MC (macho)	1	4	8	16
VB 3001 FM (hembra)	1	-	-	-
Perfiles para fijación en rack 19"	-	-	2	2
Perfiles para fijación en mesa o pared	-	2	-	-
Cable de alimentación (cable de poder)	-	1	1	1
<b>Características eléctricas</b>				
Alimentación de entrada	10,8 ~ 13,8 Vdc (1)	100-240 Vac – 50/60 Hz (Full Range)		
Capacidad de corriente máxima de la fuente de alimentación	No se aplica (1)	5A <sup>2</sup>	5A <sup>2</sup>	7,5A <sup>2</sup>
Consumo máximo de potencia	15 W	80 W	80 W	120 W
Corriente máxima suministrada en cada canal <sup>3, 4</sup>	1,1A			
Fuente de alimentación	-	13,8 Vdc		
Protección contra sobretensiones video	1KV	1 KV		
Protección contra sobretensiones alimentación	1KV	1,5 KV		
Norma de protección contra sobretensiones	Pulso 10-700µs IEC 61000-45 Modo diferencial			
<b>Características mecánicas</b>				
Dimensiones del gabinete (An × Al × P)	332 × 44 × 88 mm		440 × 44 × 88 mm 440 × 44 × 130mm	
Peso	0,85 Kg		1,27 Kg	1,43 Kg
Color carcasa	Negro			
Tipo material	Plástico		Metálico / Plástico	
Lugar de instalación	Interno			

## Características ambientales

Temperatura de almacenamiento	-10 °C a 70 °C
Temperatura de funcionamiento <sup>5</sup>	-10 °C a 60 °C
Humedad relativa de almacenamiento	20% a 90% RH
Humedad relativa de funcionamiento	20% a 90% RH

<sup>1</sup>El modelo VB 3001 WP no tiene una fuente de alimentación interna. En este caso, si la capacidad de corriente de la fuente de alimentación externa es superior a 1,1 A, la capacidad de corriente en la salida del balun de potencia se limitará a 1,1 A, de lo contrario, el valor de la capacidad de corriente será igual a la capacidad de corriente suministrada por la fuente externa. Además, la fuente de alimentación externa debe suministrar la tensión de alimentación de 13,8 Vdc para cumplir con el requisito de distancia máxima de cableado. Si la tensión de alimentación es inferior a 13,8 Vdc, la distancia máxima de cableado será menor que la especificada en el balun de potencia. El balun de potencia que se conecta a la cámara (VB 3001 WPM) no limita el voltaje de salida a 13,2 Vdc, por lo tanto, en escenarios donde se usa una fuente de 13,8 Vdc y el cableado UTP es corto, el voltaje que llegará a la cámara será un poco mayor a 13,2 Vdc, sin embargo, esto no causará ningún problema con la cámara.

<sup>2</sup>La suma de las corrientes consumidas en cada canal no puede superar la capacidad máxima de corriente de la fuente de alimentación.

<sup>3</sup>El valor de la capacidad de corriente suministrada por canal está limitado por la capacidad de corriente máxima del protector de sobrecorriente interno del power balun y por la longitud del cableado. Compruebe si el consumo de la cámara es inferior al valor de la capacidad de corriente y de la potencia indicadas en la tabla del punto 1.1. Consumo vs. distancia máxima recomendada.

<sup>4</sup>La longitud máxima del cableado deberá ser el menor de los valores que se observan para: el circuito de señal y el circuito de alimentación. Los valores para el circuito de señal se pueden ver en el punto 1. Especificaciones técnicas>Longitud máxima de cableado con tecnología HDCV, HDTV, AHD. Los valores del circuito de alimentación pueden verse en el punto 1.1. Consumo vs. distancia máxima recomendada. Además, la calidad del cable UTP y la temperatura de funcionamiento afectan a la longitud máxima del cableado. Se recomienda utilizar cables UTP Cat5e o Cat6 de buena calidad (conductor de cobre 24 AWG, resistencia eléctrica de 93,8 Ω/Km, capacitancia mutua de 56pF/m e impedancia característica de 100Ω) y que estén homologados por Anatel.

<sup>5</sup>Para aumentar la vida útil del producto, se recomienda evitar la exposición a altas temperaturas ambiente durante un largo periodo de tiempo. Para ello, conserve el producto en lugar ventilado y a una temperatura ambiente de aproximadamente 25 °C.

## 1.1. Consumo vs. distancia máxima recomendada

1.2. La siguiente tabla relaciona la longitud máxima de cable UTP Cat5e recomendado para la transmisión de alimentación en función de la potencia máxima y la corriente máxima de consumo de la cámara, considerando una temperatura de +20 °C o +60 °C.

Temperatura (°C)	+20		+60		
	Longitud (m)	Potencia (W)	Corriente (A)	Potencia (W)	Corriente (A)
10		14,42	1,100	9,50	0,715
20		13,67	1,100	9,13	0,715
40		12,15	1,100	8,38	0,715
60		8,64	0,800	7,44	0,689
80		6,48	0,600	5,58	0,517
100		5,18	0,480	4,47	0,414
120		4,32	0,400	3,72	0,345
140		3,70	0,343	3,19	0,295
160		3,24	0,300	2,79	0,258
180		2,88	0,267	2,48	0,230
200		2,59	0,240	2,23	0,207
220		2,36	0,218	2,03	0,188
240		2,16	0,200	1,86	0,172
260		1,99	0,185	1,72	0,159
280		1,85	0,171	1,60	0,148
300		1,73	0,160	1,49	0,138

Los resultados presentados son estimaciones de cálculo para la potencia máxima y para el consumo máximo de corriente de la cámara, considerando la tensión nominal de alimentación en la cámara igual a 12 V, es decir, el valor mínimo de la tensión en los terminales de alimentación junto a la cámara es igual a 10,8 V.

La temperatura máxima de operación de los equipos es de +60 °C. Si los equipos son sometidos a temperaturas superiores a +60 °C, su funcionamiento podría verse perjudicado y/o su vida útil podría reducirse considerablemente.

Si la temperatura de operación fuera superior a -10 °C e inferior a +20 °C se observaría un mejor desempeño eléctrico del equipo, sin embargo, se recomienda no exceder los límites eléctricos establecidos para la temperatura de +20 °C, ya que existe el riesgo de mal funcionamiento y/o reducción de la vida útil del equipo.

Los límites máximos mencionados deben ser respetados para un perfecto funcionamiento de las cámaras. Consulte la potencia (y/o la corriente) máxima de consumo en las especificaciones del manual de la cámara que se va a utilizar.

## 2. Características

- » Proporciona alimentación<sup>3</sup> e interconecta las cámaras con el grabador de imágenes a distancias de hasta 300m<sup>1,2</sup> mediante cable UTP CAT5 y/o CAT6.
- » Salidas con conectores BNC hembra para conectar la señal de video al DVR.
- » Canales protegidos individualmente contra subidas de tensión, ruidos e interferencias.
- » Salidas de alimentación con protección PTC contra sobrecargas o cortocircuitos.
- » Puertos RJ45 para el suministro de alimentación y para la interconexión de la señal de video de las cámaras con el grabador de imágenes.
- » Entrada auxiliar (4×1) para la interconexión de la señal de vídeo de hasta 4 cámaras a través de un único cable UTP.



### ¡Atención!

La comunicación entre el transmisor (cámara) y el receptor (DVR) utilizando el power balun es bidireccional (ambas direcciones), por lo que es posible hacer el control PTZ y acceder al menú OSD de las cámaras de forma remota a través del DVR.

<sup>1</sup> Distancia máxima especificada en relación con una cámara con un consumo de 1,7 W a una temperatura ambiente de 20 °C. Las distancias pueden variar en función del consumo de la cámara (véase el punto 1.1. Consumo vs. distancia máxima recomendada), de la calidad del cable UTP y de la temperatura de funcionamiento. Recomendamos utilizar cables UTP Cat5e o Cat6 de buena calidad (conductor de cobre 24 AWG, resistencia eléctrica de 93,8 Ω/Km y capacitancia mutua de 56pF/m) y que estén homologados por Anatel.

<sup>2</sup> Distancia máxima especificada está relacionada a la señal de video HDCVI en resolución 720p. La distancia máxima de otras resoluciones de imagen puede consultarse en la tabla del punto 1. Especificaciones técnicas>Distancia para transmisión de video.

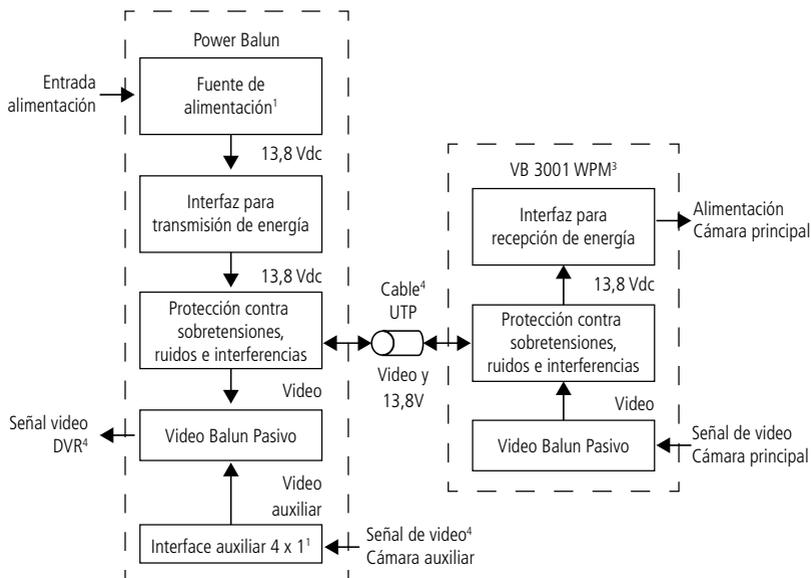
<sup>3</sup> Excepto para el VB3001WP, que requiere una fuente de alimentación de 13,8 V 1 A.

### 3. Producto

El power balun es más que una fuente de alimentación conmutada de doble voltaje<sup>3</sup>, es un equipo completo desarrollado especialmente para atender instalaciones profesionales de CCTV a través de cableado estructurado estándar, vía cable UTP.

Disponible en versiones de 1, 4, 8 y 16 canales, permite la instalación de cámaras de CCTV a través de cable UTP CAT5e o CAT6, proporcionando alimentación<sup>1</sup>, posibilitando el transporte de la alimentación, e interconectando las cámaras con el grabador de imágenes, a través de un único cable UTP de hasta 300 m de distancia.

Su función principal es sustituir los cables coaxiales, normalmente utilizados en la instalación de CCTV, ofreciendo: estandarización, protección y calidad de imagen en las instalaciones de cámaras de larga distancia. Combina en un solo producto las funciones de: fuente de alimentación<sup>1</sup>, interfaz para la transmisión de energía, interfaz para la recepción de energía, video balun pasivo, protección contra sobretensiones y ruidos e interferencias y puerto auxiliar  $4 \times 1$ <sup>1</sup>. Vea a continuación un diagrama de bloques de la solución, considerando sólo 1 canal:



Al tener todas estas características en un solo producto, el tiempo de instalación de los power baluns puede ser significativamente más corto que el tiempo que se necesita para instalar todas los mismos elementos comprados por separado, lo que resulta en un ahorro de mano de obra y materiales. Además, la instalación con un power balun puede proporcionar una excelente calidad de imagen<sup>2</sup>, permite la organización visual del cableado, facilita la instalación y ahorra en cableado a través de la interfaz auxiliar  $4 \times 1$ <sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Excepto para el VB VB 3001 WP, que requiere una fuente de alimentación de 13,8Vdc 1 A y no tiene interfaz auxiliar  $4 \times 1$ .

<sup>2</sup>Siempre que se respeten las limitaciones y orientaciones técnicas de este manual, así como las reglas de instalación del cableado estructurado.

<sup>3</sup>En cada cámara está prevista la instalación de un power balun VB 3001 WPM, conectado a los cables de la cámara y conectado al cable UTP.

<sup>4</sup>Si se utiliza la interfaz auxiliar  $4 \times 1$  en un power balun, no se puede utilizar uno de los cables de los canales correspondientes (UTP o coaxial), porque se producirá un paralelismo en la interconexión de la señal de video que degradará la calidad de la señal de video.

### 3.1. Panel frontal

El panel frontal del power balun tiene todas las conexiones de los puertos RJ45 que son conectadas a los cables UTP, como sigue:

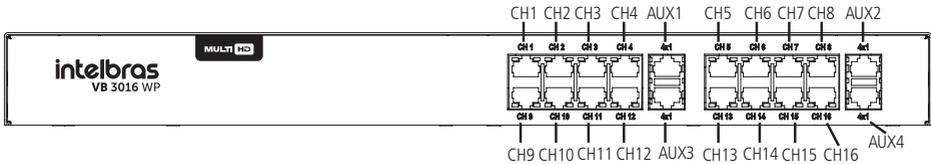
**CH 1 - CH 16:** puertos RJ45 suministran alimentación a las cámaras e interconectan la señal de video balanceada proveniente de las cámaras con el Power Balun.

**AUX 1 - 4:** los puertos auxiliares de video RJ45 (4 × 1) permiten interconectar las señales de video balanceadas de hasta 4 cámaras al power balun en un solo cable UTP. En el lado opuesto del cable UTP es necesario tener baluns para desbalancear la señal de video de los respectivos canales de video, con un balun en cada par trenzado. En el lado opuesto del cable UTP, se recomienda conectarlo a un puerto 4 × 1 de balun o power balun. Los canales AUX1 - 4 se relacionan con los canales de señal de la siguiente manera:

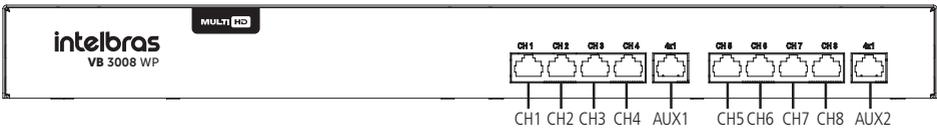
- » AUX 1: interconecta la señal de video de los canales CH 1 – CH 4.
- » AUX 2: interconecta la señal de video de los canales CH 5 – CH 8.
- » AUX 3: interconecta la señal de video de los canales CH 9 – CH 12.
- » AUX 4: interconecta la señal de video de los canales CH 13 – CH 16.

Cuando se utilicen puertos auxiliares 4 × 1, asegúrese de que cada canal del power balun esté conectado a un solo circuito que lleve la señal desde la cámara hasta el canal del DVR.

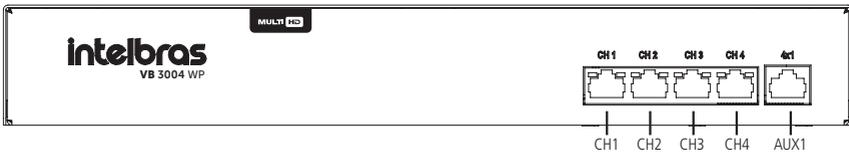
#### VB 3016 WP



#### VB 3008 WP

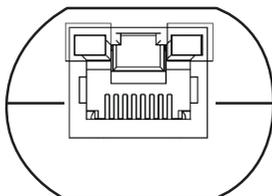


#### VB 3004 WP

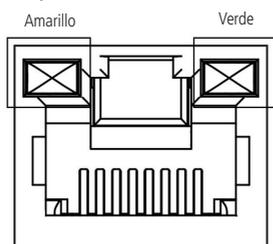


## VB 3001 WP y VB 3001 WPM

El panel frontal del Power Balun VB 3001 WPM dispone de un puerto RJ45 para conectar el cable UTP. Este puerto RJ45 recibe la alimentación procedente del power balun (para ser entregada a la cámara) y proporciona al power balun la señal de video balanceada (procedente de la cámara). El lado opuesto de este cable UTP debe conectarse al puerto RJ45 de uno de los canales del Power Balun o al Power Balun VB 3001 WP.



## 3.2. LEDs (señalización)



Indicaciones de los LEDs

Modelo	Status	Indicación
Amarillo	Encendido	Cortocircuito o sobrecarga en el canal
	Apagado	Funcionamiento normal
Verde	Encendido	Alimentación ok
	Apagado	Canal inoperante o sistema de protección actuando

## 3.3. Panel posterior

El panel posterior del Power Balun tiene el conector para el cable de entrada de alimentación y el conector BNC para la salida de la señal de video, como sigue:

**CH 1 - CH 16:** puertos BNC, salidas de video BNC para la conexión a la entrada del canal de video del grabador de video DVR o a la entrada de video de un monitor de video, donde se puede visualizar la imagen respectiva.

**Entrada de alimentación:** conector para la conexión del cable de alimentación. Para los power baluns VB 3004 WP, VB 3008 WP e VB 3016 WP, la entrada de alimentación debe provenir de la red eléctrica de corriente alterna (AC), con un valor de tensión eléctrica en el rango de 90 Vac a 240 Vac. En este caso, el cable de alimentación con enchufe de tres polos está disponible en el power balun. Para el power balun VB 3001 WP, la entrada de alimentación debe provenir de una fuente de alimentación de corriente continua (CC) con un valor de tensión eléctrica de 13,8 Vdc y una capacidad de corriente eléctrica mínima de 1 A. Para un correcto funcionamiento del power balun VB 3001 WP y una mayor seguridad eléctrica, recomendamos utilizar una fuente de alimentación de 13,8 Vdc 1 A con bajo nivel de ruido y ripple de salida (<50mVpp para la banda de 100MHz) además de ser aislada galvánicamente de la red eléctrica para operar con sobretensiones de al menos 8 KV.

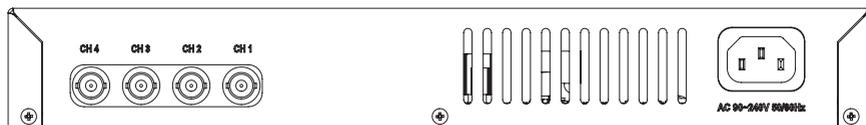
## VB 3016 WP



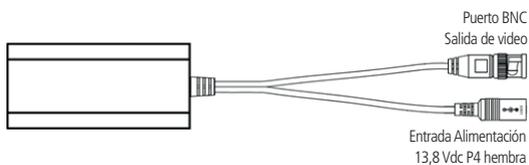
## VB 3008 WP



## VB 3004 WP

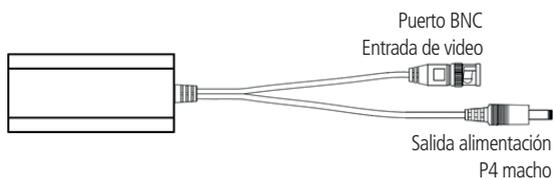


## VB 3001 WP



## VB 3001 WPM

El panel posterior del Power Balun VB 3001 WPM tiene el conector P4 macho para la salida de alimentación y el conector BNC para la entrada de señal de video. Ambos conectores deben ser conectados directamente a la cámara



## 4. Instalación

Todas las operaciones en el proceso de instalación deben cumplir con la normativa local de seguridad eléctrica.

Cuando reciba el power balun, verifique si hay daños visibles en la apariencia de la unidad. Las protecciones utilizadas en el embalaje protegen el producto contra la mayoría de los accidentes durante el transporte. Revise los elementos del embalaje y asegúrese de que no falte nada.

### 4.1. Requisitos básicos

- » Para evitar cortocircuitos o daños en el producto, instale el power balun en un ambiente bien ventilado y no lo exponga a calor, humedad, vibraciones o polvo excesivos
- » Asegúrese de que el power balun sea instalado en una red eléctrica debidamente conectada a tierra (NBR 7089 y NBR 5410) por mano de obra especializada.
- » Evite instalar el power balun cerca de fuentes de transmisión de radiofrecuencia como radios, hornos de microondas, transmisores, amplificadores de banda ancha y sus cables y antenas. Las señales emitidas por estos dispositivos pueden provocar interferencias que causen ruido en la imagen.
- » El cable UTP no puede instalarse junto a cables de energía o cables que transporten señales eléctricas de alta potencia (Potencia  $>0,01$  Wrms), para evitar interferencias que provoquen ruidos en la imagen.
- » Asegúrese de que las interconexiones de la cámara estén aisladas de la estructura del edificio a fin de evitar daños al power balun y/o interferencias que causen ruidos en la imagen.
- » Consulte la longitud máxima de cableado en el punto 1. Especificaciones técnicas > Longitud máxima de cableado con tecnología HDCV, HDTV, AHD y en el punto 1.1. Consumo vs. distancia máxima recomendada.

### 4.2. Instalación en rack 19" (EIA)

Las dimensiones de los power baluns VB 3016 WP e VB 3008 WP cumplen el estándar de 19" (Electronic Industries Alliance - EIA), lo que permite su instalación en racks de red estructurada de ese estándar. El power balun necesita 1U de altura disponible para su fijación. Para instalarlo, siga el procedimiento:

1. Desconecte todos los cables conectados al power balun;
2. Instale los 2 soportes en L (que vienen con el producto) atornillándolos a los laterales del power balun;
3. Inserte la unidad en el rack y fijela con los tornillos adecuados (normalmente fijándola a las tuercas enjauladas). Los tornillos y tuercas para el montaje en rack no están incluidos;
4. Conecte todos los cables de señal al power balun. Recomendamos identificar los cables según la identificación del punto de la cámara. Asegúrese de conectar el cable de alimentación al power balun y a la toma de corriente en último lugar.

### 4.3. Instalación en mesa o pared

Para instalar el power balun VB 3004 WP, siga el procedimiento:

1. Desconecte todos los cables conectados al power balun;
2. Instale los 2 soportes en L (que vienen con el producto) atornillándolos a los laterales del power balun;
3. Posicione el power balun en la superficie deseada, mesa o pared, y fijelo con los tornillos adecuados. Los tornillos de fijación no están incluidos;
4. Conecte todos los cables de señal al power balun. Recomendamos identificar los cables según la identificación del punto de la cámara. Asegúrese de conectar el cable de alimentación al power balun y a la toma de corriente en último lugar.

### 4.4. Puesta a tierra

Para garantizar el buen funcionamiento, optimizar la protección contra descargas eléctricas inducidas en el cableado eléctrico y por razones de seguridad, este equipo debe estar conectado a tierra de acuerdo con las normas NBR5410 y NBR 7089.

La puesta a tierra debe realizarse por el conductor central del cable tripolar que viene con el producto.

Para que la protección de tierra sea eficiente, también es necesario que el edificio donde están instalados los power baluns esté protegido por pararrayos, que deben estar conectados a varillas de tierra independientes de las varillas de tierra eléctrica y que cumplan con la norma NBR5419.

Si el cableado del power balun (alimentación y cámaras) tiene que pasar por edificios alejados entre sí y/o por tuberías enterradas, se recomienda que estas tuberías sean metálicas y estén debidamente conectadas a tierra en ambos edificios. Además, se recomienda utilizar cables UTP blindados con su puesta a tierra realizada en el edificio donde se instala el power balun en un punto lo más cercano posible al power balun.

En caso de que existir una alta incidencia de rayos en la zona del edificio en la que está instalado el power balun, se deben instalar protectores de sobretensión adicionales junto al Power balun y junto a las cámaras.

## 4.5. Interconexión

### 4.5.1. Cuidados y recomendaciones

Para garantizar el correcto funcionamiento del sistema, después de crimpar el conector RJ45 al cable UTP, asegúrese de que todos los hilos estén debidamente conectados utilizando un tester electrónico para cableado de red.

Recomendamos el uso de cables UTP Cat5e o Cat6 de buena calidad (conductor de cobre 24 AWG, resistencia eléctrica de 93,8  $\Omega$ /Km, capacitancia mutua de 56pF/m e impedancia característica mutua de 100 $\Omega$ ) y que estén homologados por Anatel.

Para escenarios de CCTV con incidencia de bucle de tierra entre cámaras, caracterizado por la existencia de una franja horizontal o diagonal que se mueve lentamente por la pantalla, recomendamos:

1. Verificar que todas las conexiones eléctricas de la cámara estén aisladas eléctricamente tanto de la albañilería como de las estructuras metálicas y/o
2. Instalar el producto XHD 1000. Este accesorio aísla la señal de alimentación de la cámara, protegiendo y eliminando ruidos e interferencias generados por bucles de tierra. Recomendamos que el instalador tenga siempre en su caja de herramientas este accesorio, para aislar las cámaras que puedan presentar esta característica en la imagen.

Si la cámara IR (infrarrojos) funciona mal (cubra el sensor de luz situado en la parte frontal de la cámara justo debajo de la lente de la cámara y compruebe si el modo nocturno de la cámara funcionó), es posible que en esta condición de funcionamiento la tensión eléctrica medida en los terminales de alimentación de la cámara sea inferior a 10,8 V. Para medirlo, utilice un multímetro y un cable preparado con conectores P4 macho, P4 hembra y conectores banana negro y rojo, interconectados en paralelo y de forma que alimenten la cámara a través del power balun VB 3001 WPM y, además, permitan la medición de la tensión a través del multímetro ajustado a la escala de 20 Vdc. Si el valor de la tensión medida es inferior a 10,8V con el IR encendido, asegúrese de que:

1. Las conexiones de los conectores RJ45 están correctas y bien conectadas;
2. El cable está en perfecto estado mecánico y eléctrico, sin roturas y/o cortocircuitos;
3. La tensión de circuito abierto en la salida del power balun VB 3001 WPM está cerca de 13,8 V (sin conectar la cámara);
4. La cámara funciona cuando está conectada al power balun VB 3001 WPM usando un cable UTP corto;
5. La longitud del cable sea igual o inferior a la recomendada en este manual para el consumo de corriente y la potencia de la cámara, y
6. La especificación de resistencia del cable UTP sea la especificada en este manual.

### 4.5.2. Posibilidades de instalación

Las posibilidades de instalación de los power baluns: VB 3001 WP, VB 3004 WP, VB 3008 WP e VB 3016 WP con el detalle para cada aplicación se muestran en la imagen *Aplicaciones 1–4*.

<sup>1</sup>Accesorio incluido con el producto. Para más información, consulte el punto 6 Accesorios.

<sup>2</sup>Producto no incluido.

<sup>3</sup>La longitud máxima del cable UTP puede variar en función del consumo de energía de la cámara (véase el punto 1.1. Consumo vs. distancia máxima recomendada), de la calidad del cable y de la temperatura de funcionamiento. Recomendamos el uso de cables UTP Cat5e o Cat6 de buena calidad (conductor de cobre 24 AWG, resistencia eléctrica del conductor de 93,8  $\Omega$ /Km, capacitancia mutua de 56pF/m e impedancia mutua característica de 100  $\Omega$ ) y que estén homologados por Anatel.

<sup>4</sup>Consulte el punto 1 - Especificaciones técnicas para más información.

<sup>5</sup>Se recomienda la conexión de un monitor de vídeo con un cable HDMI para obtener la máxima resolución de imagen. Se puede utilizar la conexión SVGA o VGA, pero la imagen reproducida en el monitor podría ser inferior a la máxima resolución posible.

**Aplicación 1:** esta aplicación es el uso más común del power balun , donde el power balun se coloca cerca del DVR<sup>2</sup> y la longitud del cableado es inferior a la longitud máxima de cableado establecida para la señal de video y para el consumo de energía de la cámara.

En esta aplicación, cada cámara está interconectada al conector RJ45 del canal correspondiente del power balun a través de: cable UTP<sup>2</sup>, 2 conectores RJ45<sup>2</sup> macho y de un power balun VB 3001 WPM<sup>1</sup>. El conector BNC del canal correspondiente del power balun proporciona la señal de video de la cámara respectiva. Este conector BNC se conecta al conector BNC del canal de video del DVR a través del cable BNC<sup>1</sup> macho.

La longitud de los cables UTP<sup>2</sup> usados para la conexión entre el DVR<sup>2</sup> y cada cámara<sup>2</sup> debe ser calculada individualmente, por canal.

El trecho del cable UTP<sup>2</sup> que hace la conexión entre el power balun y la cámara<sup>2</sup>, donde se encuentran la alimentación y la señal de video, se denomina longitud Z en el diagrama de conexión. Esta longitud debe cumplir las especificaciones técnicas del punto 1 - Longitud Máxima de Cableado con Tecnología HDCVI, AHD, HDTVI y Analógica (CVBS), para la Transmisión de Video, y debe cumplir las especificaciones técnicas del punto 1.1. *Consumo vs. distancia máxima recomendada*, para la transmisión de alimentación. El límite máximo de la longitud del cable debe limitarse al menor valor de estas especificaciones.

**Aplicación 2:** esta aplicación se utiliza si la longitud máxima del cable UTP, observada en el punto 1.1 - Consumo vs. Distancia máxima recomendada para la transmisión de alimentación, es inferior a la longitud del cable UTP que se requiere en la instalación entre la cámara y el DVR. Además, hay que tener en cuenta que la longitud del cable UTP necesario en la instalación entre la cámara y el DVR sea inferior a las especificaciones técnicas del punto 1 - *Longitud Máxima de Cableado con Tecnología HDCVI, AHD, HDTVI y Analógica (CVBS)*, para la Transmisión de Video.

En esta aplicación, un power balun VB 3008 WP (VB 3004 WP o VB 3016 WP) se coloca cerca del DVR<sup>2</sup> y otro power balun VB 3004 WP se coloca en un lugar protegido cerca de las cámaras.

En este caso, cada cámara es interconectada al conector RJ45 del canal correspondiente del power balun VB 3004 WP a través de: cable UTP<sup>2</sup>, 2 conectores RJ45<sup>2</sup> macho y de un power balun VB 3001 WPM<sup>1</sup>.

El conector RJ45 de señal de video balanceada auxiliar 4×1 tiene la señal de video de las 4 cámaras conectadas al power balun VB 3004 WP. Este conector debe interconectarse con el conector RJ45 de señal de video balanceada auxiliar 4×1 del power balun VB 3008 WP, mediante: cable UTP<sup>2</sup> y 2 conectores RJ45<sup>2</sup> macho, donde están disponibles las 4 señales de video de las respectivas cámaras. Las señales de video de las cámaras correspondientes están disponibles en los conectores BNC de los canales correspondientes del power balun VB 3008 WP. Estos conectores BNC son conectados a los conectores BNC de los canales de video del DVR a través de los cables BNC<sup>1</sup> macho.

La ventaja de esta aplicación es la ampliación de la distancia de transmisión de la señal de video y/o la obtención de una gran capacidad de potencia para ser entregada a las cámaras. Además, se centraliza la alimentación de las cámaras a través del power balun VB 3004 WP<sup>2</sup> en un lugar estratégico y protegido cerca de las cámaras. Hay que tener en cuenta que la alimentación de los power baluns requiere conectarlos a la red eléctrica y que puede ser necesario instalar un no break, para mantener la funcionalidad temporal de las cámaras en ausencia de energía eléctrica. El cálculo de la longitud de los cables UTP<sup>2</sup>, usados para la conexión entre el DVR<sup>2</sup> y cada cámara, debe hacerse individualmente por canal y como se describe a continuación:

- » La longitud del cable UTP<sup>2</sup> que se encuentra en el tramo de conexión entre el power balun y la cámara<sup>2</sup>, donde hay alimentación y señal de video, se denomina longitud Y. Esta longitud debe cumplir con las especificaciones técnicas del punto 1, siendo el 75% del valor de la Distancia para la Transmisión de Video y el 100% del valor de la Distancia para la Transmisión de Alimentación, considerando el límite máximo para la longitud del cable igual al valor más bajo de estas especificaciones.
- » La longitud del otro cable UTP<sup>2</sup>, que se encuentra en el tramo 4×1 entre power baluns, donde sólo están las señales de video de los 4 canales correspondientes, se llama longitud X. La suma de la longitud X con la longitud Y debe ser inferior al 75% del valor de la especificación técnica del punto 1: *Distancia para la transmisión de Video (Dmax)*, según la siguiente fórmula:  $(Y + X) \leq 0,75 \times Dmax$ .

**Obs.:** las cámaras con una resolución superior a 1080P (Full HD) pueden experimentar una ligera interferencia en la imagen cuando se utilizan en los puertos 4 x 1 del VB 3016 WP. En este escenario específico, recomendamos el uso de cableado Cat6 cuando se utiliza el puerto 4 x 1 del balun de potencia VB 3016 WP

**Aplicación 3:** esta aplicación se utiliza si la longitud máxima del cable UTP, indicada en el punto 1.1 – *Consumo vs Distancia Máxima Recomendada* para la transmisión de alimentación, es menor que la longitud del cable UTP que se requiere en la instalación entre la cámara y el DVR. Además, hay que tener en cuenta que la longitud del cable UTP necesario en la instalación entre la cámara y el DVR sea inferior a las especificaciones técnicas del punto 1 - *Longitud Máxima de Cableado con Tecnología HDCVI, AHD, HDTVI y Analógica (CVBS) para la Transmisión de Video*.

En esta aplicación, un balun VB 3004 (VB 3008 ou VB 3016) se coloca cerca del DVR<sup>2</sup> y otro power balun VB 3004 WP se coloca en un lugar protegido cerca de las cámaras.

En este caso, cada cámara está conectada al conector RJ45 del canal correspondiente del power balun VB 3004 WP mediante: cable UTP<sup>2</sup>, 2 conectores RJ452 macho y un power balun VB 3001 WPM<sup>1</sup>.

El conector RJ45 de la señal de video balanceada auxiliar 4×1 contiene la señal de video de las 4 cámaras conectadas al power balun VB3004WP. Este conector debe interconectarse con el conector RJ45 de la señal de video balanceada auxiliar 4×1 del balun VB 3004 WP, mediante: cable UTP<sup>2</sup> y 2 conectores RJ45<sup>2</sup> macho, donde están disponibles las 4 señales de video de las respectivas cámaras. Las señales de video de las respectivas cámaras están disponibles en los conectores BNC de los canales correspondientes del balun VB 3004. Estos conectores BNC se conectan a los conectores BNC de los canales de video del DVR mediante cables BNC<sup>1</sup> macho.

La ventaja de esta aplicación es la ampliación de la distancia de transmisión de la señal de video y/o la obtención de una gran capacidad de potencia para ser entregada a las cámaras. Además, la alimentación de las cámaras se centraliza a través del power balun VB 3004 WP<sup>2</sup> en un punto estratégico y protegido cerca de las cámaras. Hay que tener en cuenta que la alimentación del power balun requiere conectarlo a la red eléctrica y que puede ser necesario instalar un no break para mantener la funcionalidad temporaria de las cámaras en ausencia de energía eléctrica.

El cálculo de la longitud de los cables UTP<sup>2</sup>, utilizados para la conexión entre el DVR<sup>2</sup> y cada cámara, debe hacerse individualmente por canal y como se describe a continuación:

- » La longitud del cable UTP<sup>2</sup> que se encuentra en el tramo de conexión entre el power balun y la cámara<sup>2</sup>, donde hay alimentación y señal de video, se llama longitud Y. Esta longitud debe cumplir con las especificaciones técnicas del punto 1, siendo el 75% del valor de la Distancia para la Transmisión de Video y el 100% del valor de la Distancia para la Transmisión de Alimentación, considerando el límite máximo de la longitud del cable igual al menor valor de estas especificaciones.
- » La longitud del otro cable UTP<sup>2</sup>, que se encuentra en el tramo 4×1 entre el power balun y el balun, donde sólo están las señales de video de los 4 canales correspondientes, se llama longitud X. La suma de la longitud X con la longitud Y debe ser inferior al 75% del valor de la especificación técnica del punto 1: Distancia para la Transmisión de Video (Dmax), según la siguiente fórmula:  $(Y + X) \leq 0,75 \times Dmax$ .

**Aplicación 4:** Esta aplicación es el uso más sencillo del power balun, donde el power balun VB 3001 WP se coloca cerca del DVR<sup>2</sup> y es alimentado por una fuente de alimentación estabilizada de 13,8Vdc 1 A (o mayor corriente), por lo que es posible utilizar varios power baluns VB 3001 WP alimentados por una sola fuente de alimentación. Además, hay que tener en cuenta que la longitud del cableado sea inferior a la longitud máxima de cableado definida para la señal de video y el consumo de energía de la cámara.

En esta aplicación, la cámara se interconecta al conector RJ45 del power balun VB 3001 WP mediante: un cable UTP<sup>2</sup>, 2 conectores RJ45<sup>2</sup> macho y un power balun VB 3001 WPM<sup>1</sup>. El conector BNC macho del power balun VB 3001 WP proporciona la señal de video de la cámara correspondiente. Este conector BNC macho se conecta al conector BNC del canal de video del DVR.

La longitud del cable UTP<sup>2</sup> utilizado para la conexión entre el DVR<sup>2</sup> y la cámara<sup>2</sup>, donde hay alimentación y señal de video, se llama longitud Z en el diagrama de conexión. Esta longitud debe cumplir con las especificaciones técnicas del punto 1 - *Longitud máxima del cableado con tecnología HDCVI, AHD, HDTVI y Analógica (CVBS) para la Transmisión de Video* y debe cumplir con las especificaciones técnicas del punto 1.1 - *Consumo vs Distancia Máxima Recomendada*, para la transmisión de alimentación. El límite máximo de la longitud del cable debe limitarse al menor valor de estas especificaciones.

Para alimentar el power balun VB 3001 WP, debe conectarse a una fuente de alimentación estabilizada de 13,8Vcc y 1 A, que tiene un alto aislamiento galvánico y bajo nivel de ruido. Esta fuente de alimentación debe estar conectada a la red eléctrica. Estas especificaciones de la fuente de alimentación son necesarias para garantizar que las especificaciones y los cálculos de la longitud del cable UTP se ajustan a los valores descritos en este manual.

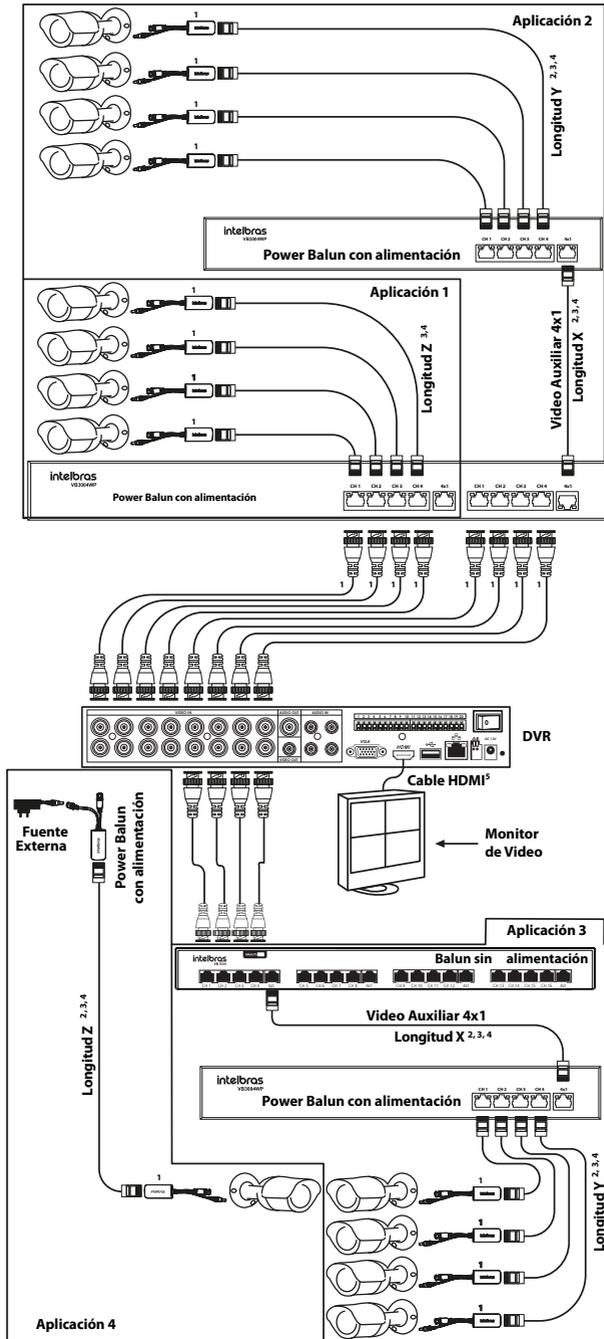
En este power balun se puede utilizar una fuente de alimentación de tipo colmena. Este tipo de fuente de alimentación puede producir ruidos no deseados en la alimentación que pueden percibirse en la imagen de la cámara. Si hay ruido en la imagen de la cámara, siga los procedimientos sugeridos en el punto 4.5.1 - *Cuidados y Recomendaciones*. Si después de realizar todos estos procedimientos sigue habiendo ruido en la imagen de la cámara, puede:

1. Interconectar el conductor negativo en la alimentación del power balun VB 3001 WP al terminal de tierra del DVR (normalmente situado en el chasis del DVR), utilizando un cable grueso y lo más corto posible y/o
2. Añadir un filtro de paso bajo en la salida de alimentación de la fuente de alimentación.

**Nota para todas las aplicaciones:** las especificaciones del power balun se cumplen mejor si el cable utilizado entre el DVR<sup>2</sup> y el Power balun es el suministrado originalmente con el producto. Cualquier aumento de la longitud de este cable debe hacerse con cable coaxial<sup>2</sup> a la impedancia característica de 75  $\Omega$ . En este caso, el aumento de la longitud del cable coaxial debe reducirse a la especificación de la Distancia para la Transmisión de Vídeo. Recomendamos evitar el uso de cables largos en esta interconexión (longitud superior a 3 metros), ya que el sistema de protección contra descargas atmosféricas del power balun no prevé esta situación. Si es necesario utilizar cables coaxiales de 75 $\Omega$  de gran longitud entre el balun de potencia y el DVR<sup>2</sup>, recomendamos utilizar un dispositivo de protección<sup>2</sup> contra descargas atmosféricas adicional en este tramo, de tipo coaxial y compatible con:

1. La frecuencia de operación (60MHz para video Full HD 1080p, 30MHz para video HD 720p o 5MHz para video Standard) y
2. La amplitud de la señal de vídeo (2vpp) que viaja por el cable.

La interconexión directa de los baluns del mercado al puerto 4x1, alimentando las cámaras por fuente externa, es una interconexión que funciona con limitaciones de calidad, especialmente para resoluciones superiores a 720p. En estos casos, existe el riesgo de que se produzcan imágenes fantasma. Por ello, no recomendamos el uso de esta forma de interconexión.



Aplicaciones 1-4

### 4.5.3. Instrucciones para crimpado de cable UTP

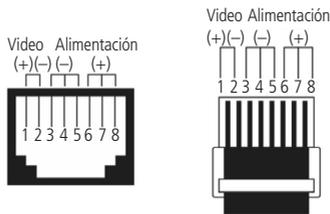
Las normas de conexión TIA/EIA 568A o TIA/EIA 568B pueden utilizarse para crimpar los conectores RJ45 en los extremos de los cables UTP. Asegúrese de que la norma utilizada es la misma para ambos extremos del cable. Vea a continuación los colores de los conductores eléctricos según cada norma:

EIA/TIA 568A		EIA/TIA 568B	
Pin	Colores	Pin	Colores
1	Blanco-Verde	1	Blanco-Naranja
2	Verde	2	Naranja
3	Blanco-Naranja	3	Blanco-Verde
4	Azul	4	Azul
5	Blanco-Azul	5	Blanco-Azul
6	Naranja	6	Verde
7	Blanco-Marrón	7	Branco-Marrón
8	Marrón	8	Marrón

Normas EIA/TIA 568A y 568B - Colores de los conductores eléctricos

#### 4.5.3.1. Puertos Principales - Puertos RJ 45 con LEDs

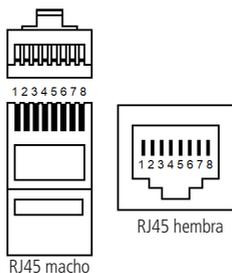
Cada canal del power balun VB 3004 WP, VB 3008 WP o VB 3016 WP (o power balun VB 3001 WP) está interconectado con el power balun VB 3001 WPM a través del puerto RJ45 con LEDs. El significado de cada terminal de este puerto RJ45 se describe a continuación:



Puerto RJ45 - terminales

### 4.5.3.2. Conector de Video Balanceado Auxiliar 4x1 - Conector RJ45 sin LEDs

El grupo de 4 canales de señal de video de un power balun (VB 3004 WP, VB 3008 WP o VB 3016 WP) puede interconectarse con el grupo de 4 canales de señal de video de otro power balun (VB3004WP, VB3008WP o VB 3016 WP) o balun (VB 3004, VB 3008 o VB 3016) a través del conector RJ45 (sin LED) de la señal de video balanceada auxiliar 4x1 de los respectivos canales. Las normas TIA/EIA 568A o TIA/EIA568B pueden utilizarse para crimpar estos conectores RJ45 en los extremos de los cables UTP. Asegúrese de que la norma utilizada es la misma para ambos extremos del cable. A continuación se describe el significado de cada terminal de este conector RJ45 (sin LED):



VB 3016 WP				
VB 3008 WP				
VB 3004 WP				
Conector	Aux 1	Aux 2	Aux 3	Aux 4
Pin				
1	CH4 P	CH8 P	CH12 P	CH16 P
2	CH4 N	CH8 N	CH12 N	CH16 N
3	CH3 P	CH7 P	CH11 P	CH15 P
4	CH2 P	CH6 P	CH10 P	CH14 P
5	CH2 N	CH6 N	CH10 N	CH14 N
6	CH3 N	CH7 N	CH11 N	CH15 N
7	CH1 P	CH5 P	CH9 P	CH13 P
8	CH1 N	CH5 N	CH9 N	CH13 N

CH1P a CH16P – terminal de fase (positivo) de la señal de video balanceada de los canales 1 al 16.

CH1N a CH16N – terminal de contrafase (negativo) de la señal de video balanceada de los canales 1 al 16.

AUX1 a AUX4 – Conectores RJ45 (sin LED) de la señal de video balanceada auxiliar 4x1.

## 5. Accesorios

El embalaje contiene un kit de accesorios necesarios para la instalación completa del producto, como se indica a continuación:

<b>Item</b>	<b>VB 3001 WP</b>	<b>VB 3004 WP</b>	<b>VB 3008 WP</b>	<b>VB 3016 WP</b>
Cable BNC macho 0,60 m	-	4	8	16
Video balun (RJ45) VB 3001 WPM	1	4	8	16
Perfiles para fijación en rack 19"	-	-	2	2
Perfiles para fijación en la mesa o en la pared	-	2	-	-
Cable de alimentación	-	1	1	1

# Póliza de garantía

Importado por:

## **Intelbras S/A - Industria de Telecomunicación Electrónica Brasileña**

Rodovia SC 281, km 4,5 – Sertão do Maruim – São José/SC – Brasil – 88122-001

CNPJ 82.901.000/0014-41 – [www.intelbras.com.br](http://www.intelbras.com.br)

[soporte@intelbras.com](mailto:soporte@intelbras.com) | [www.intelbras.com](http://www.intelbras.com)

Industria de Telecomunicación Electrónica Brasileña de México S.A. de C.V. se compromete a reparar o cambiar las piezas y componentes defectuosos del producto, incluyendo la mano de obra, o bien, el producto entero por un período de 1 año (3 meses por norma y 9 meses adicionales otorgados por el fabricante) a partir de la fecha de compra. Para hacer efectiva esta garantía, solamente deberá presentarse el producto en el Centro de Servicio, acompañado por: esta póliza debidamente sellada por el establecimiento en donde fue adquirido, o la factura, o el recibo, o el comprobante de compra, en donde consten los datos específicos del producto. Para las ciudades en donde no hay un centro de servicio, deberá solicitarse una recolección mediante el servicio de paquetería asignado por Intelbras, sin ningún costo adicional para el consumidor. El aparato defectuoso debe ser revisado en nuestro Centro de Servicio para evaluación y eventual cambio o reparación. Para instrucciones del envío o recolección favor comunicarse al Centro de Servicio:

El tiempo de reparación en ningún caso será mayor de 30 días naturales contados a partir de la fecha de recepción del producto en el Centro de Servicio.

### **ESTA GARANTÍA NO ES VÁLIDA EN LOS SIGUIENTES CASOS:**

- a. Cuando el producto ha sido utilizado en condiciones distintas a las normales.
- b. Cuando el producto no ha sido instalado o utilizado de acuerdo con el Manual de Usuario proporcionado junto con el mismo.
- c. Cuando el producto ha sido alterado o reparado por personas no autorizadas por Industria de Telecomunicación Electrónica Brasileña.
- d. Cuando el producto ha sufrido algún daño causado por: accidentes, siniestros, fenómenos naturales (rayos, inundaciones, derrumbes, etc.), humedad, variaciones de voltaje en la red eléctrica, influencia de naturaleza química, electromagnética, eléctrica o animal (insectos, etc.).
- e. Cuando el número de serie ha sido alterado.

Con cualquier Distribuidor Autorizado, o en el Centro de Servicio podrá adquirir las partes, componentes, consumibles y accesorios.

### **Datos del producto y distribuidor.**

Producto:

Colonia:

Marca:

C.P.:

Modelo:

Estado:

Número de serie:

Tipo y número de comprobante de compra:

Distribuidor:

Fecha de compra:

Calle y número:

Sello:

# Término de garantía

Se hace constar expresamente que esta garantía contractual se otorga bajo las siguientes condiciones:

Nombre del cliente:

Firma del cliente:

Nº de Factura:

Fecha de compra:

Modelo:

Nº de serie:

Revendedor:

1. Todas las partes, piezas y componentes del producto están garantizados contra defectos de fabricación, que eventualmente puedan presentar, por un período de 1 (un) año -siendo este de 90 (noventa) días de garantía legal y 9 (nueve) meses de garantía contractual -, a partir de la fecha de compra del producto por el Señor Consumidor, según consta en la factura de compra del producto, que forma parte integrante de este Término en todo el territorio nacional. Esta garantía contractual incluye la sustitución gratuita de partes, piezas y componentes que presenten defectos de fabricación, incluyendo los gastos por mano de obra utilizada en esta reparación. En el caso de no ser detectado ningún defecto de fabricación, sino defecto(s) derivado(s) de un uso inadecuado, el Señor Consumidor correrá con estos gastos.
2. La instalación del producto debe realizarse de acuerdo con el manual del producto y/o la guía de instalación. Si su producto requiere la instalación y configuración por parte de un técnico calificado, busque un profesional idóneo y especializado, siendo que los costos de estos servicios no están incluidos en el valor del producto.
3. Constatado el defecto, el Señor Consumidor deberá comunicarse inmediatamente con el Servicio Autorizado más cercano que figure en la lista proporcionada por el fabricante - sólo éstos están autorizados a examinar y subsanar el defecto durante el período de garantía previsto en el presente documento. Si lo anterior no fuera respetado, esta garantía perderá su validez, ya que será considerado que el producto fué violado.
4. En el caso de que el Señor Consumidor solicite atención domiciliaria, deberá acudir al Servicio Autorizado más cercano para informarse sobre la tarifa de la visita técnica. Si fuera necesario retirar el producto, los gastos resultantes, como el transporte y la seguridad de ida y vuelta del producto, quedarán bajo la responsabilidad del Señor Consumidor.
5. La garantía perderá totalmente su validez en el caso de que se produzca cualquiera de los siguientes hechos: a) si el defecto no es de fabricación, sino causado por el Señor Consumidor, o por terceros ajenos al fabricante; b) si los daños al producto son consecuencia de accidentes, siniestros, agentes de la naturaleza (rayos, inundaciones, derrumbes, etc.), humedad, tensión de la red eléctrica (sobretensión causada por accidentes o fluctuaciones excesivas en la red), instalación/ uso en desacuerdo con el manual de usuario o resultante del desgaste natural de piezas y componentes; c) si el producto ha sufrido influencia química, electromagnética, eléctrica o animal (insectos, etc.); d) si el número de serie del producto ha sido manipulado o borrado; e) si el aparato ha sido violado.
6. Esta garantía no cubre la pérdida de datos, por lo que se recomienda, si es aplicable al producto, que el Consumidor haga regularmente una copia de seguridad de los datos del producto.
7. Intelbras no se hace responsable de la instalación de este producto, ni de cualquier intento de fraude y/o sabotaje sobre sus productos. Mantenga al día las actualizaciones de software y aplicaciones, si es el caso, así como las protecciones de red necesarias para la protección contra intrusiones (hackers). El equipo está garantizado contra vicios dentro de sus condiciones normales de uso, siendo importante ser consciente de que, al ser un equipo electrónico, no está libre de fraudes y estafas que puedan interferir en su correcto funcionamiento.
8. Después de su vida útil, el producto debe ser entregado a una asistencia técnica autorizada de Intelbras o directamente al destino final ambientalmente apropiado, evitando impactos ambientales y de salud. Si lo prefiere, la batería, así como otros componentes electrónicos de Intelbras no utilizados, pueden desecharse en cualquier punto de recolección de Green Eletron (administrador de desechos electrónicos al que estamos asociados). En caso de dudas sobre el proceso de logística inversa, contáctenos por teléfono (48) 2106-0006 o 0800 704 2767 (de lunes a viernes de 8 a.m. a 8 p.m. y los sábados de 8 a.m. a 6 p.m.) o por correo electrónico -mail soporte@intelbras.com.br.

Siendo estas las condiciones de este Término de Garantía complementario, Intelbras S / A se reserva el derecho a modificar las características generales, técnicas y estéticas de sus productos sin previo aviso.

Todas las imágenes de este manual son ilustrativas.

Producto beneficiado por la legislación de Informática<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Productos beneficiados por esta ley: VB 3004 WP, VB 3008 WP y VB 3016 WP.

# intelbras

---



*hable con nosotros*

**Atención al cliente:** +55 (48) 2106 0006

**Soporte vía e-mail:** [soporte@intelbras.com](mailto:soporte@intelbras.com)

Producido por:

Intelbras S/A – Indústria de Telecomunicação Eletrônica Brasileira  
Rodovia SC 281, km 4,5 – Sertão do Maruim – São José/SC – 88122-001  
CNPJ 82.901.000/0014-41 – [www.intelbras.com.br](http://www.intelbras.com.br) | [www.intelbras.com](http://www.intelbras.com)

01.21  
Fabricado en Brasil