

SEGURIDAD CONECTADA Y  
VISIÓN ARTIFICIAL PARA  
ESPACIOS INTELIGENTES

BOSCH SECURITY & SAFETY  
SYSTEMS.



# SEGURIDAD CONECTADA

# Seguridad Conectada y Visión Artificial para Espacios Inteligentes

## Escenario de integración



# SEGURIDAD PASIVA

# Seguridad Conectada y Visión Artificial para Espacios Inteligentes

## Sistemas pasivos



La “Instrucción básica para el trabajador usuario de pantallas de visualización de datos” del INSHT, identifica como problemas:

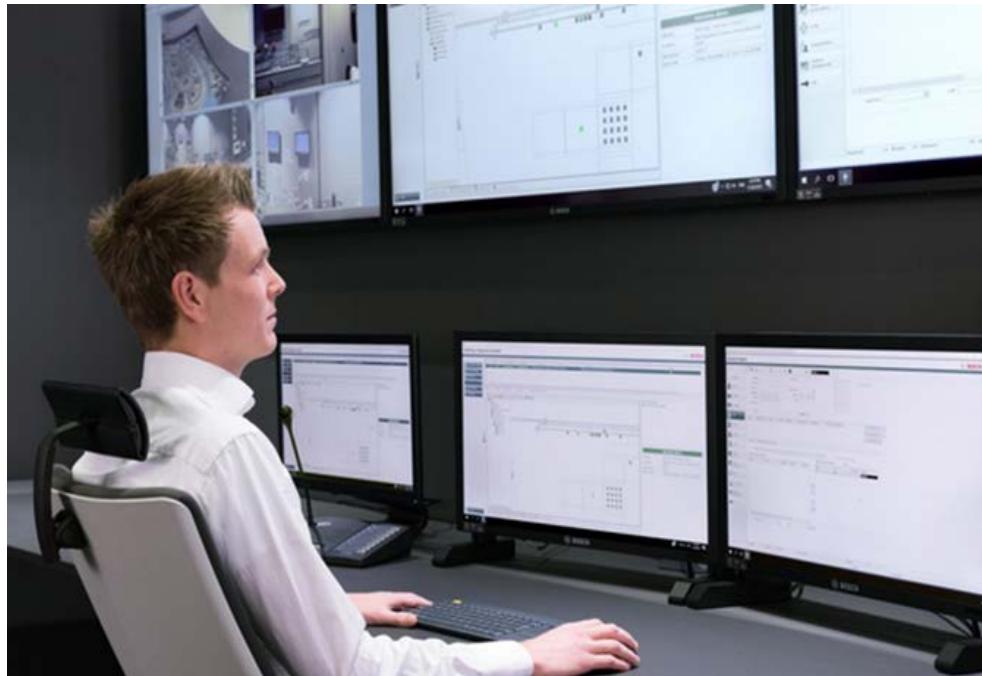
- **Fatiga visual**
- **Trastornos musculoesqueléticos**
- **Fatiga mental.**

**A los 20 minutos el operador pierde la capacidad de detección**

# SEGURIDAD ACTIVA

# Seguridad Conectada y Visión Artificial para Espacios Inteligentes

## Sistemas activos para ofrecer una respuesta más rápida



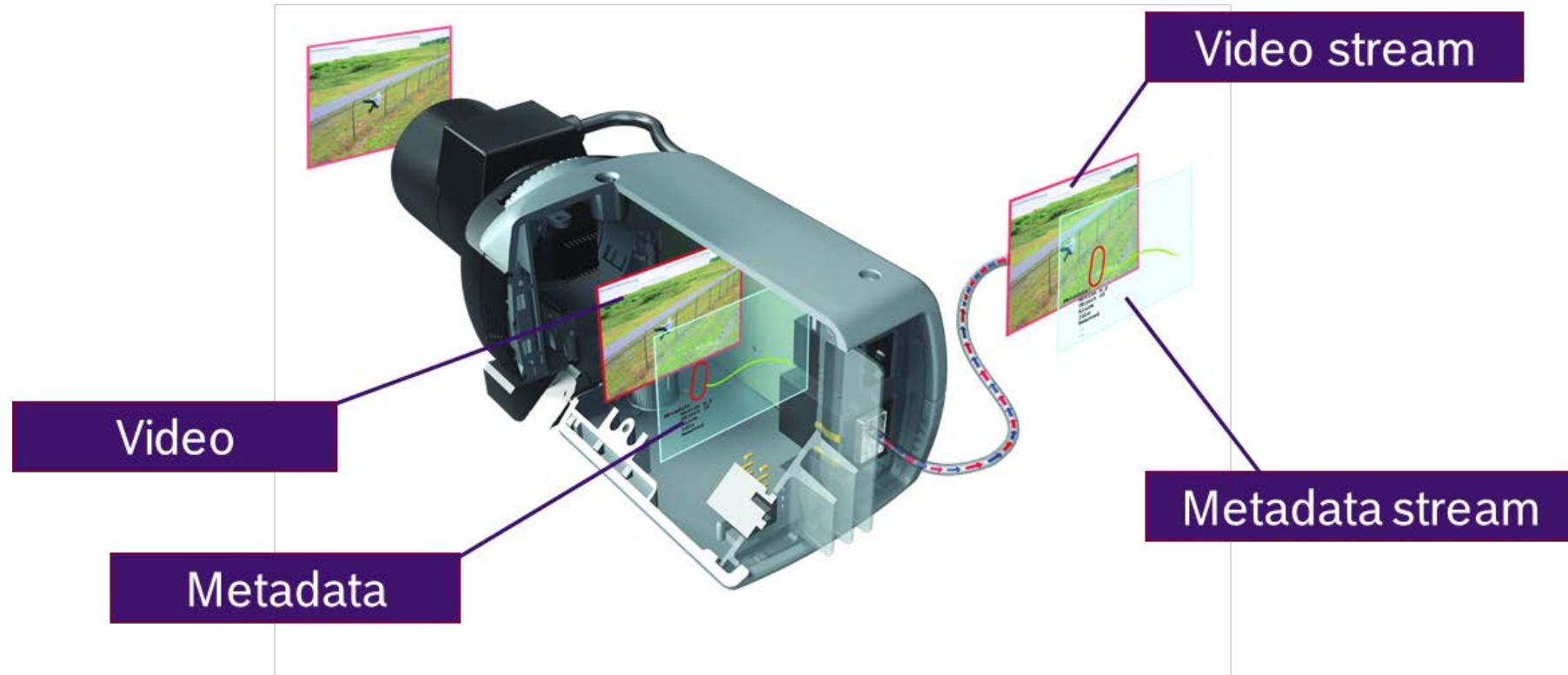
- Cámaras inteligentes
- Sistemas que generan avisos
- Búsqueda forense en grabaciones
- Alta definición de las imágenes
- Optimización de recursos humanos
- Acceso en movilidad

**Tecnología como medida de ahorro**

# CÁMARAS COMO SENSORES

# Seguridad Conectada y Visión Artificial para Espacios Inteligentes

## Cámaras como sensores

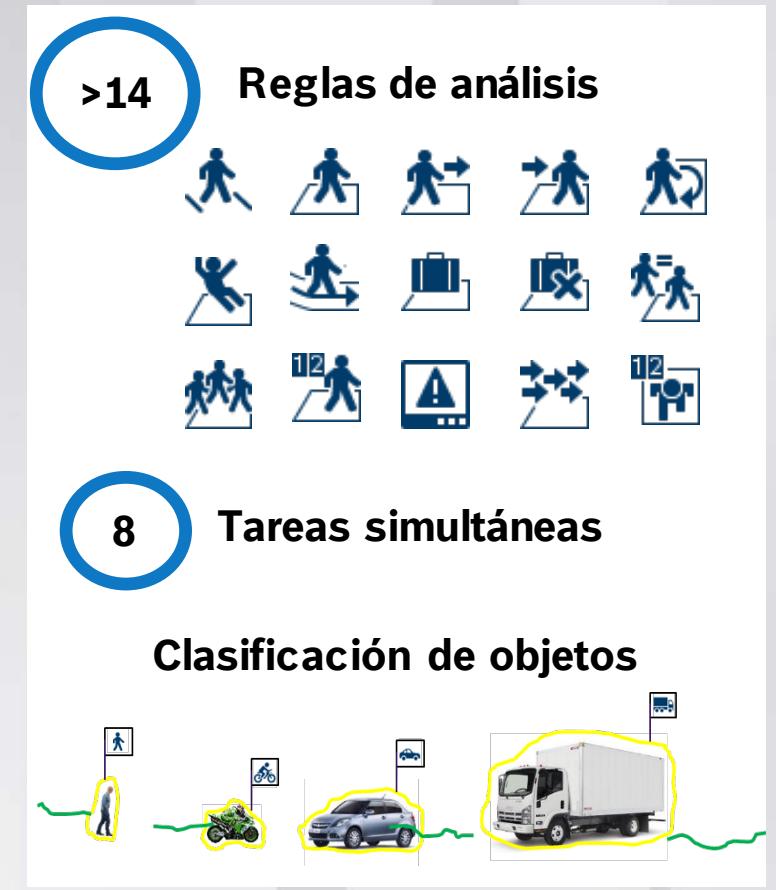


# Seguridad Conectada y Visión Artificial para Espacios Inteligentes

## Funcionalidades de la analítica de video

Listado de funcionalidades	
Reglas de alarma combinadas	Cualquier objeto
	Objeto en campo
	Cruce de línea
	Entrada/ salida de campo
	Merodeo
	Seguimiento de ruta
	Objeto sustraído/abandonado
	Conteo
	Ocupación
	Estimación de densidad de multitud
	Cambio de condición
	Búsqueda por semejanza

Filtros/ Modos de seguimiento	
Filtros de objetos	Duración
	Tamaño
	Relación de aspecto
	Velocidad
	Dirección
	Color
	Clase de objeto
	Modos de seguimiento
	Seguimiento estándar (2D)
	Seguimiento 3D
	Seguimiento de personas 3D
	Modo museo



# Seguridad Conectada y Visión Artificial para Espacios Inteligentes

## La mejor imagen

**Starlight**



**WDR**



**60 ips**



**Megapixel**



**Haciendo la oscuridad totalmente visible sin necesidad de iluminación infrarroja**

**Gestión eficiente de fuertes contraluces y cambios rápidos de iluminación**

**Captura nítida de objetos que se mueven a alta velocidad**

**Alta resolución para tener el detalle en escenas panorámicas**

# Seguridad Conectada y Visión Artificial para Espacios Inteligentes

## Optimización de la red de datos y el almacenamiento

### iDNR



### Intelligent Streaming



### Onvif / H.265



### VRM



**Hasta 30% de ahorro en el peso del video por filtrado de ruido y vibraciones**

**Hasta 80% de ahorro en el peso del video por codificar en base a los movimientos**

**Compresión de video basada en estándares de la seguridad y las comunicaciones**

**Hasta 30% de ahorro en almacenamiento por balanceo de carga en discos distribuidos**

# Seguridad Conectada y Visión Artificial para Espacios Inteligentes

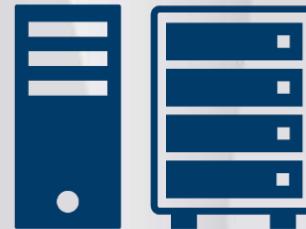
## Seguridad extremo a extremo

### Cámaras



**Chip en la cámara para evitar ataques maliciosos y encriptar las comunicaciones**

### Equipos esenciales



**Protección de servidores, clientes y dispositivos de almacenamiento**

### Comunicaciones



**Autentificación y encriptación de las comunicaciones extremo a extremo**

### Certificación



**Utilización de Public Key Infrastructure (PKI). Test de vulnerabilidad**

# Visión artificial para espacios inteligentes

## Video Analytics en la cámara

### Analítica en origen



**Inteligencia embebida  
en la cámara para  
mejorar los niveles de  
seguridad**

### Metadatos



**Digitalización de las  
características y  
movimientos de los  
objetos en la cámara**

### Cloud-based Service



**Minería de datos para  
automatizar procesos  
y optimizar la toma de  
decisiones**

### Integración



**Soluciones integradas  
con terceras partes  
para dar una  
respuesta única**

# Seguridad Conectada y Visión Artificial para Espacios Inteligentes

## Flexidome IP Starlight 8000i

*Liderando el “Estado del Arte”...*



# TECNOLOGÍA IOT APLICADA A LOS EDIFICIOS

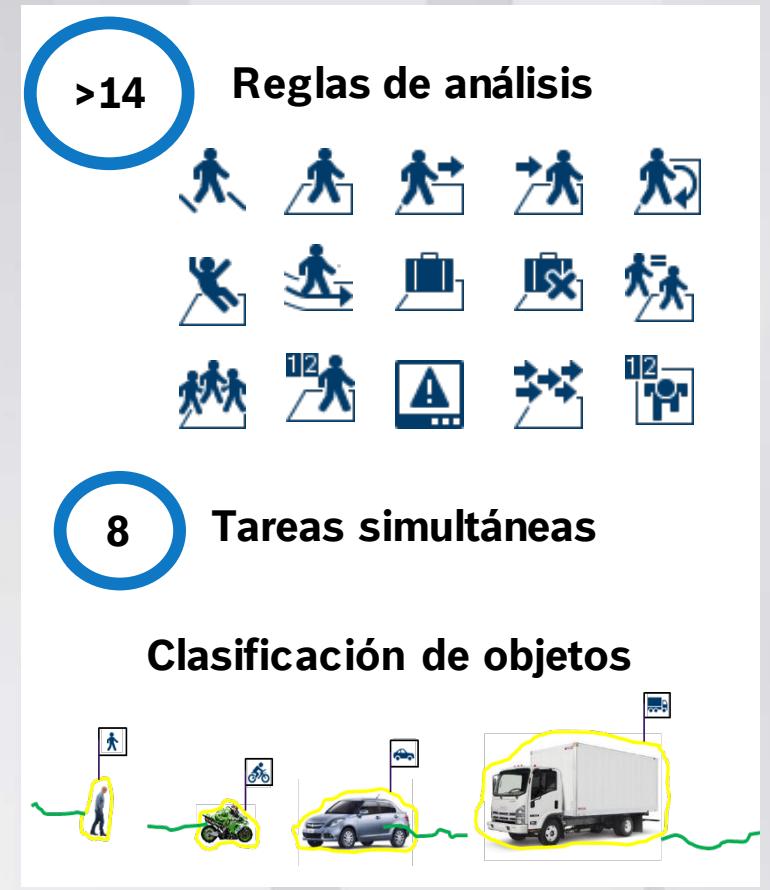
# CONTROL DE AFORO Y ESTADÍSTICAS DE AFLUENCIA

# Seguridad Conectada y Visión Artificial para Espacios Inteligentes

## Analítica específica para conteo

Listado de funcionalidades	
Reglas de alarma combinadas	Cualquier objeto
	Objeto en campo
	Cruce de línea
	Entrada/ salida de campo
	Merodeo
	Seguimiento de ruta
	Objeto sustraído/abandonado
	Conteo
	Ocupación
	Estimación de densidad de multitud
Cambio de condición	
Búsqueda por semejanza	

Filtros/ Modos de seguimiento	
Modos de seguimiento	Duración
	Tamaño
	Relación de aspecto
	Velocidad
	Dirección
	Color
	Clase de objeto
	Seguimiento estándar (2D)
	Seguimiento 3D
	Seguimiento de personas 3D
Modo museo	



# Seguridad Conectada y Visión Artificial para Espacios Inteligentes

## Vista recomendada para el conteo de personas

### Vista frontal

No recomendada



- Unas personas ocultan a otras
- Difícil de detectar y separar personas
- La posición no puede ser determinada

### Vista inclinada

No recomendada



- Unas personas ocultan a otras
- Difícil de detectar y separar personas
- La posición puede ser determinada

### Vista ojo de pájaro

Recomendada

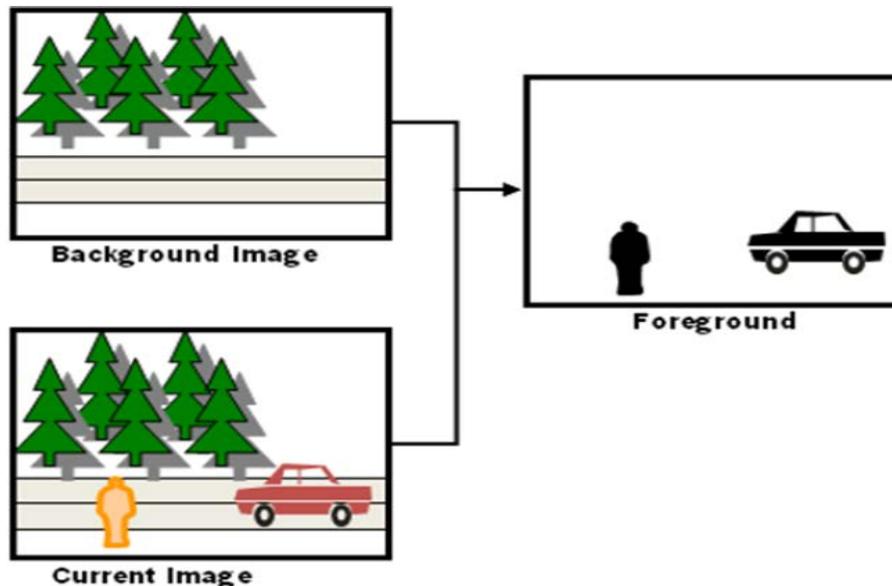


- Las personas pueden ser detectadas y separadas de forma fácil
- La posición puede ser determinada

# Seguridad Conectada y Visión Artificial para Espacios Inteligentes

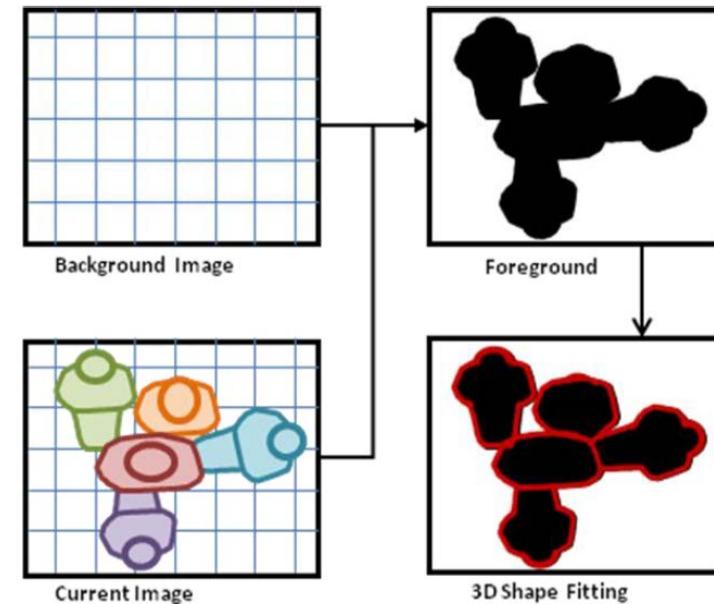
## Supresión del fondo y separación de personas

### Supresión del fondo



- El fondo de la imagen es analizado permanentemente
- Las diferencias en el fondo son consideradas movimientos en primer plano

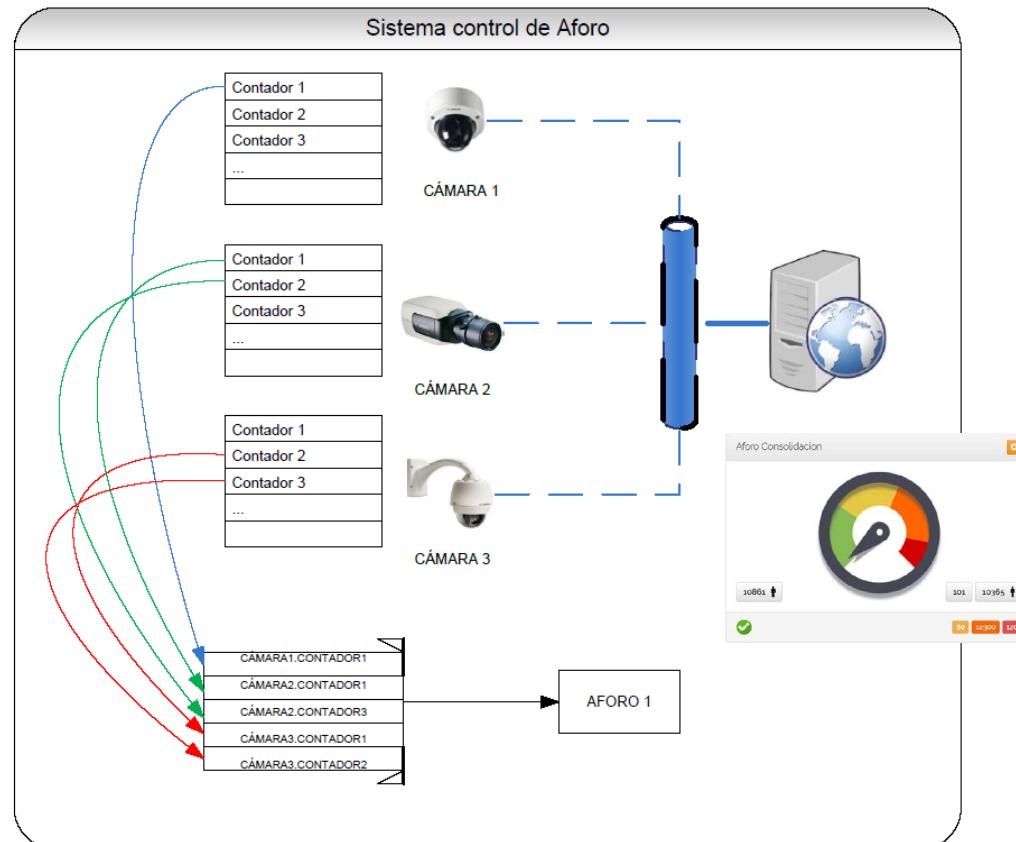
### Separación de personas



- División de un grupo de personas juntas en personas individuales por conocer el tamaño de las personas
- Es necesario una correcta calibración de la cámara

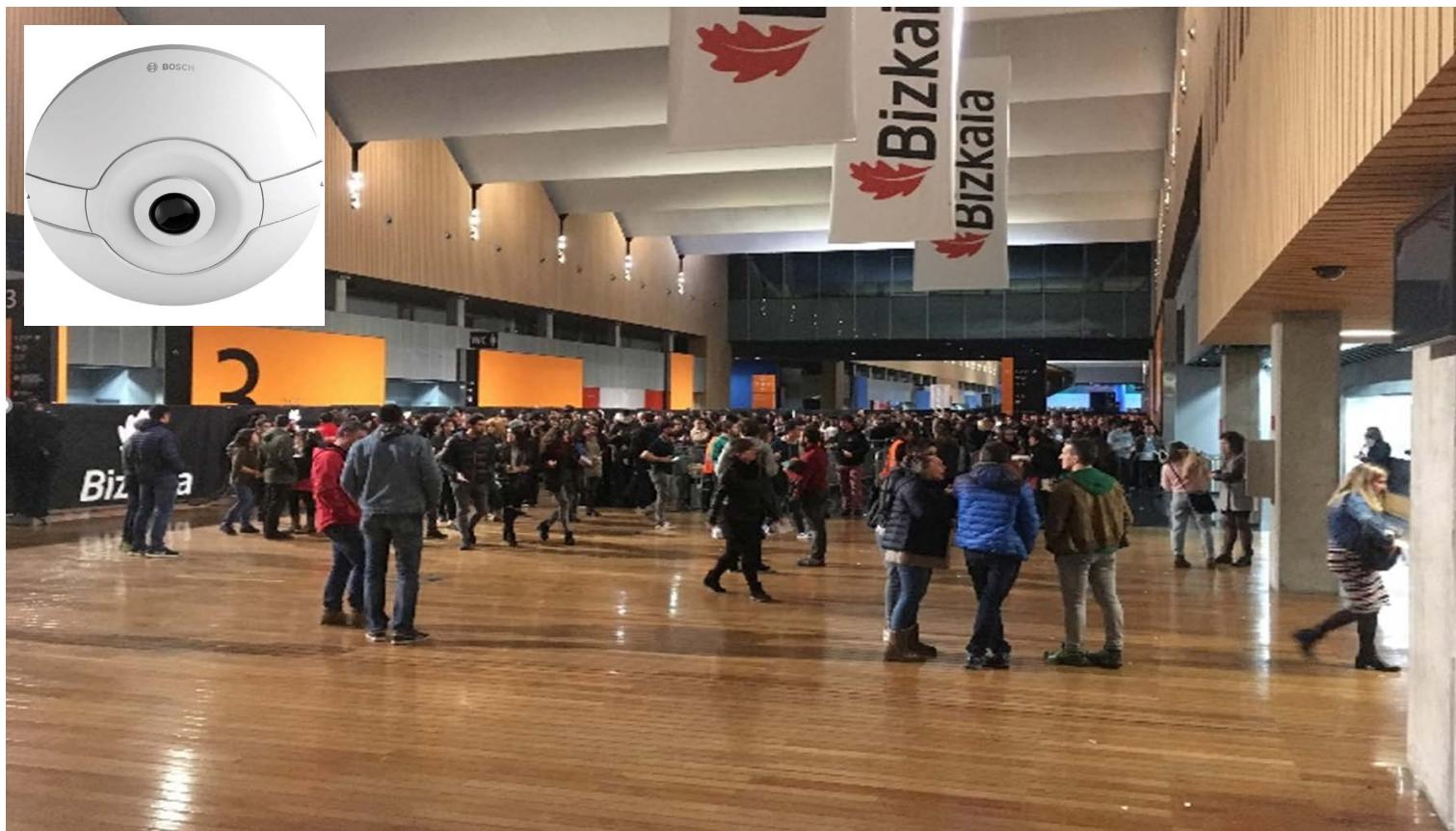
# Seguridad Conectada y Visión Artificial para Espacios Inteligentes

## Software de control de aforo

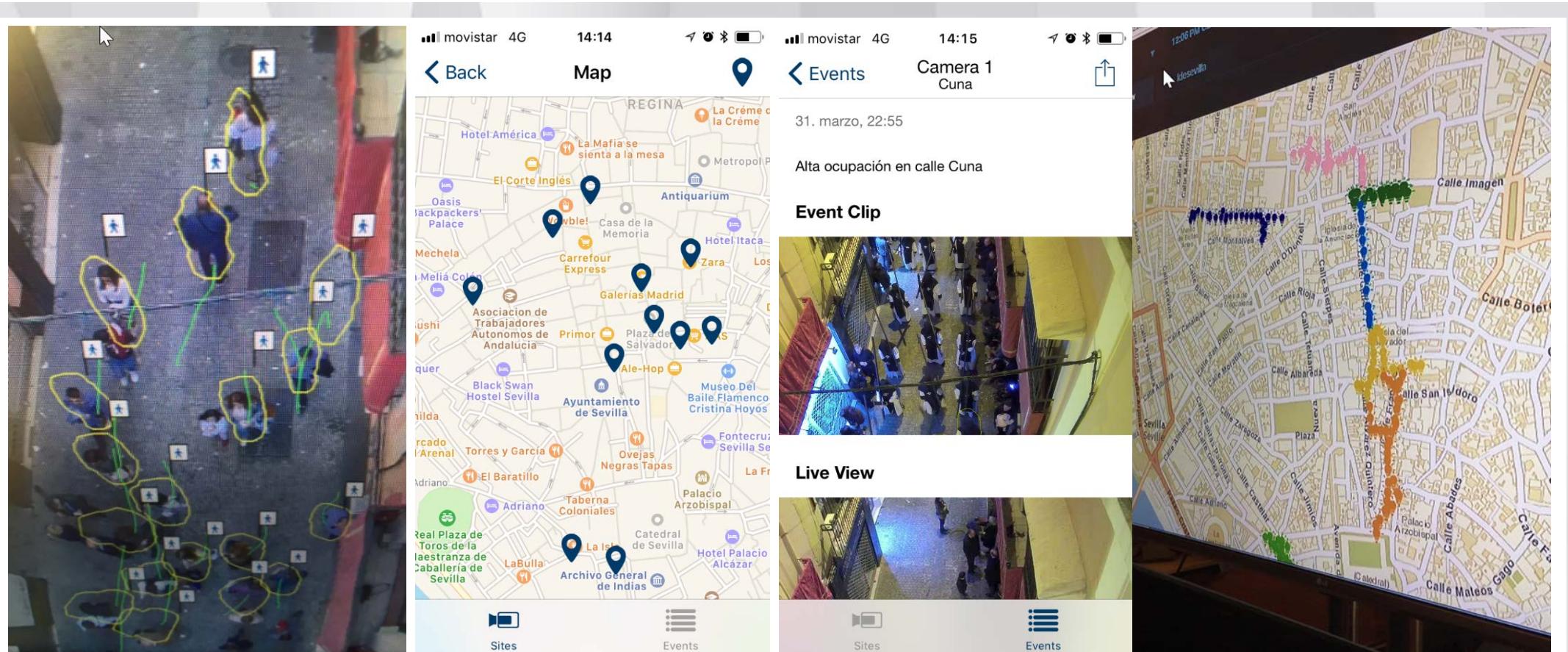


- **Módulo de conteo:** consulta del estado de los contadores a las cámaras registradas en el sistema.
- **Módulo de gestión:** aplicación WEB, que permite la configuración de:
  - Usuarios: administrador / operador
  - Cámaras: altas, bajas y sincronización
  - Aforos: altas, bajas, modificación
  - Alertas: 3 niveles diferentes de ocupación
- **Módulo de estadísticas:** visualización de tablas y gráficas con el histórico de aforo
- **Módulo integración:** API para compartir datos con aplicaciones de terceros

# Seguridad Conectada y Visión Artificial para Espacios Inteligentes Control de aforo en edificios de alta densidad de ocupación



# Seguridad Conectada y Visión Artificial para Espacios Inteligentes Control de aforo en exteriores

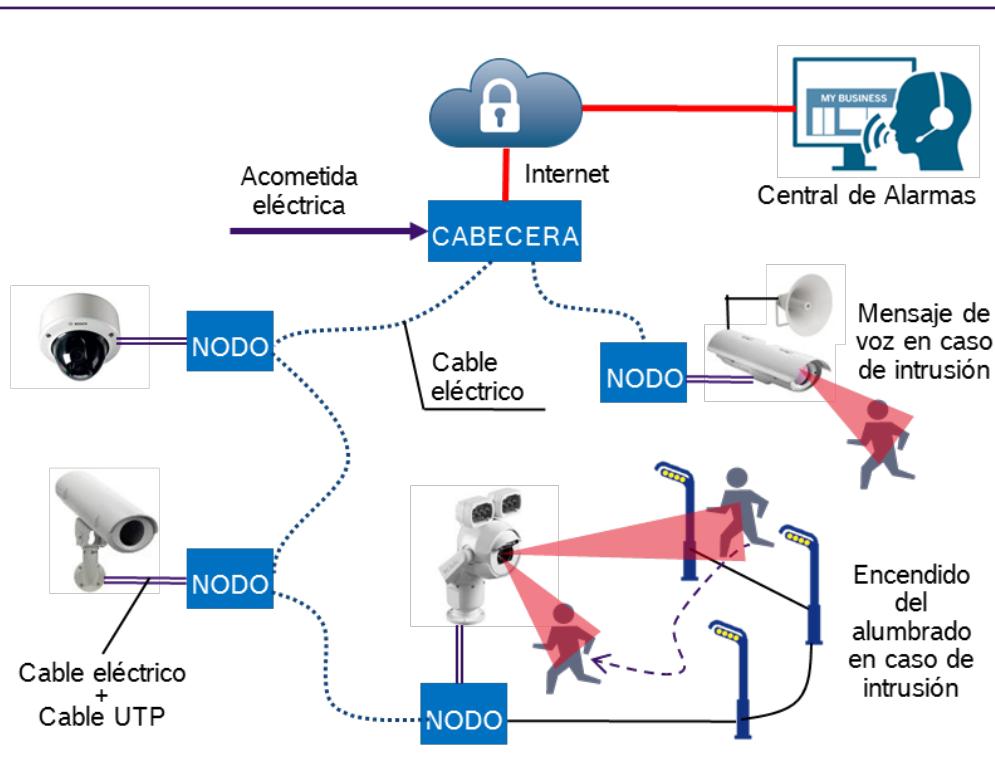


# ALUMBRADO INTELIGENTE EN GRANDES ESPACIOS

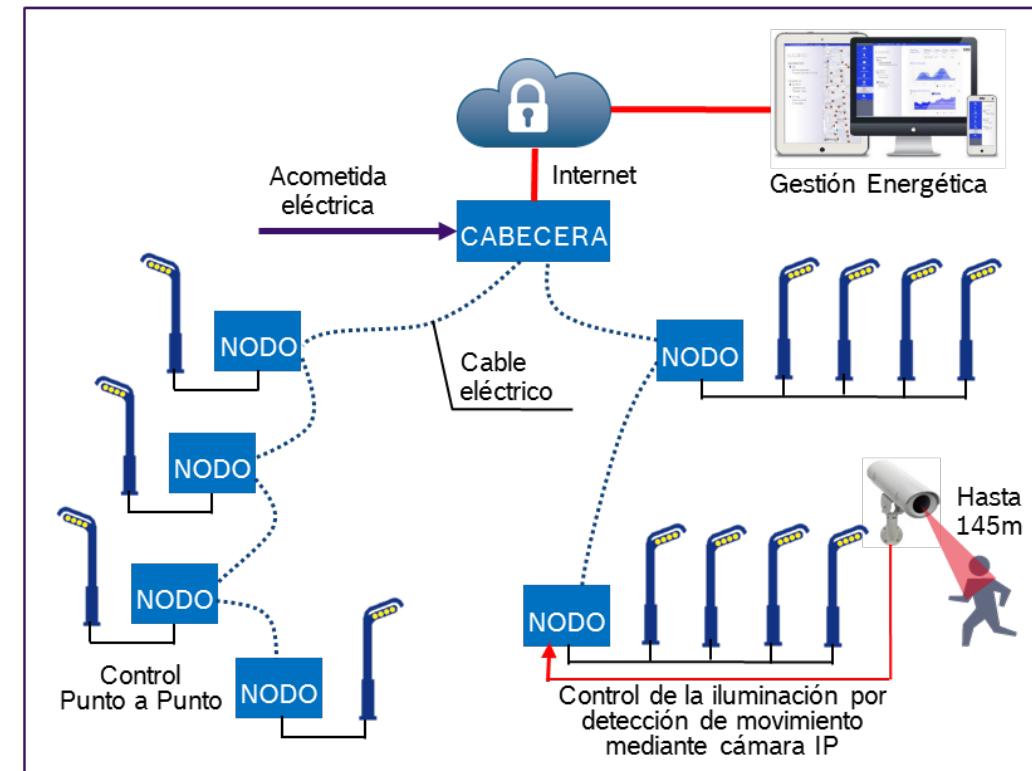
# Seguridad Conectada y Visión Artificial para Espacios Inteligentes

## Cámaras como sensores de alumbrado inteligente

B-PLC como infraestructura “Todo en Uno” para Cámaras IP

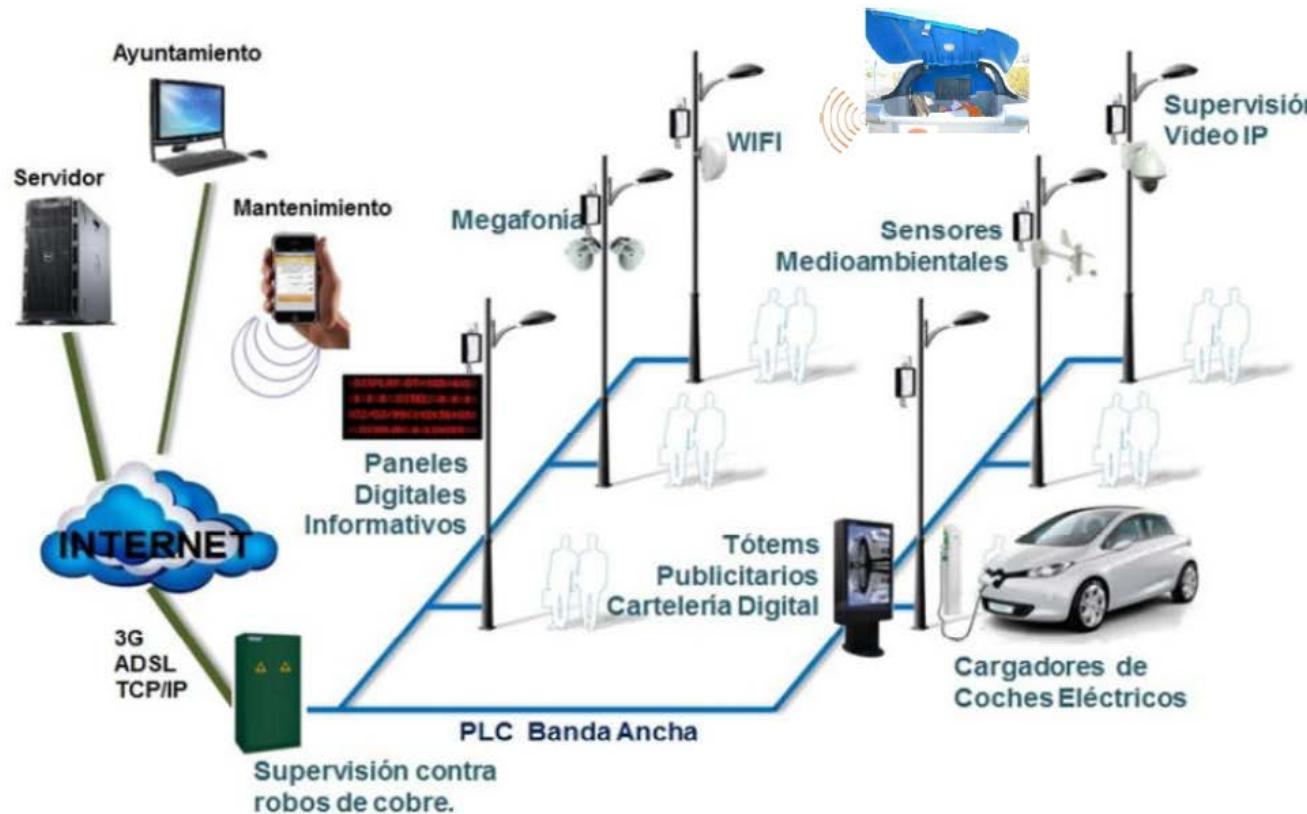


Cámaras IP como sensor para la gestión de la iluminación



# Seguridad Conectada y Visión Artificial para Espacios Inteligentes

## Cámaras como sensores de alumbrado inteligente



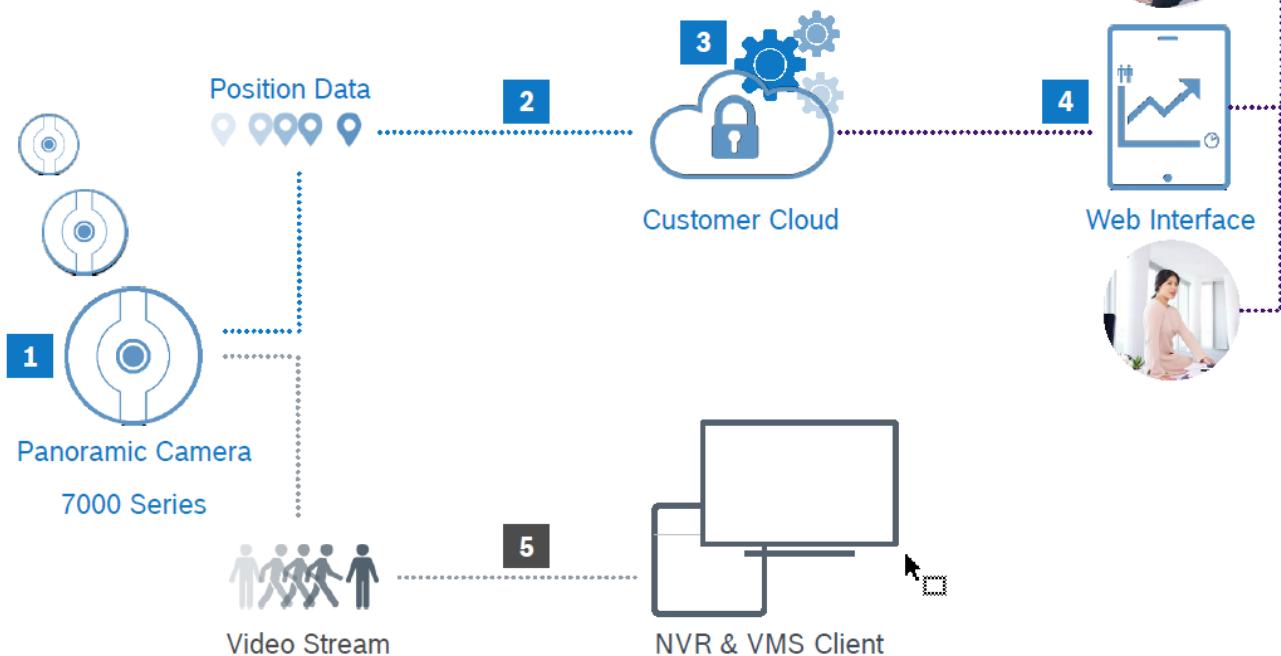
- Telegestión del alumbrado
- Detección del robo de cable
- Puntos de recarga de coches eléctricos.
- Conextividad para:
  - ✓ Cámaras inteligentes
  - ✓ Megafonía
  - ✓ Puntos de acceso WiFi
  - ✓ Paneles informativos
  - ✓ Sensores medioambientales

# IOT APLICADO AL RETAIL

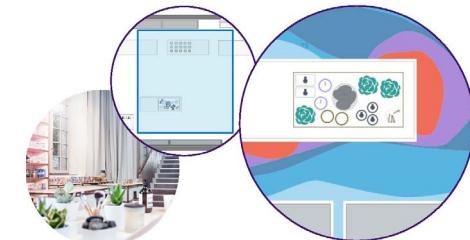
# Seguridad Conectada y Visión Artificial para Espacios Inteligentes

## Información de la movilidad en tiendas

### In-Store Analytics How it works



### Mapas calientes



### Flujos



### Atracción



# Seguridad Conectada y Visión Artificial para Espacios Inteligentes

## Información de la gestión y la productividad en tiendas



# PLATAFORMA IOT PARA CÁMARAS CON VISION ARTIFICIAL

# Seguridad Conectada y Visión Artificial para Espacios Inteligentes

## SAST: Security And Safety Things



- Plataforma **abierta** IoT para la conexión de cámaras inteligentes
- Basada en Android Open Source Project (**AOSP**)
- Librerías y APIs para desarrolladores
- Tienda para integradores y usuarios finales de APP's.

Lanzamiento 2019

# MUCHAS GRACIAS

**ALEJANDRO GARCÍA MARTÍN**  
BOSCH SECURITY & SAFETY SYSTEMS  
EMAIL: [ALEJANDRO.GARCIA@ES.BOSCH.COM](mailto:ALEJANDRO.GARCIA@ES.BOSCH.COM)  
TEL: 648 19 08 04