

Ficha Técnica Cámara IP Tipo Bala

1. Óptica y Calidad de Imagen

- **Sensor de Imagen:** CMOS de 4 Megapíxeles y 1/2.7" de escaneo progresivo.
- **Resolución Máxima:** 2688 \times 1520 píxeles a 25/30 fotogramas por segundo (fps).
- **Lente:** Varifocal motorizado de **2.7 mm a 13.5 mm** con auto-enfoque.
- **Rendimiento Lumínico:** Tecnología para baja luminosidad, con una iluminación mínima de hasta 0.015 Lux (Color) y 0 Lux con el iluminador activo.
- **Visión Nocturna:** LEDs infrarrojos integrados con un alcance inteligente de hasta **50 metros**.

2. Procesamiento y Compresión de Video

- **Tecnología WDR:** Rango Dinámico Amplio real de **120 dB** para compensar contraluces exigentes y zonas de sombra.
- **Formatos de Compresión:** Soporte para H.265+, H.265, H.264+ y H.264 para optimizar de manera eficiente el ancho de banda y el almacenamiento.
- **Capacidad de Transmisión:** Soporte de triple flujo de video (*triple-stream*) configurable de forma simultánea.

3. Inteligencia Artificial y Analíticas Avanzadas (Deep Learning)

- **Protección Perimetral:** Clasificación precisa de objetivos (diferenciación entre humanos y vehículos) para reducir falsas alarmas en cruce de línea e intrusión.
- **Detección de Rostros:** Captura, seguimiento y selección de la mejor instantánea facial.
- **Conteo de Personas:** Informes estadísticos de entrada, salida y permanencia en áreas específicas mediante configuración de reglas.

4. Interfaces y Conectividad

- **Audio:** 1 entrada y 1 salida de audio (RCA).
- **Alarmas:** 2 entradas de alarma y 1 salida de alarma físicas.
- **Almacenamiento Local:** Ranura para tarjeta Micro SD con soporte de hasta 256 GB (para grabación de respaldo local ante caídas de red).

5. Características Eléctricas y Estructura

- **Alimentación:** Soporta 12 VCC, PoE (802.3af) y tecnología **ePoE** para transmisión de datos y energía a largas distancias.
- **Índice de Protección Vial (IP67):** Carcasa sellada herméticamente resistente al agua y al polvo, ideal para instalación en exteriores.
- **Protección Antivandálica (IK10):** Grado máximo de protección contra impactos mecánicos externos.

Ficha Técnica Switch PoE+ de 24 Puertos Capa 2

1. Interfaces y Conectividad

- **Puertos Principales:** 24 puertos RJ-45 de cobre con velocidad **10/100/1000 Mbps** (Gigabit Ethernet) con detección automática de velocidad y cable (Auto MDI/MDIX).
- **Puertos de Uplink:** **2 puertos SFP Gigabit** independientes (ranuras para transceptores de fibra óptica), ideales para la interconexión con el switch central (*core*) o servidores sin sacrificar puertos de cobre.

2. Alimentación a través de Ethernet (PoE)

- **Estándar Soportado:** Compatible con **IEEE 802.3at (PoE+)** y retrocompatible con IEEE 802.3af (PoE).
- **Capacidad por Puerto:** Entrega hasta **30 Vatios** por puerto de forma simultánea (dentro del límite del presupuesto total del equipo), permitiendo energizar cámaras PTZ, domos motorizados, domos fijos e iluminadores infrarrojos sin necesidad de fuentes externas.
- **Asignación Inteligente:** Gestión automática de prioridad de energía en los puertos para proteger el sistema contra sobrecargas eléctricas.

3. Rendimiento y Conmutación (Capa 2)

- **Capacidad de Conmutación:** Rendimiento mínimo de **52 Gbps** de capacidad interna en la matriz, garantizando una transmisión de datos fluida y sin bloqueos (*non-blocking*).
- **Tasa de Reenvío de Paquetes:** Procesamiento optimizado para el manejo masivo de flujos de video IP en alta definición sin pérdida de paquetes.
- **Tabla de Direcciones MAC:** Capacidad para almacenar un mínimo de 8K entradas MAC con autoaprendizaje.

4. Funciones de Gestión y Seguridad (Capa 2)

- **Soporte de VLANs:** Segmentación de red mediante VLAN (802.1Q) para aislar el tráfico de videovigilancia del tráfico de datos general, mejorando la seguridad y el rendimiento.
- **Calidad de Servicio (QoS):** Priorización del tráfico de video y voz (802.1p/DSCP) para evitar congelamientos o retrasos en la transmisión en vivo.
- **Protocolos de Redundancia:** Soporte de *Spanning Tree Protocol* (STP / RSTP) para evitar bucles en la red y asegurar rutas de respaldo automáticas.
- **Seguridad de Acceso:** Gestión web protegida (HTTPS), SSH y control de tormentas de difusión (*Broadcast Storm Control*).

5. Características Físicas y Eléctricas

- **Diseño del Chasis:** Formato estándar metálico para montaje en **Rack de 19 pulgadas** (incluye las orejas/soportes de montaje).
- **Alimentación:** Fuente de poder interna universal (100–240 VCA, 50/60 Hz).
- **Ventilación:** Sistema de refrigeración activa mediante ventiladores silenciosos integrados para garantizar una disipación térmica óptima bajo carga máxima de PoE.

Ficha Técnica Radio Enlace Punto a Punto Industrial (60 GHz)

1. Rendimiento Inalámbrico y Conectividad

- **Frecuencia de Operación:** Banda de **60 GHz** (Rango general de 57 GHz a 71 GHz, sujeto a regulaciones locales).
- **Capacidad de Transmisión:** Rendimiento real de **1000 Mbps Full Duplex** (Capacidad combinada o agregada en el aire de hasta 2 Gbps o superior, permitiendo 1 Gbps simultáneo de subida y 1 Gbps de bajada).
- **Rango de Distancia Óptimo:** Diseñado para enlaces de corta distancia (típicamente desde los 100 metros hasta **1.5 o 2 kilómetros** con línea de vista despejada).
- **Latencia:** Ultra baja, inferior a 1 milisegundo (ms), idóneo para el transporte de flujos de video IP de alta definición sin retardos.

2. Interfaces y Hardware

- **Interfaz de Red Principal:** 1 puerto RJ-45 Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps).
- **Interfaz de Gestión Alternativa:** Radio de administración integrado de corto alcance (vía Bluetooth o banda secundaria) para configuración inicial y apuntamiento local mediante dispositivos móviles.
- **Sincronización:** Chip de soporte GPS integrado para la sincronización de tramas y evitar auto-interferencias en despliegues con múltiples radios coincidentes.

3. Antena y Características de Radiofrecuencia (RF)

- **Tipo de Antena:** Antena integrada de alta ganancia.
- **Ancho de Haz (Beamwidth):** Extremadamente estrecho y directivo (menor a 2°). Esto concentra la energía directamente hacia el extremo opuesto, impidiendo que el ruido ambiental degrade la señal.
- **Esquema de Modulación:** Modulación dinámica adaptativa (QPSK hasta 16QAM) para ajustarse automáticamente a las condiciones climáticas del entorno.

4. Respaldo Inalámbrico (Failover Integrado)

- **Radio de Respaldo:** Incluye un radio secundario integrado que opera en la banda libre de **5 GHz**.
- **Conmutación Automática:** En caso de atenuación extrema por lluvias torrenciales que degraden la banda de 60 GHz, el equipo conmuta el tráfico de forma automática y transparente hacia la banda de 5 GHz para evitar la caída del enlace, regresando a la frecuencia principal una vez normalizado el clima.

5. Seguridad y Gestión de Red

- **Cifrado de Datos:** Seguridad robusta mediante encriptación por hardware **AES de 128 o 256 bits**, garantizando la total privacidad de los datos transportados.
- **Modo de Operación:** Configurable exclusivamente en modo Puente Transparente de Capa 2 (*Bridge Master / Slave*).

6. Características Físicas, Eléctricas y Ambientales

- **Alimentación:** Soporta alimentación a través de Ethernet (PoE Pasivo de 24V o 48V CC). Incluye inyector PoE original en el empaque.
- **Consumo Eléctrico:** Eficiente, con un consumo máximo inferior a **20 Vatios**.
- **Índice de Protección (IP):** Chasis hermético con certificación de protección para intemperie **IPX6 o IP67**, resistente al agua, rayos UV y ambientes climáticos severos.
- **Rango de Temperatura:** Operativo entre -40° y 60°.
- **Montaje:** Incluye herrajes metálicos y kit de alineación micrométrica de precisión para mástil/torre, indispensable para la calibración exacta en la banda de 60 GHz.