



Vehículo: camión  
Velocidad 20 km/h

Vehículo: coche  
Velocidad: 0 km/h

Vehículo: motocicleta  
Velocidad: 0 km/h

Persona  
Objeto: Bolsa

Persona  
Teléfono

EUROMA

# ANALÍTICA DE VÍDEO CON DEEP LEARNING

Inteligencia Avanzada al servicio de la seguridad

VAIDIO

**2021 Euroma Telecom S.L.**

**Todos los derechos reservados.**

Está prohibida cualquier reproducción, traducción o transmisión de todo o cualquier parte de este documento para cualquier propósito, en formato electrónico o mecánico, sin el previo consentimiento escrito de Euroma Telecom S.L.

Diseño: Covain Lacruz

# Contenido

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ECOSISTEMA VAIDIO .....</b>	<b>4</b>
<b>3. DEFINICIÓN DEL SISTEMA Y CARACTERÍSTICAS .....</b>	<b>5</b>
VAIDIO con Sistema Operativo Integrable .....	5
Limitaciones Solucionadas por VAIDIO .....	6
Beneficios para el Cliente .....	6
Configuración y Gestión Sencillas .....	7
Enlaces con Videograbador .....	7
<b>4. ARQUITECTURA DEL PRODUCTO .....</b>	<b>8</b>
Plataforma (Hardware + Analítica) .....	8
Comparación Productos IPC Compactos .....	9
Especificaciones de VSB 700 .....	9
Detalles del Hardware .....	9
Recomendación de Especificaciones del Hardware .....	10
Relación de Analíticas Disponibles .....	11
<b>5. DEFINICIÓN DE ANALÍTICAS .....</b>	<b>14</b>
Reconocimiento Facial .....	14
Reconocimiento de Matrículas con IA .....	18
Conteo de Personas .....	20
Conteo de Vehículos .....	21
Comportamiento Anómalo .....	22
Intrusión .....	23
Equipamiento Especial .....	26
AI Forense: Videobúsqueda .....	26
Mapa de Calor .....	28
Detección de Armas .....	29
Detección de Humo y Fuego .....	30
APP Móvil .....	32
<b>6. RESÚMEN .....</b>	<b>33</b>
<b>7. DATA SHEET .....</b>	<b>34</b>



# 1. INTRODUCCIÓN



## ¿Qué es VAIDIO?

La Plataforma de Vídeo Inteligencia VAIDIO ofrece soluciones de análisis de vídeo para seguridad, control de accesos y evaluación de la salud social. La IA de cuarta generación de VAIDIO hace que el monitoreo de vídeo, las alertas de seguridad, las medidas sanitarias y la investigación forense sean más precisos, más automatizados y más asequibles, ayudando a que su negocio esté más seguro y protegido.

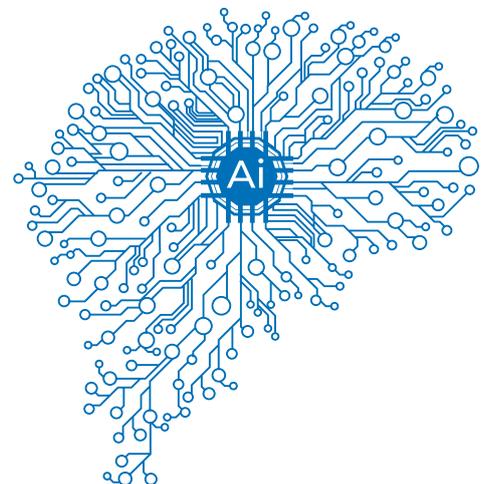
**Los principales puntos débiles para el cliente en la industria de la videovigilancia han sido solucionados por VAIDIO.**

La inteligencia artificial, conocida como aprendizaje automático o computación cognitiva, se ha vuelto muy popular y avanza rápidamente en los últimos años. La tecnología de redes neuronales profundas ha revolucionado drásticamente muchas industrias, como las medidas sanitarias (distancia social, mascarilla, fiebre), el marketing minorista y la educación.

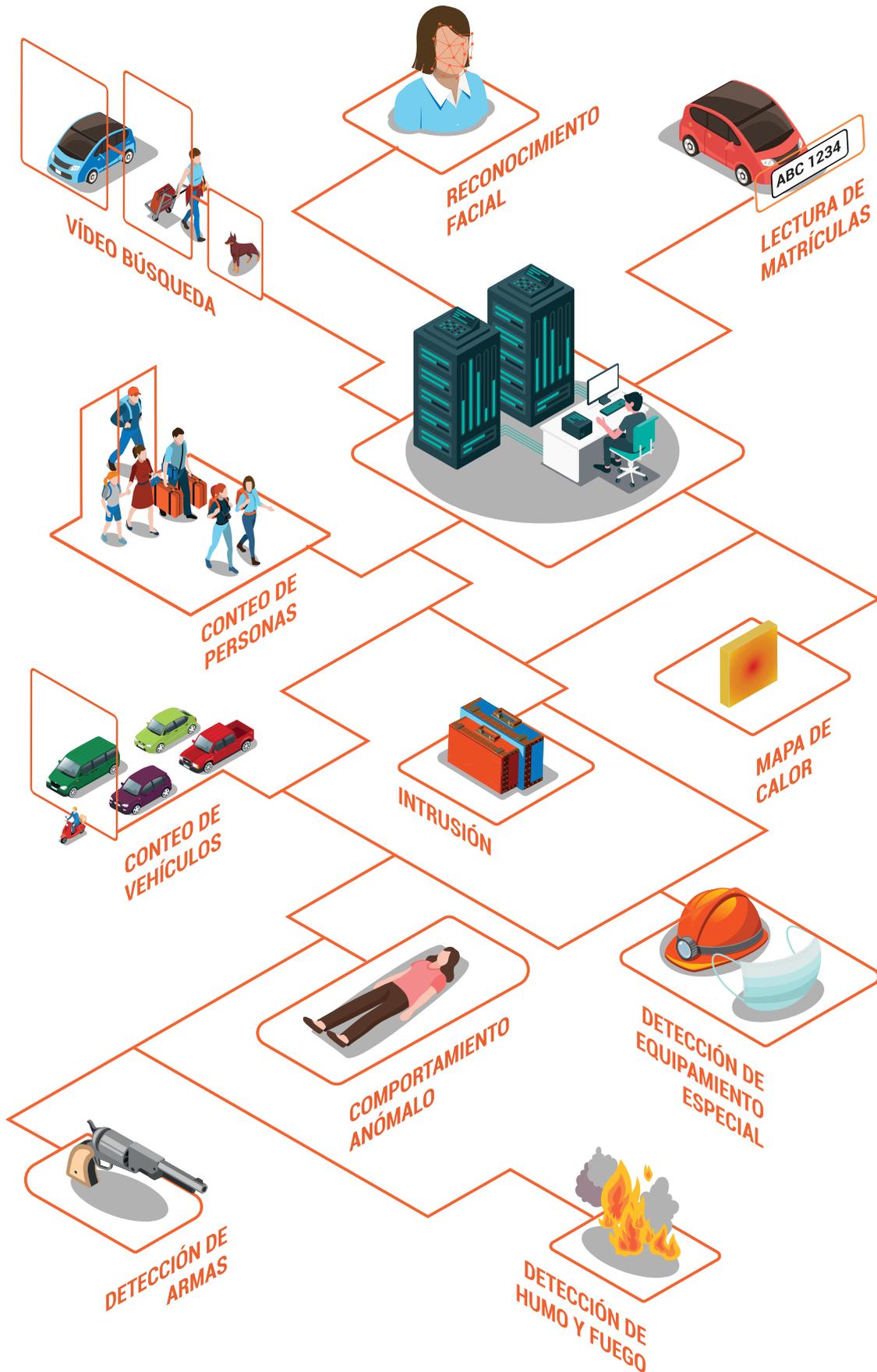
En comparación con los algoritmos de visión por computadora típicos, los sistemas de inteligencia artificial se pueden entrenar y mejorar continuamente con conjuntos de datos mejores y más grandes.

Los usuarios de videovigilancia de hoy están abrumados con una gran cantidad de archivos de vídeo que requieren horas de esfuerzo manual para identificar objetos o personas de interés.

A la vanguardia de la analítica de vídeo de IA, las soluciones de *deep learning* de VAIDIO pueden lograr un 98% de precisión para ciertas tareas, incluida la detección de intrusos y el reconocimiento facial.



## 2. ECOSISTEMA VAIDIO



### 3. DEFINICIÓN DEL SISTEMA Y CARACTERÍSTICAS

**VAIDIO** es la primera solución en la industria con un interface simple e intuitivo, con la capacidad incorporada de análisis de vídeo de hardware y software de IA para la detección, el reconocimiento y una búsqueda rápida y eficiente de objetos de vídeo en múltiples transmisiones de vídeo o dispositivos de almacenamiento. **VAIDIO** elimina la necesidad de inspeccionar manualmente horas de vídeo en busca de objetos o personas de interés y permite al usuario encontrar *la aguja en el pajar* en terabytes de datos de vídeo. La experiencia del usuario es intuitiva y se basa en una interfaz de lenguaje natural similar a Google, fácil de usar. Las palabras clave de los motores de búsqueda incluyen cantidades, colores y muchos tipos de objetos, por ejemplo, "automóvil", "autobús", "persona".

Dispone de más herramientas de análisis de vídeo tales como: reconocimiento facial, reconocimiento de matrículas, conteo de personas, conteo de vehículos, comportamiento anómalo, mapa de calor, equipamiento especial, detección de armas y detección de humo y fuego. El sistema puede funcionar con cualquier cámara ONVIF y RTSP desde resoluciones que van de CIF a 4K. El sistema también permite subir videos para su posterior analítica forense, siendo necesario el 30% de la duración del vídeo para procesarlo.

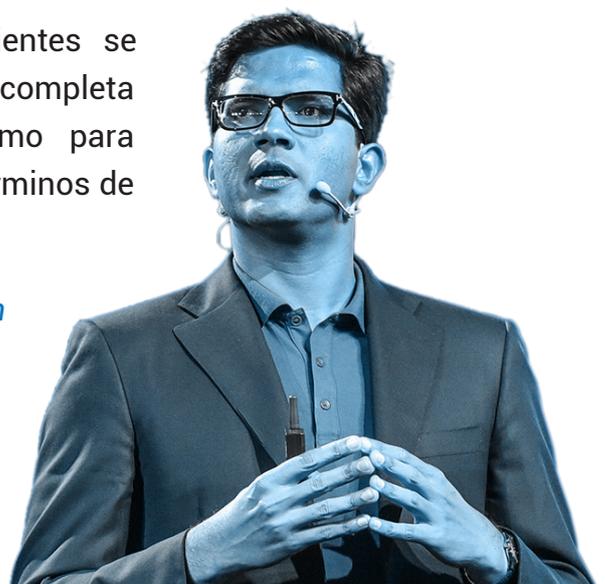
#### **VAIDIO con Sistema Operativo Integrable**

El dispositivo **VAIDIO** (software + hardware) es *plug-and-play* con cualquier VMS como Milestone y Genetec, y todas las cámaras están basadas en IP de ONVIF y RTSP para garantizar una implementación rápida, fácil y poco costosa, no teniendo que hacer cambios en su instalación actual.

Dependiendo de las necesidades de los clientes se pueden aplicar diferentes sistemas para una completa protección, tanto para usuarios finales como para pequeñas, medianas y grandes empresas en términos de aplicaciones de videovigilancia.

*"La inteligencia artificial y las GPU transformarán la industria de la videovigilancia",*

*"Las compañías como VAIDIO pueden procesar y analizar de manera inteligente grandes cantidades de datos a través del deep learning en las GPU NVIDIA".*



Deepu Talla, vicepresidente y gerente general de la unidad de negocios de NVIDIA Tegra.

## Limitaciones Solucionadas por VAIDIO



Falta de herramientas de búsqueda de objetos y personas en archivos de vídeo grabados de múltiples fuentes: *smartphones*, YouTube, cámaras de videovigilancia, etc.



Falta de una búsqueda rápida y en tiempo real de múltiples objetos y atributos personales.



Eliminación accidental u omisión de eventos clave de vídeo o evidencia por un error humano.



Altas tasas de falsas alarmas debido a la incapacidad de distinguir diferentes tipos de objetos en sistemas basados en sensores antiguos (no inteligentes).



Falta de una solución todo en uno de alta precisión que admita búsqueda de vídeo, reconocimiento facial y de matrículas, detección de intrusos y alerta en tiempo real con alta precisión.

## Beneficios para el cliente



**Solución todo-en-uno:** múltiples funciones en un sistema completo: búsqueda de vídeo, detección de intrusos, reconocimiento facial, LPR, detección de armas, detección de incendios, etc.



**Soporta cámaras existentes:** trabaja con cualquier cámara IP con standard ONVIF, no necesita cámaras de alto coste.



**Significante incremento de la productividad y ahorro de costes:** comparado con el uso de inspecciones manuales e identificación visual.



**Proporciona reproducción instantánea:** sobre un objeto o evento por integración directa con NVR o VMS de múltiples empresas.



**GPU de alto rendimiento (*Graphics Processor Unit*):** para un mayor incremento de la velocidad.



**Fácil de usar.** forma de búsqueda intuitiva, incluida sintaxis de palabras. No necesita largos cursillos de aprendizaje.



**Entrenado. No programado:** el análisis de vídeo de *deep learning* VAIDIO no se basa en la programación de computadoras. Está entrenado en base a redes neuronales de Inteligencia Artificial, lo que reduce de forma significativa el tiempo y el costo.



**Integrado con una gama de existentes NVR/VMS:** VAIDIO obtiene los archivos de vídeo desde DVR/NVR ya instalados (soporta múltiples marcas) y nos proporciona detección de objetos, personas y vehículos.

## Configuración y Gestión Sencillas

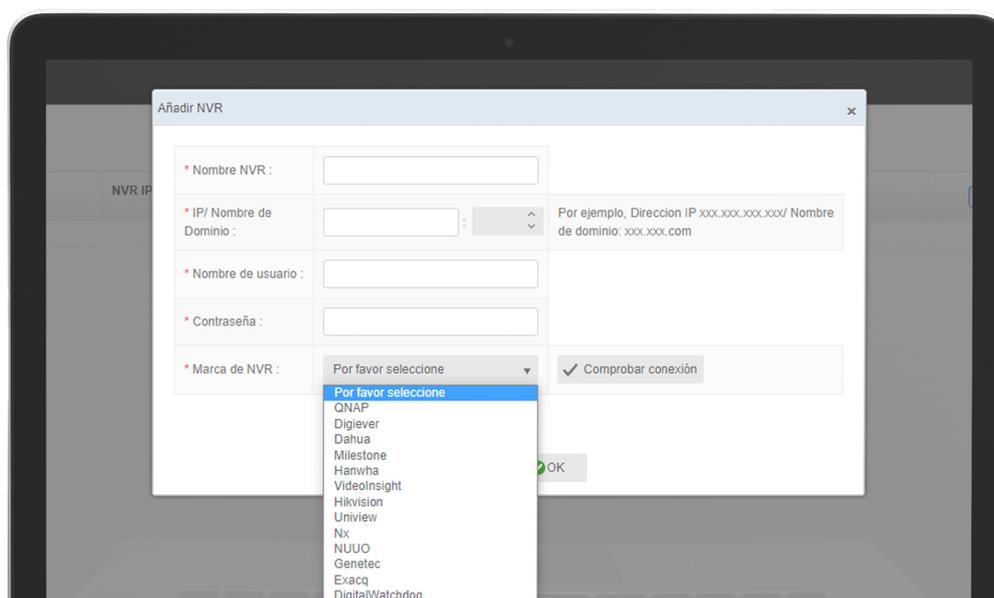
**VAIDIO** está diseñado para usarse con DVR o NVR existentes. El VSB se conecta a las cámaras a través de direcciones IP y transmisiones RTSP y al DVR / NVR estándar a través de cables LAN Ethernet. El VSB obtiene los archivos de vídeo de las cámaras y DVR/NVR realiza la detección y reconocimiento de objetos basados en IA. Los metadatos de la imagen extraída se almacenan en el VSB para una rápida recuperación y visualización. Es compatible con múltiples marcas del mercado (Kedacom, Dahua, HKvision, QNAP, Cognify, etc.)



Esquema de relación entre dispositivos

## Enlaces con Videograbador

Está disponible la posibilidad de agregar NVRs de KEDACOM, Milestone, Genetec, etc. para realizar la reproducción del vídeo relacionado con los eventos detectados por la analítica de videobúsqueda. Para habilitar la opción simplemente deberemos entrar en grabadores y agregar los datos de conexión: dirección IP, puerto, usuario, contraseña y cámara.

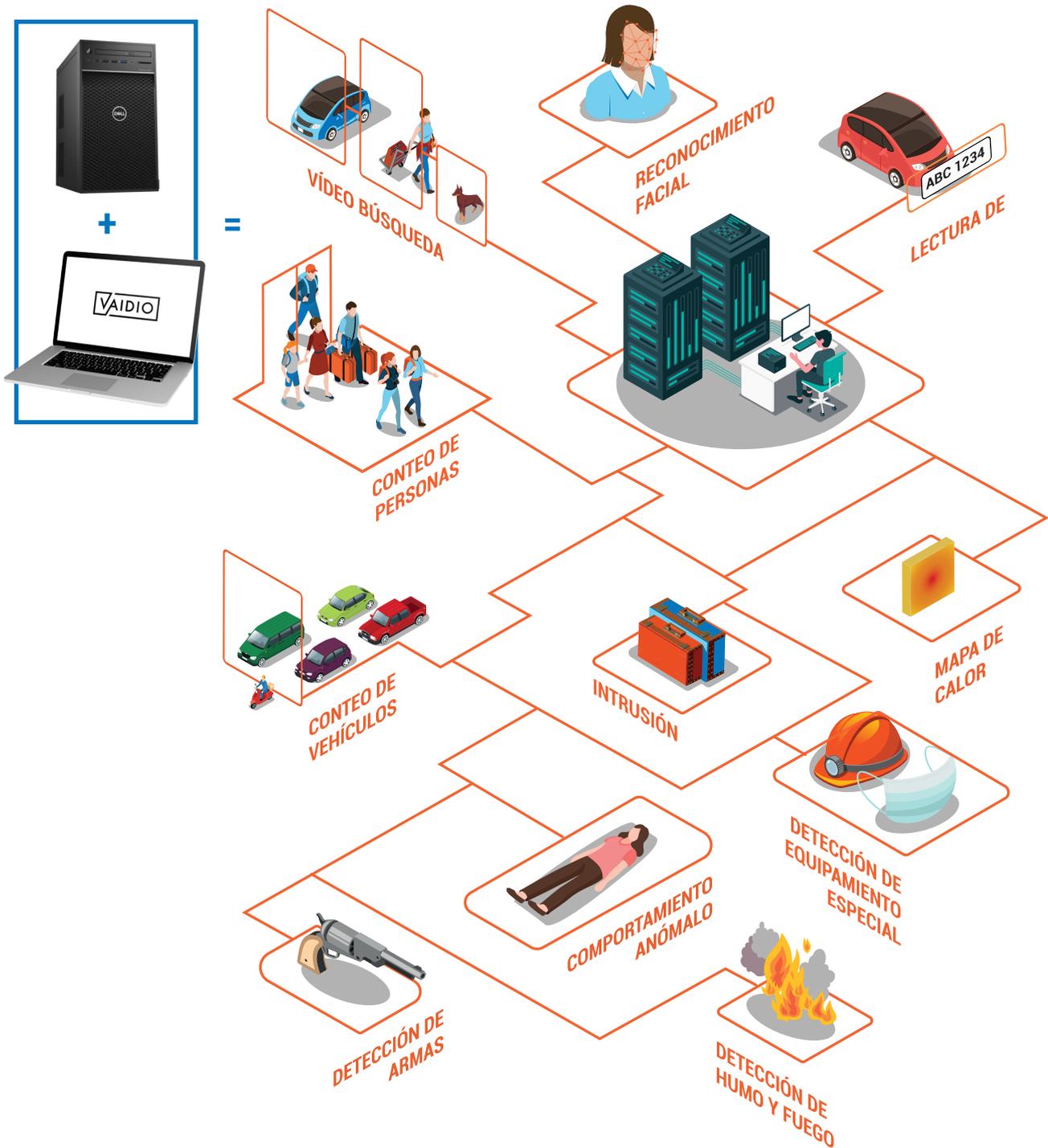


Visualización de reconocimiento de matrículas

## 4. ARQUITECTURA DEL PRODUCTO

### Plataforma (Hardware + Analítica)

Consiste en un servidor de menor o mayor potencia según las analíticas que se necesiten, al igual que una GPU de alto nivel de menor o mayor potencia según las necesidades.



Esquema de Arquitectura del Producto

## Detalles del Hardware

Product Lines	Modelos	FF	Selección de CPU (o superior)	RAM	Configuración de RAM	Modelo GPU NVIDIA (o superior)	Referencia de Modelo H/W	Sistema	Almacenamiento AI
VSB	VSB-110	PC	i5-8500/i5-9600	8GB	8GB	GTX 1650 SU o RTX 3050	Dell 3640	240 GB	1TB
	VSB-130		i7-8700/i7-9700	16GB	8GBx2	RTX 2070 SU o RTX 3060			2TB
	VSB-510	1U	Xeon E2278G			32GB	8GBx4	Dual (RTX 2080 SU o RTX 4000 o RTX 3060)	Dell R740 o 7920R
	VSB-530	2U	Dual Xenon Silver 421	64GB	16GBx4				
	VSB-550		Dual Xenon Gold 6230R			96GB	16GBx6	Dual (RTX 5000 o RTX 3090)	
	VSB-570	4U	Quad Xenon Gold 6230	128GB	16GBx8				Quad (RTX 5000 o RTX 3090)
	Config. VSB con LPR	VSB-110-LPR	PC	i5-8500/i5-9600	8GB	8GB	GTX 1650 SU o RTX 3050	Dell 3640	1TB
VSB-130-LPR		i7-8700/i7-9700		16GB	8GBx2	6TB			
VSB-510-LPR		1U	Xeon E2278G			32GB	8GBx4	Dual (RTX 2080 SU o RTX 4000 o RTX 3060)	Dell R740 o 7920R
VSB-530-LPR		2U	Dual Xenon Gold 6230R	64GB	16GBx4				
VSB-550-LPR			4U			Quad Xenon Gold 6230	128GB	16GBx8	Quad RTX 4000 o Dual RTX 5000

Modelos	FF	Modelo H/W	Dimensiones D*W*H (mm)	CPU	RAM	GPU NVIDIA	Sistema	Pack 700 Almacenamiento AI	Licencia CPS Vaidio
VSB-710	Servidor 4U	DELL R940xa 32 2.5" bahías de disco hot swapp	836*441*174 (=58Kg)	Quad Xeon Gold 6230 (o superior)	128GB	Quad (RTX 5000 o RTX 3090)	2 1.2 TB SAS HDD (RAID 1)	1 TB 2,5" 7.2 K SATA HDD	CPS-700 (256 recursos)
VSB-710-LPR								2 TB 2,5" 7.2 K SATA HDD	
						4 2.4 TB SAS HDD (RAID 5)	1 TB 2,5" 7.2 K SATA HDD		
							2 TB 2,5" 7.2 K SATA HDD		

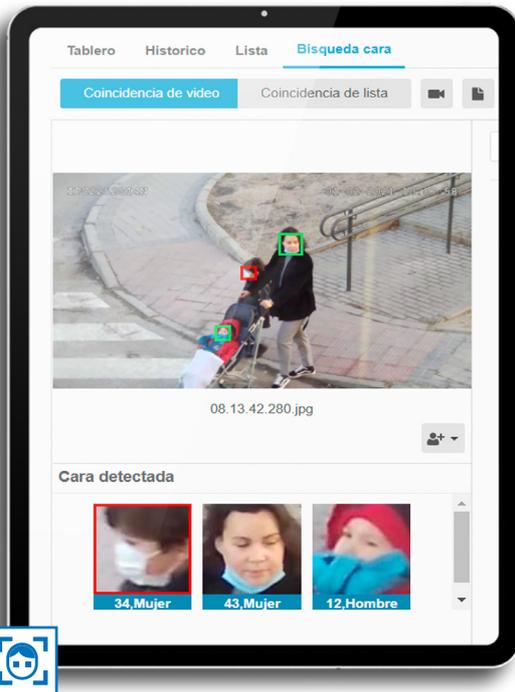
- Alta densidad, alto rendimiento: 256 recursos
- Hardware: 4CPUs, 4GPUs, RAM 128 GB, Pack 700 Almacenamiento AI
- Licencia CPS Vaidio: CPS-700

## Recomendación de Especificaciones del Hardware

Modelos	Factor Forma	Imagen del Producto	Dimensiones del Producto D*W*H(mm)	Tamaño del Empaquetado D*W*H(mm)	N.W./G.W. kg/CTN
VSB 100 Series	Torre de PC		355x178x335	492x353x470	8.6/10.6
VSB-110c VSB-110c-LPR	IPC Compacto		182x235x75	n/a	3.0/5.0
VSB-110w VSB-110w-LPR			240x125x210		6.5/8.5
VSB-510	Rack 1U		482x589x42.8	600x795x205	10.8/13.8
VSB-530 VSB-550 VSB-570	Rack 2U		737.5x434x86.8	880x670x290	28.6/31.6
VSB-710 VSB-710-LPR	Rack 4U		836x441x174.3	1054x660x406.5	57.0/61.0
Serie VSA 30 Serie VSA 50	Dispositivo Edge AloT		76.6x91.4x70	210x225x138	0.4/1.4
VS-DEMO-110	Torre de PC + Accesorios		355x178x335	CTN de producto: 492x353x470 Accesorios CTN: 450x300x270	CTN de producto: 8.6 kg/10.6 kg Accesorios CTN: 3kg/3.6

◦ Diseño y especificaciones sujetos a cambio sin notificación alguna

## Relación de Analíticas Disponibles



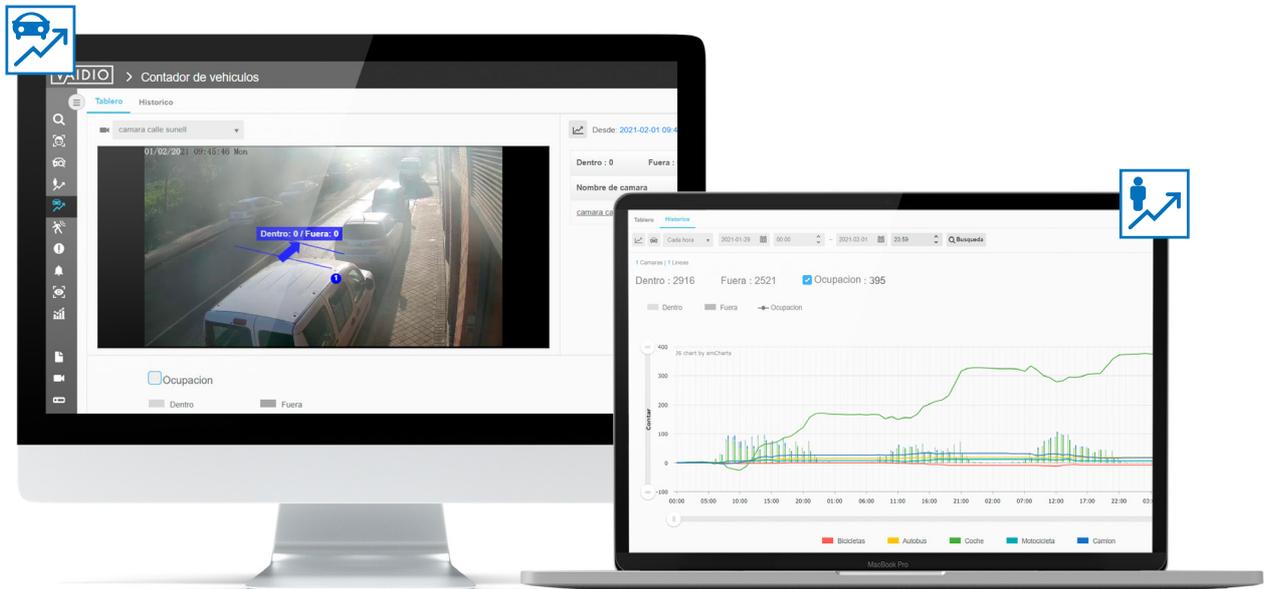
### RECONOCIMIENTO FACIAL

Analítica para reconocer rostros.



### RECONOCIMIENTO DE MATRÍCULAS

Analítica para detectar matrículas de vehículos.

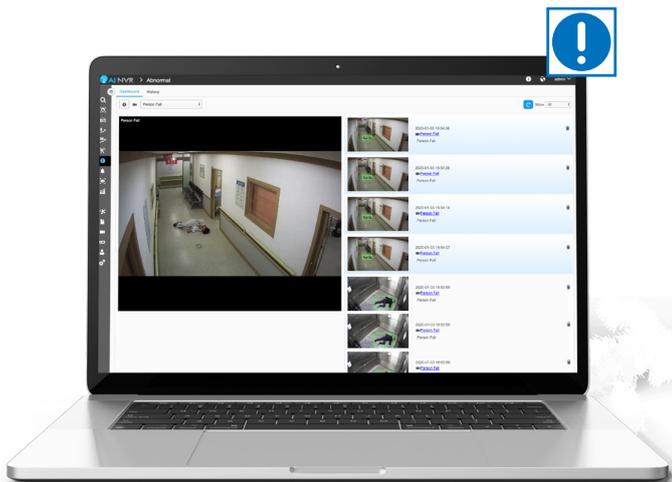


### CONTEO DE VEHÍCULOS

Analítica para contar vehículos discriminando tipo de vehículo.

### CONTEO DE PERSONAS

Analítica para contar personas.



### COMPORTAMIENTO ANÓMALO

Esta analítica nos permite detectar comportamientos anómalos como merodeo, objeto caído, parquin ilegal.

### INTRUSIÓN

Analítica que permite crear distintas áreas de detección.

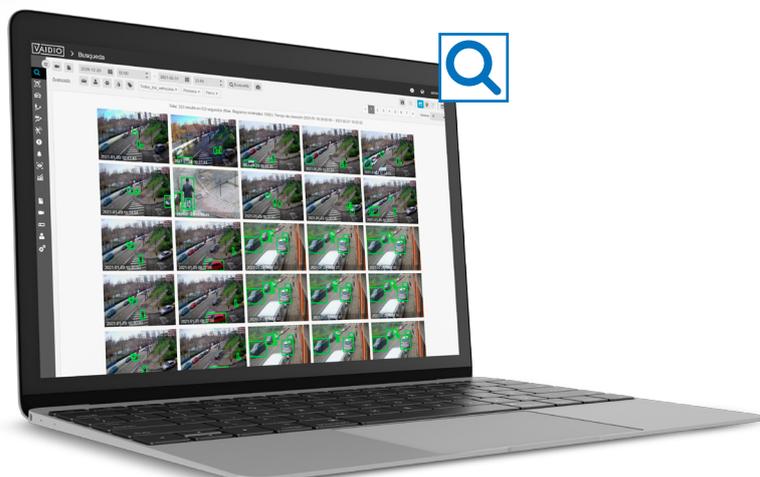


### EQUIPAMIENTO ESPECIAL

Analítica para detectar casco, mascarilla y chaleco.

### AI FORENSE

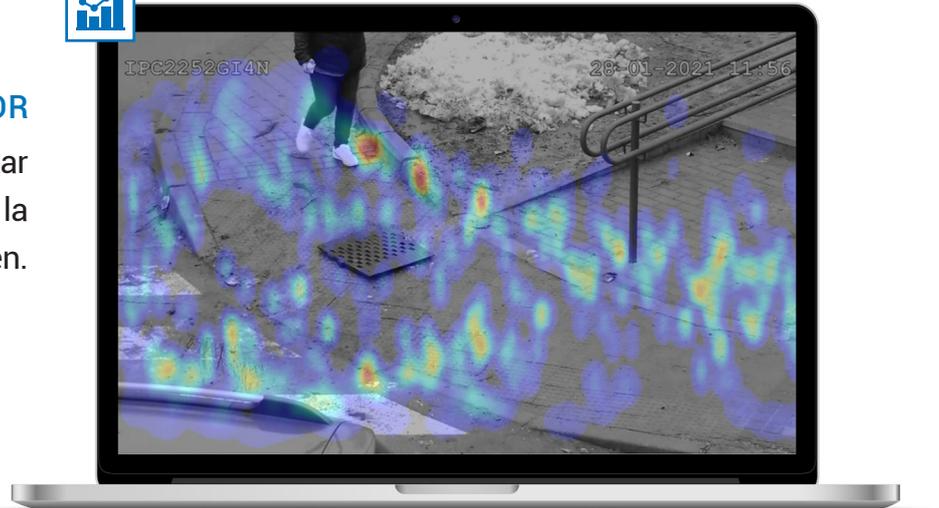
Analítica para detectar vehículos, personas, animales y objetos.





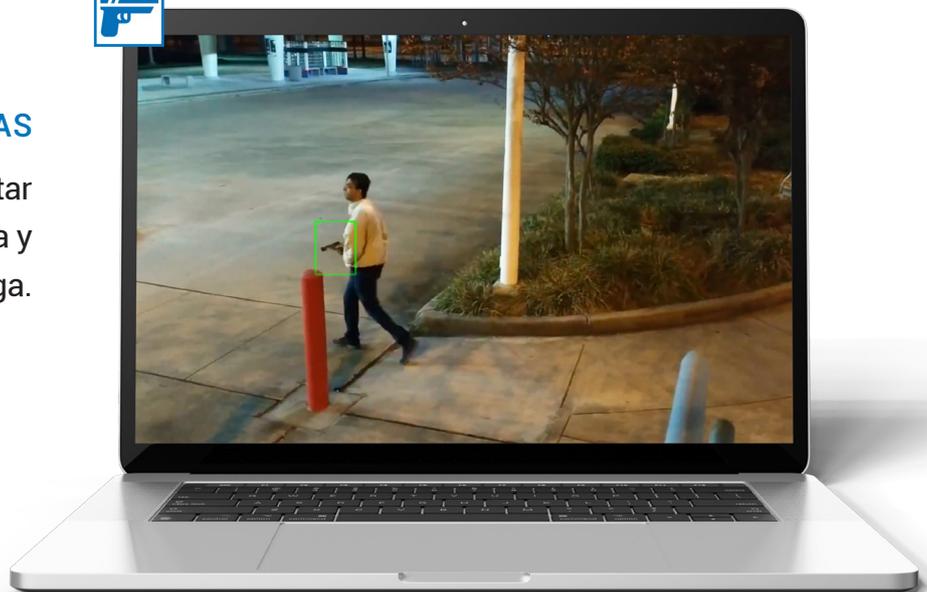
### MAPA DE CALOR

Analítica para detectar  
afluencia de objetos en la  
imagen.



### DETECCIÓN DE ARMAS

Analítica para detectar  
cuchillo, arma corta y  
arma larga.



### DETECCIÓN DE HUMO Y FUEGO

Analítica de vídeo para detectar de  
manera preventiva humo y fuego  
pudiendo realizar la búsqueda  
posteriormente o generar alertas.



## 5. DEFINICION DE ANALITICAS

### Reconocimiento Facial



El sistema de reconocimiento facial **VAIDIO** le permite la identificación simultánea de múltiples personas en tiempo real usando el streaming de vídeo de las cámaras de seguridad.

**VAIDIO** es un sistema compacto y fácil de instalar que permite de una forma sencilla una mejor gestión y un nivel de seguridad mejorado.

El sistema de reconocimiento facial continuamente detecta y reconoce caras desde las cámaras IP instaladas a una cierta distancia y con un entorno de movimiento natural. La solución de reconocimiento facial elimina el fallo originado por la fatiga de los operadores después de horas de vigilancia, con un nivel de precisión elevado. Este sistema de última generación proporciona un entorno gráfico sencillo y accesible, para que pueda ser manejado por personal sin experiencia en grabadores digitales, permitiendo ver los eventos registrados de una forma ágil.

### Rendimiento del reconocimiento facial VAIDIO

Ratio de **coincidencia facial >90%** con buenas cámaras y buena iluminación.

**Mínimos recursos** necesitados: 10 fps para múltiples streams y múltiples caras por imagen.

**Máximo rendimiento en el procesado:** 500 fps en un sencillo grabador AI NVR 510 con múltiples GPUs en un servidor y transmisión de vídeo con resolución HD.

**Captura** de cámaras en 1ms por cara y **comparación con una base de datos** de 50.000 caras en menos de 1 segundo en un solo servidor.

**Análisis forense facial (post-process):** x8 más rápido que el procesamiento en tiempo real.

### Reconocimiento facial con detección de edad/género

Permite analizar la cara detectada con datos sobre su edad (aproximada) y género además de la búsqueda específica por un rango específico de edad y género.

## Características biométricas

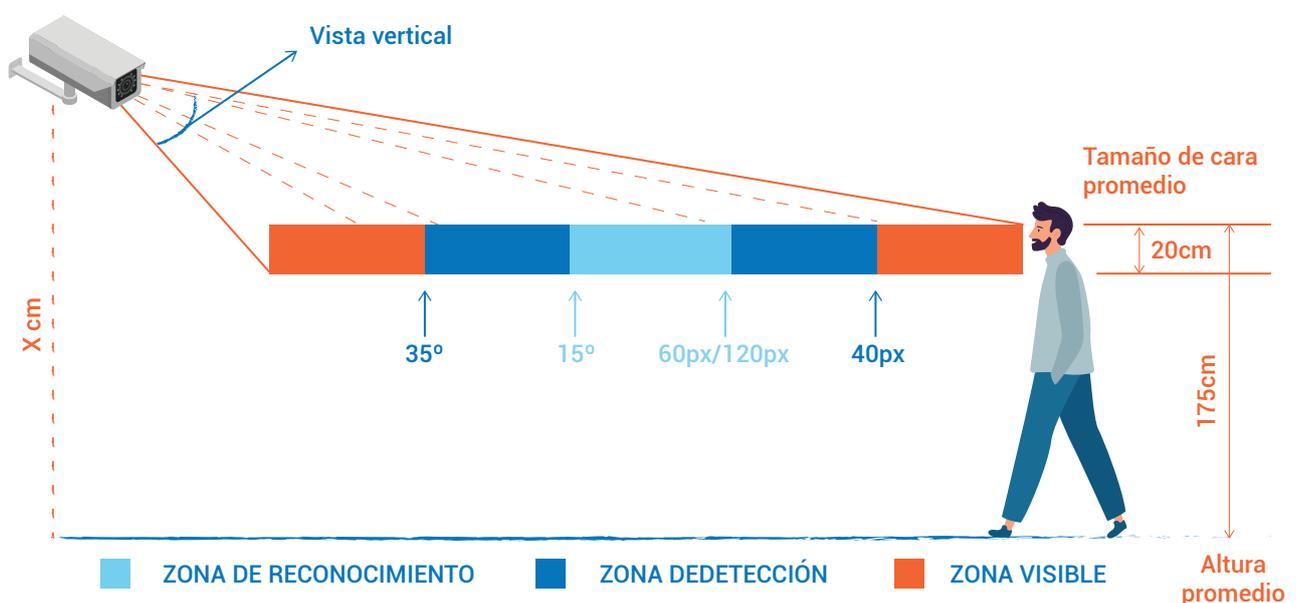
La identificación biométrica a través de una cámara de seguridad se enfrenta a varios retos, debido a que la cara capturada por el sistema de cámaras difiere naturalmente de la imagen almacenada en la base de datos de caras seleccionadas, produciendo errores al no ser tomadas desde la misma fuente, con ciertas modificaciones o con un entorno diferente. El sistema VAIDIO puede manejar diferentes variantes o fuentes de vídeo:

- › Pérdidas de información de vídeo debidas a la compresión. Imágenes borrosas (fuera de foco o en movimiento).
- › Cambios de expresión facial.
- › Partes de la cara tapadas por gafas de sol, sombreros, bufandas, gorros, etc.
- › Cambios de posición de la cabeza de hasta  $\pm 35^\circ$  en horizontal o vertical.
- › Variaciones en las condiciones de iluminación por debajo de 1LUX.
- › Cambios debidos al cambio de edad y en el estilo de peinado o barba.

## Consideraciones en la instalación de la cámara

Para tener el mejor resultado, las imágenes de referencia de la base de datos de las listas deberán ser de la mejor calidad posible y conforme al standard definido.

El ángulo de cámara y la longitud focal también afectan al resultado del reconocimiento. La siguiente figura muestra los valores recomendados para una configuración con los mejores rendimientos. La información del color no es necesaria para el reconocimiento facial, así las imágenes en escala de grises con al menos 8 bits (256 valores de grises) son soportadas. Una vez el tamaño de las caras podría variar de una persona a otra, la resolución de la cara es típicamente estimada por la medida entre el centro de los ojos (distancia interocular) medida en pixels.





### ALTO RENDIMIENTO

Identifica personas a través de múltiples cámaras en menos de 2 segundos para una **respuesta rápida**.

**Precisión >90%** en lugares con un buen ángulo de visión y correcta iluminación.



### AHORRE DE COSTES

**Filtro de vídeo inteligente** desarrollado para enviar al procesador solo las caras de la imagen, asegurando la máxima eficiencia. Múltiples cámaras pueden **compartir** el mismo **software** ejecutándose en la misma plataforma. No necesita cámaras de alto **precio** con reconocimiento incorporado.



### MANTENIMIENTO

El motor de reconocimiento puede ser actualizado desde el servidor para un **fácil mantenimiento y actualización del software**.

**Fácil integración** con cualquier cámara IP con standard ONVIF.

**Interfaz** unificado de usuario. Fácil manejo.

## Ejemplos de uso

**Gestión de tiendas / servicios:** Detecta, identifica y localiza a invitados VIP en hoteles, centros comerciales, resort, etc. para un respuesta rápida, trazando su rutina de comportamiento y prediciendo las localizaciones que tienden a visitar. El sistema **VAIDIO** usa una base de datos de facial e información añadida comparándolas con las caras que pasan delante de la cámara a tiempo real, alertándonos según la categoría en donde se encuentren.

**Gestión de sospechosos:** fácilmente identifica y envía una alerta cuando se detecta la presencia de personas incluídas en la lista negra (ladrones, terroristas, sospechosos, etc.) cuando aparecen delante de las cámaras definidas.

- › Protección en escuelas: con el incremento de incidentes en otros países y los problemas de drogras y violencia, el reconocimiento facial permite poder localizar rápidamente a sospechosos que deambulen cerca de los colegios.
- › Terrorismo: en nuestros días, la amenaza terrorista está en vigor, la identificación facial nos permite la alerta de sospechosos o personas buscadas, así como la búsqueda forense sobre los vídeos grabados en sitios públicos.
- › Seguridad en aeropuertos: permite el reconocimiento automático de las personas sospechosas que visitan el aeropuerto, avisándonos antes de que suceda un evento.

**Gestión de asistencia en escuelas:** los estudiantes son comparados con la base de datos para confirmar la asistencia a las clases y comprobar si abandonan la escuela. Esta aplicación permite sin esfuerzos un mayor control sobre la asistencia a clase de estudiantes así como abandonen el campus sin permiso.

## Funciones

### Reconocimiento facial

- › Detección automática de caras desde cámaras IP o desde vídeos descargados.
- › Detección simultánea de múltiples caras en una foto/vídeo.
- › Compara una entrada de cámara con una base de datos preconfigurada.
- › Soporta múltiples listas blancas/negras
- › Estimación de similitud.
- › Comparación 1:1 y 1:N.
- › Proporciona una imagen total (incluyendo una pequeña imagen de la cara y 10 seg de reproducción del momento en que aparece la cara.

### Estructura del sistema

- › Sistema Operativo: Linux (admite máquinas físicas y virtuales).
- › Soporta cámaras megapixel IP con una resolución de al menos 1Mpx (720p) Puede incorporar cámaras de 4K y 8K IP.
- › Mínimo ratio de cámaras: 15 fps.
- › Múltiples detecciones de cara, el motor de reconocimiento corre en paralelo como un cluster y modelo active-activo.
- › Detección facial con cargas balanceadas en un servidor o servidores.

### Reconocimiento en tiempo real

- › Integrado con cámaras IP standard ONVIF.
- › Asigna un único ID de cara detectada y almacena la cara como una imagen con un marcado especial en el sistema.
- › Soporta múltiples listas blancas/negras.

### Descarga de vídeos externos

- › Formatos de vídeo soportados: más de 20 formatos como MPEG2, MPEG4, AVI, etc.
- › Formatos de imagen soportados: JPG, JPG2000, PNG, BMP, TIFF.

### Detección facial

- › Detección automática de caras desde cámaras IP standard o descargado de vídeos externos.
- › Soporta detección de edad y género.
- › Detección simultánea de múltiples caras en una foto/vídeo.
- › Decodifica streams de vídeo y almacena los cuadros con caras como imágenes en el sistema.

### Alertas en tiempo real

- › Alerta y agenda al reconocer una cara registrada.
- › Soporta alertas cuando la cara no está incluida en ninguna lista.
- › Muestra la cara detectada en un mapa basado en la situación de la cámara.
- › Crea un trazado de la ruta de la cara objetivo al pasar por diferentes cámaras.

### Soporta sistemas de compañías de terceros

- › Con RESTful API para obtener información relativa a la cara y los eventos generados para integración con otros sistemas

### Tiempo real

- › Activa la visión en tiempo real como un video wall en el interface de usuario del AI NVR.



## Reconocimiento de Matrículas con IA



Visualización de reconocimiento de matrículas

El reconocimiento de matrículas (LPR) IA de **VAIDIO** es una solución en tiempo real para el reconocimiento de matrículas en más de 100 países de todo el mundo. Para encontrar una matrícula objetivo, el usuario puede ajustar la búsqueda seleccionando el tipo de vehículo, el color, y puede introducir algunos caracteres de la matrícula, para buscar potenciales coincidencias en la base de datos o histórico.

### ¿Cómo trabaja?

El módulo de reconocimiento de matrículas se integra con otras soluciones de **VAIDIO** en el mismo dispositivo para ofrecer una solución completa para cualquier tipo de empresa que necesite una analítica con varias funcionalidades. La potente plataforma hardware junto con el potente motor de reconocimiento de **VAIDIO**, unido a su fácil manejo le convierten en una solución potente sin un gran desembolso económico. El sistema es muy abierto y le permite el uso de cámaras standard IP, no teniendo que adquirir costosas cámaras de reconocimiento. Además del reconocimiento, existe la opción de detección de comportamientos sospechosos o ilegales, mejorando el control de acceso, y gestionando múltiples listas para un mejor aprovechamiento de la información, especialmente interesante en entradas de garajes o puntos donde haya frecuentes entradas y salidas de vehículos.

Para la búsqueda de la matrícula objetivo, el usuario puede introducir diferentes criterios:

**Búsqueda parcial de matrículas:** El usuario puede introducir unos caracteres de la matrícula para búsqueda de potenciales objetivos en la base de datos.

**Búsqueda de vehículos basados en el tipo (opcional):** **VAIDIO** puede soportar hasta 5 tipos de vehículos: coches, autobuses, camiones, bicicletas y motocicletas. El usuario puede combinar varios tipos de vehículos en el mismo criterio de búsqueda.

**Combinar color en la búsqueda:** Seleccionar el color del vehículo para especificar el criterio y hacer la búsqueda más concreta.

## Ejemplos de uso

**Control de acceso:** Puede funcionar solo o en combinación con otras analíticas como detección de intrusión, reconocimiento facial o reconocimiento de objeto. El sistema puede ser usado para la prevención del crimen tanto como la seguridad física y control de acceso de vehículos y personas.

**Fuerzas de seguridad:** Recuperación de vehículos robados, delincuentes buscados. Matriculas reconocidas son comparadas con las bases de datos que pueden tener diferentes orígenes (personas buscadas, orden de alejamiento, coches robados, coches sospechosos, etc.)

**Gestion de parkings:** Posibilidad de agregar las matrículas a una lista determinada para realizar la apertura de la barrera.

**Gestion del tráfico:** Monitorizando el movimiento y flujo del tráfico de los vehículos en una determinada carretera usando los datos históricos como puede ser el tránsito de camiones, de bicicletas, picos de tráfico, áreas de alta o baja congestión, frecuencia, etc. todo esto nos puede ayudar a la optimización del tráfico en dicha área.



Visualización de detección de humo

Además, el stream de vídeo en tiempo real ayudara a la gestión del tráfico en tiempo real desde la central de control, para tomar decisiones en tiempo real. El sistema LPR con IA nos proporciona por un lado monitorizar en tiempo real y obtener los datos que nos ayuden a una correcta gestión, además de una rápida intervención en el caso de cualquier tipo de incidente.

**Otras aplicaciones:** Autopistas de peaje, garajes de pago automático, muelles de carga y descarga, cruce de fronteras, campos de vehículos, barcos con carga de automóviles, etc.

## Aplicaciones avanzadas

**Seguimiento de rutas de matrículas:** Al configurar la regla de alerta, detectara la matricula objetivo y enviara la notificación en tiempo real. La función de seguimiento le permite seleccionar las matriculas detectadas en el mapa y ver automáticamente su ruta y dirección de viaje en función de las marcas de tiempo detectadas y las ubicaciones de las cámaras.

El seguimiento de matrículas proporciona el movimiento exacto y la ruta de los vehículos objetivo. El departamento de policía puede usar la función LPR para encontrar el vehículo robado y ver su seguimiento en el mapa directamente, para predecir las acciones que el sospechoso tomará para emitir las medidas apropiadas.

## Conteo de Personas

Determina el número de personas que han pasado en una u otra dirección en un área definida, permitiendo contar la gente que entra/ocupa un área específico en tiempo real.

Pudiendo procesar datos de vídeo en tiempo real, puede servir tanto como para incrementar el nivel de seguridad así como para mejorar el análisis forense de vídeo.

Proporciona estadísticas para business intelligence, incluyendo horas pico, flujo de tráfico, número de ocupación por unidad de tiempo, etc.

Cuenta clientes, visitantes o pasajeros para analizar y entender sus patrones de comportamiento.

Puede usarse en zonas como estaciones de transportes, aeropuertos, parques temáticos, lugares turísticos, eventos especiales, campos de deportes, espectáculos, grandes almacenes, centros comerciales, etc.



### NOTA conteo de personas, vehiculos y comportamiento anómalo:

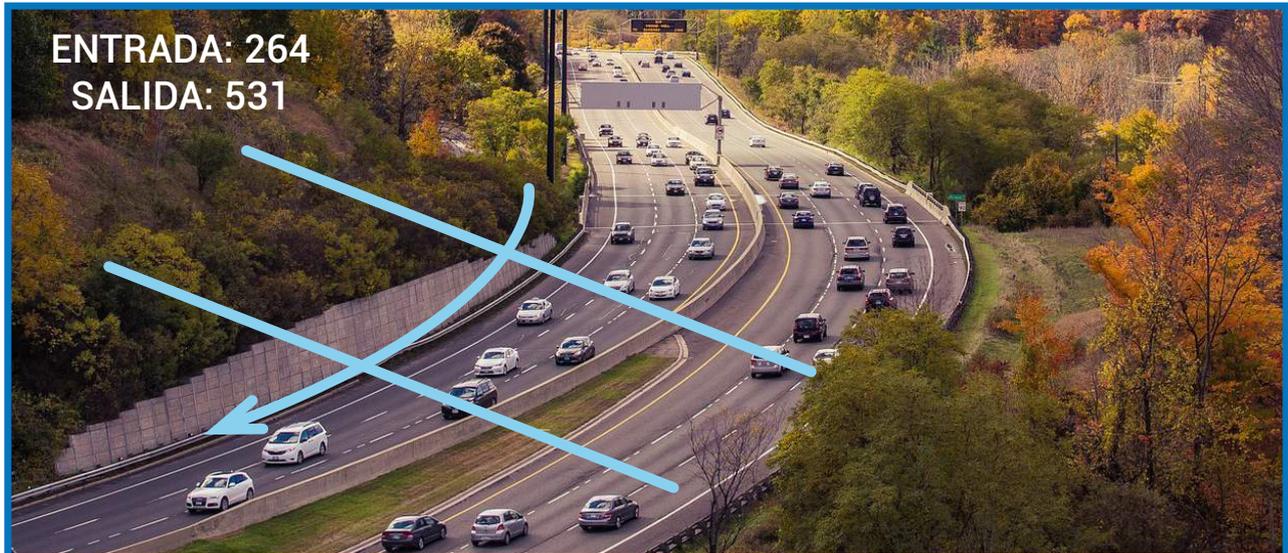
Compatible con todo tipo de cámaras IP estándar ONVIF, eliminando la necesidad de cámaras 3D de alto coste.

Simplifica la instalación: No requiere cámaras especializadas en la entrada, reduciendo el número de cámaras, fácil configuración, se puede cambiar a la configuración en remoto, sin necesidad de cambiar de cámaras. Pudiendo cambiar las cámaras que usan esta funcionalidad remotamente.

Analiza y comparte estadísticas o informes para optimizar la gestión del negocio, pudiendo predecir comportamientos basados en los datos históricos.

## Conteo de Vehículos

El sistema de conteo **VAIDIO** puede rápidamente y con precisión determinar en un campo de visión el número de vehículos que han pasado en una u otra dirección para inmediatamente enviarnos una notificación en tiempo real, haciendo que podamos actuar sin dilación.



Cuenta vehículos que entran/salen de una zona definida clasificándolos por tipo de vehículos en tiempo real.

Discrimina por tipo de vehículo: coche, moto, bicicleta, camión, autobús; ideal para estudios sobre congestión de tráfico y nivel de flujo.

Proporciona estadísticas para business intelligence, incluyendo las horas pico, tipo de tráfico, etc.

Vehículos dirección equivocada.



## Comportamiento Anómalo

La subfunción del sistema de conteo de detección de comportamientos anómalos permite detectar comportamientos especiales que podrían alertarnos y ayudarnos a mejorar la seguridad al detectar en tiempo real comportamientos anormales dignos de preocupación, tales como persona caída/agachada, personas merodeando en ciertas áreas, o resolviendo reclamaciones por resbalones y caídas de clientes/miembros del personal de manera oportuna, personas/vehículos con dirección equivocada y estacionamiento ilegal, para inmediatamente enviarnos una notificación en tiempo real, haciendo que podamos actuar sin dilación.

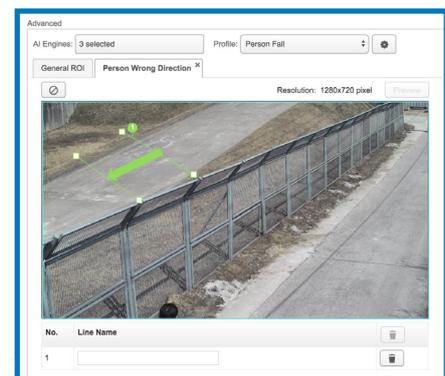
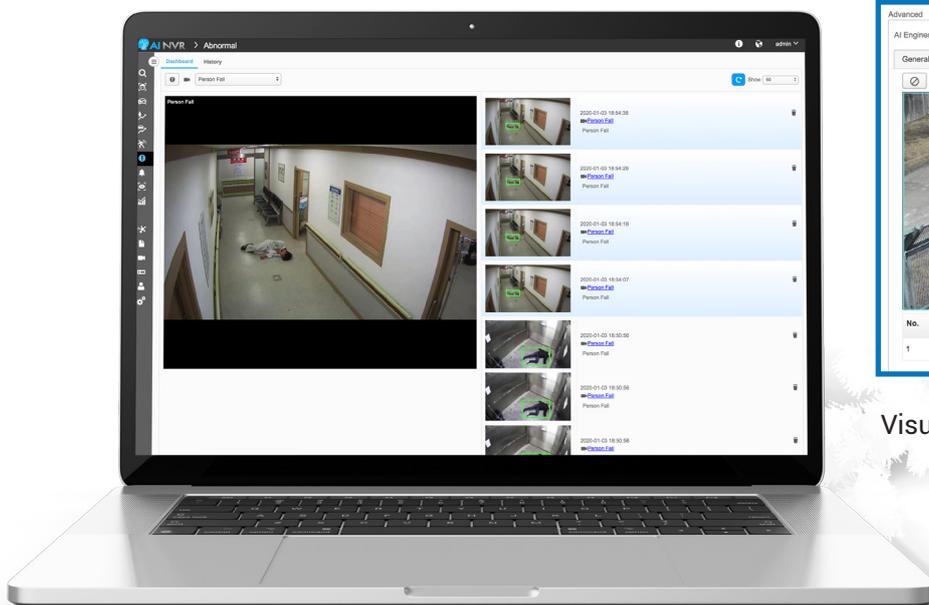
El sistema de detección de comportamientos anómalos puede ser usado en multitud de situaciones, tales como estaciones de trenes, autobuses, hospitales y centros de rehabilitación, grandes almacenes, espectáculos, lugares turísticos, centros comerciales, etc., pudiendo procesar el vídeo a tiempo real. Es la solución ideal para la gestión de empleados, y clientes en sitios concurridos, permitiendo una actuación mucho más rápida si algo ocurre. Estando configurada una regla de alerta de cada subfunción, el usuario puede recibir alarmas en tiempo real cuando un evento es detectado. La detección de anomalías nos proporciona un tiempo de respuesta mas ágil, incrementando la seguridad en clientes y empleados.

### Contador de personas:

- › Persona en dirección equivocada
- › Merodeo
- › Persona caída o agachada

### Conteo de vehículos:

- › Monitoriza el tráfico en cada dirección para diferentes tipos de vehículos y alerta del tráfico en dirección equivocada.
- › Parking ilegal



Visualización de eventos anómalos

## Intrusión

El sistema **VAIDIO** de detección de intrusión permite crear unas áreas o barreras virtuales con una analítica de última generación integrada, pudiendo identificar y detectar eventos de intrusión basados en el tipo de objeto (vehículos, personas), colores, cantidades, etc. En vez de usar los sistemas tradicionales que solo detectan que un objeto ha pasado una barrera o área, generando multitud de falsas alarmas, los sistemas de analítica de vídeo de 3ª generación permiten eliminar el 99% de las falsas alarmas, identificando y clasificando los diferentes tipos de eventos.

### ¿Cómo trabaja?



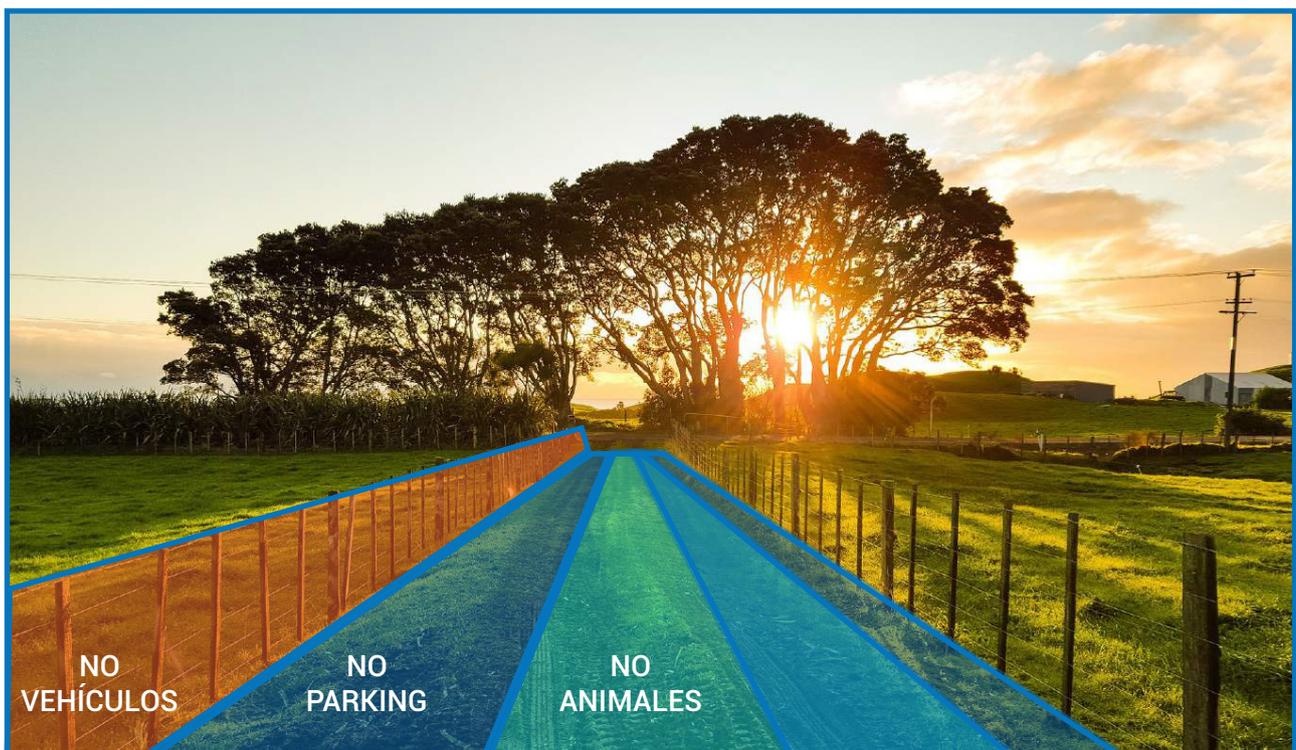
El motor de búsqueda de vídeo inteligente de **VAIDIO**, basado en *deep learning* añade a todas las funciones disponibles la función de barreras o áreas virtuales para la detección de intrusos, alertando rápidamente de un evento. El sistema de inteligencia artificial monitoriza las señales de vídeo de las cámaras existentes, estando siempre vigilante, proporcionando un alto nivel de seguridad y una mayor eficiencia del personal de seguridad.



Su configuración es muy sencilla, los usuarios pueden dibujar una línea para crear una zona virtual, la cual generará una alarma si un vehículo, persona o objeto corta dicha línea virtual.

El sistema puede categorizar los tipos de objeto y determinar su posición relativa al ROI (área de interés) independientemente de la posición de la cámara, es decir si una persona se encuentra entre la cámara y el ROI, la alarma no se activará hasta que entre en el área del ROI.

Algunos casos de aplicación son: detección de violación o traspaso de zonas seguras, actividad no autorizada y movimiento en áreas específicas, intrusión perimetral y merodeo en áreas sensibles.



### Configuración del ROI general

- › ROI puede tener forma irregular.
- › Soporta múltiples ROIs en la misma imagen
- › Diferentes reglas de alerta pueden ser aplicadas en diferentes ROIs.
- › Múltiples ROIs pueden solaparse a otros en el mismo área.
- › Soporta ROI exclusivo para prevenir falsas alarmas por cualquier obstrucción existente.
- › Soporta detección 3D: una persona que aparece en el ROI pero que actualmente está entre la cámara y el ROI no disparará la alerta.

## Sin falsas alarmas

Los sistemas tradicionales de detección de intrusión se basan en el tamaño y la posición, pero no reconocen el tipo de objeto. El sistema de IA de intrusión de **VAIDIO** crea una barrera virtual o área y gracias a sus avanzados algoritmos de reconocimiento distingue hasta 100 tipos de objetos, personas, animales o coches, y permite la creación especial de ROIs, distinguiendo los objetos irrelevantes (ej. animales, bolsas de plástico, sombras moviéndose, viento, etc.) Todo esto evita las típicas y molestas falsas alarmas.

Los sistemas tradicionales tienen un rendimiento bajo por la noche, debido al ruido de vídeo, falsamente reconocido como un objeto. El sistema de intrusión **VAIDIO** se integra fácilmente con cualquier sistema existente y tiene una alta precisión debido a su tecnología *deep learning*, trabajando perfectamente bajo cualquier condición meteorológica, como también con cualquier tipo de luz (día, noche). Además, está capacitado para detectar objetos con cámaras infrarrojas. El sistema **VAIDIO** intrusión le permitirá una reducción significativa de los falsos positivos, haciendo que su sistema tenga un rendimiento óptimo.



## Equipamiento Especial

La función PPE permite la detección de equipamiento especial, como mascarillas, chalecos y trajes de obra

### DETECCIÓN DE MASCARILLA

- › Detecta con o sin mascarilla
- › Alertas a tiempo real
- › Seguimiento de ubicación

### RECONOCIMIENTO FACIAL Y MASCARILLA (necesario reconocimiento facial)

- › Detecta rostros con o sin mascarilla
- › Relaciona imágenes de la misma persona con o sin mascarilla
- › Relaciona con la lista aprobada para control de acceso automatizado.
- › Muestra rutas y ubicaciones basadas en la ubicación de las cámaras y marcas de tiempo.
- › No necesita base de datos, protegiendo la privacidad.

## AI forense: Videobúsqueda

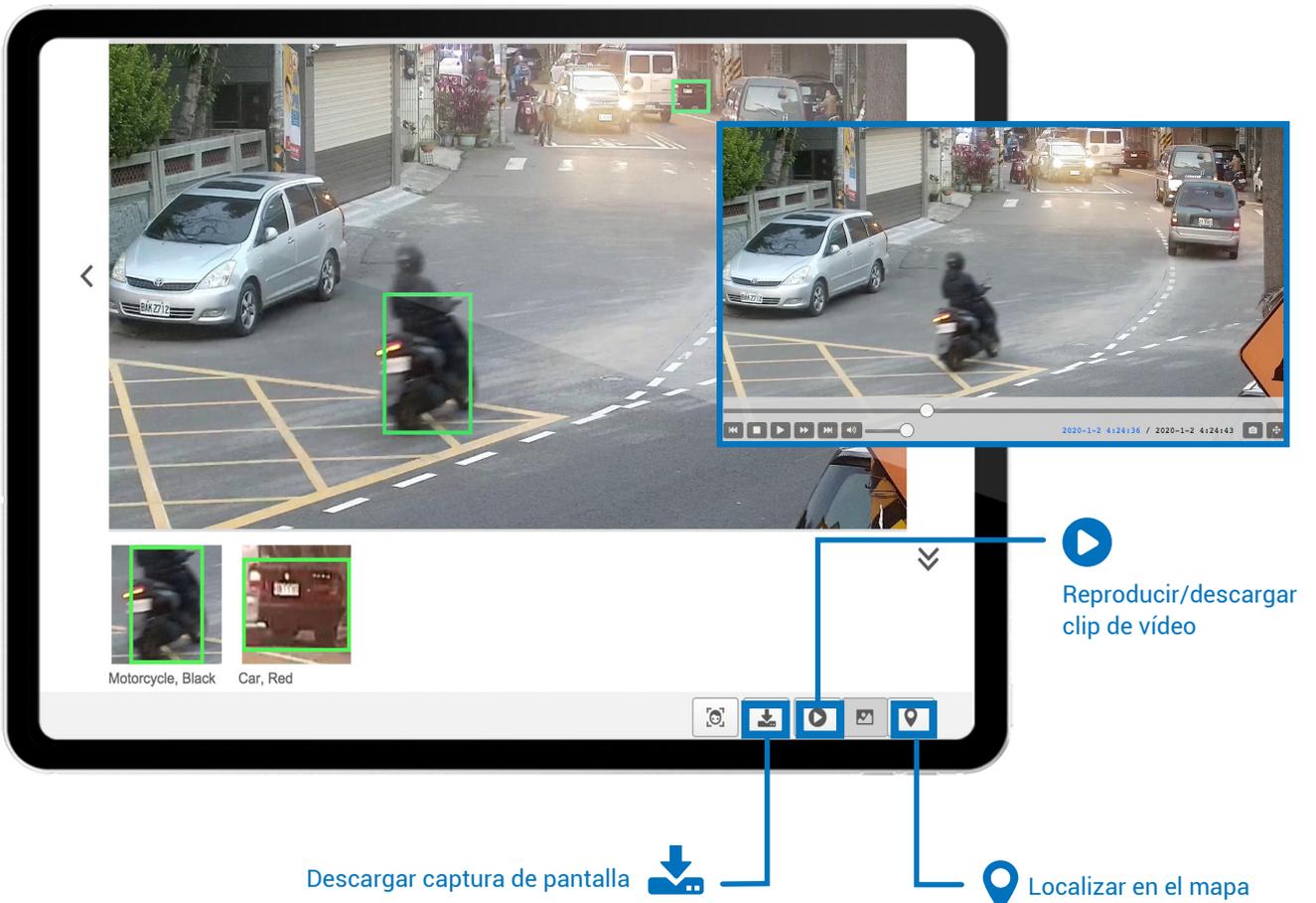
Video búsqueda permite localizar un evento concreto especificando los objetos que deben de aparecer sobre la imagen en un tramo determinado de tiempo en ciertas cámaras ,especificando, por ejemplo, un Toyota de color rojo con matrícula 487 (con licencia de matrículas). Trabaja con vídeo a tiempo real y realiza análisis sobre archivos.



Por tanto, deberemos especificar el tipo de objeto que deseamos buscar para ver los resultados.

			
Cara Persona	Oso Gato Vaca Perro Caballo	Todo tipo Bicicleta Bus Coche Matrícula Motocicleta Camión	Mochila Bate de béisbol Bolsa de mano Teléfono Ordenador Maletín Paraguas Pelotas Barco Silla Guantes Cometa Cuchillo Planta Raqueta Monopatín Esquí Tabla de surf Corbata Tren

Al finalizar la búsqueda, la cual se realiza en milésimas de segundo, el sistema mostrará los resultados, pudiendo ver en detalle qué es lo que ha detectado el sistema, la ubicación del evento y la localización del mismo, además de poder reproducir y descargar el vídeo si enlazamos el grabador al servidor [VAIDIO](#), además de las alertas a tiempo real generadas en las reglas.



Reproducir/descargar clip de vídeo

Descargar captura de pantalla

Localizar en el mapa

## Mapa de calor



Esta función no consume recursos y viene integrada en el propio servidor VAIDIO. Permite realizar búsqueda de afluencia de objetos, personas, animales y vehículos por zonas determinadas en espacios de tiempo de 1 hora.

Ejemplo de una búsqueda por afluencia de personas en un paso de peatones. El sistema indica con colores la afluencia de las zonas, marcando en color rojo las zonas más transitadas y en azul las menos transitadas.



Es una herramienta muy útil para marketing o para el control del tráfico en zonas en las que se necesita realizar un examen de aglomeración de determinados objetos.

## Estadísticas

A cada hora:  
estadísticas de intervalos  
de 1 hora

Seleccionar  
tipo de objeto y color



Agregar:  
Estadísticas de un intervalo  
de duración de 24h

El periodo de tiempo  
debe ser de al menos 1h  
y 24 h máximo



## DetECCIÓN DE ARMAS

Primera analítica de vídeo para armas de inteligencia artificial de la industria para detección de individuo armado.

La analítica de vídeo para armas de **VAIDIO** identifica con precisión armas en tiempo real y genera alertas cuando una pistola o cuchillo entran en el campo de visión de la cámara. Las analíticas de vídeo para armas pueden usarse en muchos tipos de áreas de acceso público, como campus escolares, intercambiadores, aeropuertos, parques temáticos, hitos nacionales, lugares de entretenimiento, centros comerciales, atracciones turísticas, bancos y ubicaciones corporativas.

Con la capacidad de procesar tanto datos en tiempo real como históricos bajo demanda, la solución de analítica de armas es valiosa para proporcionar advertencias activas de detección de un individuo antes de que el propio incidente pueda ocurrir, mejorando de forma efectiva las medidas proactivas para salvar vidas.

### Características de alerta y analítica:

- › Detecta pistola, escopeta, rifle, rifle de asalto, ametralladora y cuchillo que aparezcan en las imágenes de las cámaras analógicas o de cámaras de videovigilancia IP estándar.
- › Proporciona imágenes de vídeo críticas para manejar eventos de individuo armado en tiempo real.
- › Detecta armas en tiempo real en múltiples cámaras (<1 segundo) y envía alerta a cualquier servidor HTML, smartphone y correo electrónico.
- › Proporciona una interfaz de usuario gráfica fácil de usar (GUI) para la generación de alertas.
- › Soporta app móvil para smartphones (iPhone, Android) para permitir la detección y recibir alertas sobre la marcha.



## DetECCIÓN DE HUMO Y FUEGO

Detecta tanto en entornos exteriores como interiores: humo y fuego.

Con un rango mayor que el detector de humo, puede usarse con cámaras exteriores/drones.

Detección en directo del desarrollo de humo incluso cuando es visualmente débil.



### ¿Cómo trabaja?

Alertas en tiempo real para fuego y/o humo en menos de 4 segundos.

Alerta por sonido, notificación email, notificación en app.

Puede trabajar junto a otros sistemas para activar acciones en tiempo real: detector de humo, aspersores y es compatible con todas las cámaras ONVIF.

### DetECCIÓN DE FUEGO EN EXTERIORES

- › Detección tanto fuego como humo en distintas situaciones.
- › Investigación de vehículos que puedan estar relacionados con un incidente.
- › Alerta cuando ocurre un accidente de coche con fuego.

### DetECCIÓN DE FUEGO EN INTERIORES

- › Detecta tanto fuego como humo.
- › Detecta pequeños fuegos dispersos causados por una explosión

Humo detectado en el cuadro limitado verde



## Ejemplos de uso

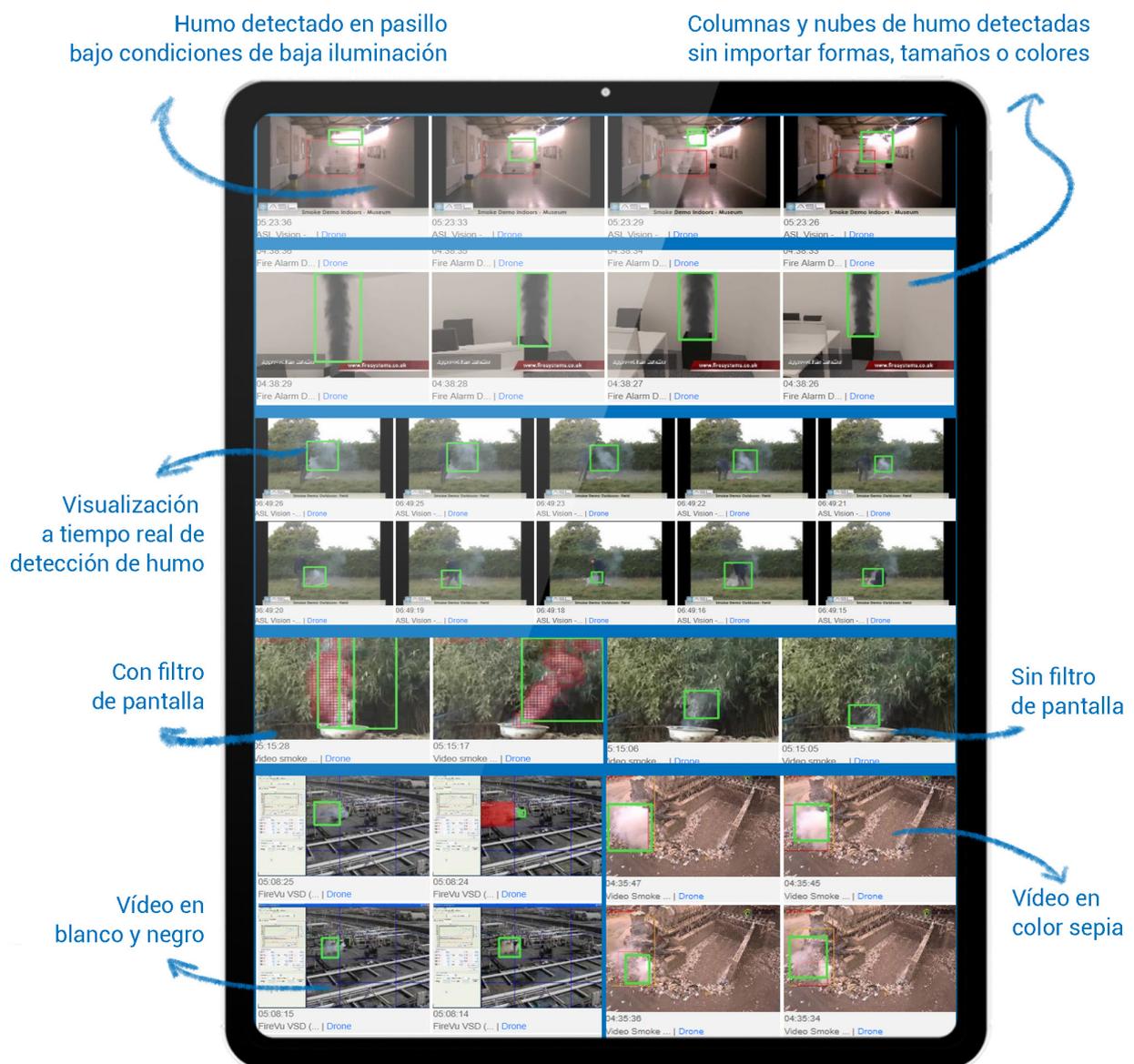
Apto para escuelas, oficinas, tiendas, hospitales, hoteles, apartamentos, lugares de construcción, almacenes, patrulla de tráfico, bases militares.

Use el reconocimiento facial, de matrícula y detección de intrusión para investigar los posibles incidentes.

La detección de humo en exteriores puede usarse para la detección de incendios forestales con el fin de contar con medidas apropiadas de protección oportunas y adecuadas.

Gracias a los filtros de pantalla, el humo es detectado desde el principio incluso contra un fondo con el que es difícil verlo a simple vista.

El humo puede ser detectado cuando se concentra en una esquina o cuando se propaga por todo el campo de visión de la cámara.



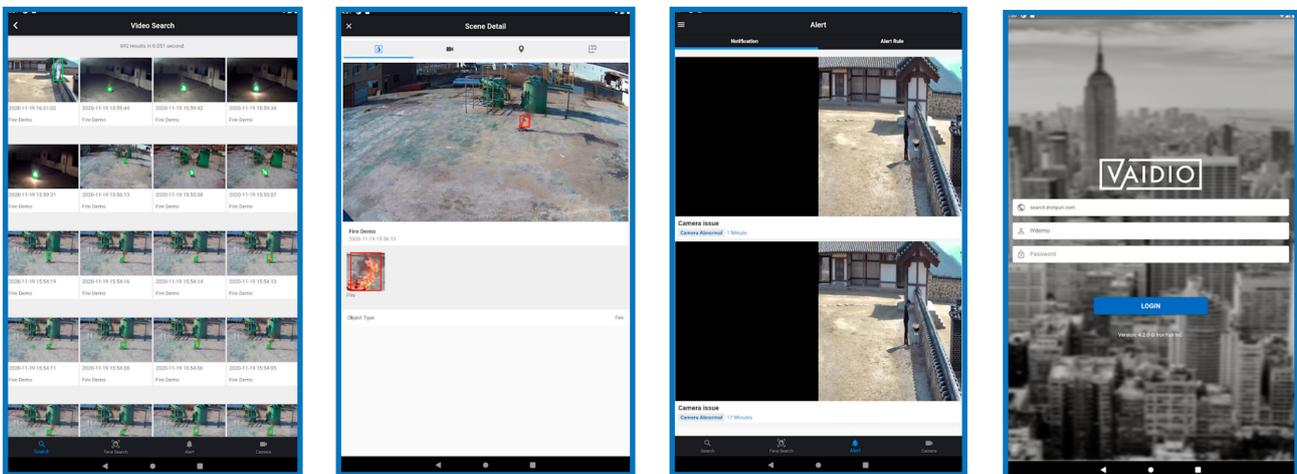
Detección de humo con diferentes entornos

## APP Móvil

**VAIDIO** pone a la disposición del cliente dos aplicaciones móviles para distintos propósitos, ambas disponibles en Apple Store o Google Play.

### App Vaidio

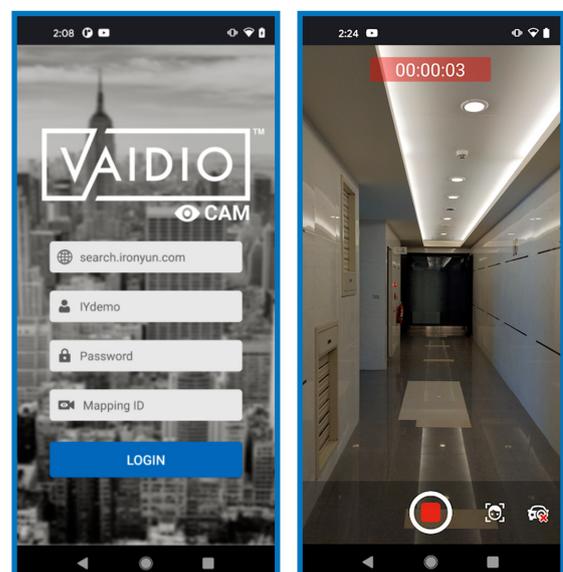
La aplicación **VAIDIO** permite el manejo completo de todas las **analíticas de vídeo integradas** en el servidor, pudiendo obtener información a tiempo real de lo que está pasando en nuestras cámaras. A su vez, podemos recibir notificaciones *push* a través de la misma aplicación cuando el sistema detecte alguna regla creada previamente, como pueden ser individuos en la lista negra por reconocimiento facial o lectura de matrículas.



### App VaidioCam

La aplicación **VAIDIOCAM** convierte nuestro teléfono móvil en una cámara IP la cuál podemos agregar al sistema como si se tratara de una cámara IP más.

Con ella podemos realizar reconocimiento facial y lectura de matrículas a tiempo real, transfiriendo el vídeo que estamos viendo a través de la cámara a nuestro servidor **VAIDIO**.



## 6. RESÚMEN



**Reconocimiento facial:** Permite la identificación simultánea de múltiples personas en tiempo real usando el streaming de vídeo de las cámaras de seguridad.



**Reconocimiento de matrículas:** Solución en tiempo real para encontrar una matrícula objetivo. El usuario puede ajustar la búsqueda por tipo de vehículo, color, o matrícula parcial.



**Conteo de vehículos:** rápidamente y con precisión determina el número de vehículos que han pasado en una u otra dirección ren un área determinada y nos envía una notificación en tiempo real, haciendo que podamos actuar sin dilación.



**Conteo de personas:** Determina el número de personas que han pasado en una u otra dirección, permitiendo contar la gente que entra/ocupa un área específico en tiempo real. Además, proporciona estadísticas para *business intelligence*.



**Comportamiento anómalo:** Detecta comportamientos especiales en tiempo real, alertandonos y ayudandonos a mejorar la seguridad y con un tiempo de respuesta más ágil, incrementando la seguridad en clientes y empleados.



**Intrusión:** permite crear unas áreas o barreras virtuales con una analítica de última generación integrada, pudiendo identificar y detectar eventos de intrusión basados en el tipo de objeto (vehículos, personas), colores, cantidades, etc.



**Equipamiento especial:** La función PPE permite la detección de equipamiento especial, como mascarillas, chalecos y trajes de obra, sin necesidad de una base de datos y mostrando rutas y ubicaciones



**IA forense:** la analítica de vídeo búsqueda permite localizar un evento concreto especificando los objetos que deben de aparecer sobre la imagen en un tramo determinado de tiempo y en ciertas cámaras seleccionadas.



**Mapa de calor:** integrada en el propio servidor, permite consultar la afluencia de ciertos objetos, personas, animales y vehículos en zonas determinadas y en espacios de tiempo de 1 hora.



**Detección de armas:** identifica la aparición de armas con precisión, tanto en tiempo real como bajo demanda y genera alertas cuando entran en el campo de visión de la cámara.



Detecta tanto en entornos exteriores como interiores fuego y humo basándose en imágenes visuales desde archivos de vídeo y transmisiones de distintas cámaras, ya sean fijas o abordo de drones.

## 7. DATA SHEET

### Plan de Recursos

Analíticas IA	Situaciones	Recursos AI Totales	Analíticas IA Efectivas	Comentarios
MMR	MMR wo/LPR	2	NMR, VS	VS está incluido automáticamente
	MMR w/LPR (PK)	3	NMR, LPR, VS	
	MMR w/LPR (CT)	5	NMR, LPR, VS	
	MMR w/LPR (HW)	7	NMR, LPR, VS	
PPE	PPE wo/ID	2	PPE, VS	VS está incluido automáticamente. Mejor práctica con alta precisión
	PPE w/ID	3	PPE, ID, VS	
AGD	AGD wo/FRS	2	AGD, VS	VS está incluido automáticamente
	AGD w/FRS	4	AGD, FRS, VS	
FSD	VAIDIO inicializado	4	-	Si existe más de un modelo IA
	FSD wo/ID	1	FSD, VS	VS está incluido automáticamente
	FSD w/ID	2	FSD, ID, VS	VS está incluido automáticamente. Mejor práctica con alta precisión
WDA	VAIDIO inicializado	4	-	Si existe más de un modelo IA
	WDA wo/ID	1	WDA, VS	VS está incluido automáticamente
	WDA w/ID	2	WDA, ID, VS	VS está incluido automáticamente. Mejor práctica con alta precisión
IDV	IDV	6	IDV, FRS, VS	FRS y VS están incluidos automáticamente





## Países con Soporte

Nº	País	Código de País	Perfil (recomendado)	Opciones de Perfil	Soporte desde	Comentarios
1	Genérico	""	0	0	v3.1.0	
2	India	IND	9	6,9	v3.1.0	
3	USA	USA	9	6,9	v3.1.0	
4	EU	EUR	6	6	v3.1.0	Alemania, Austria
5	Rusia	RUS	9	6,9	v3.1.0	
6	China	CHN	9	6,9	v3.1.0	
7	Taiwán	TWN	6	6	v3.1.0	
8	Sudáfrica	ZAF	9	6,9	v3.1.0	
9	Canadá	CAN	9	6,9	v3.1.0	
10	Australia	AUS	9	6,9	v3.1.0	
11	Sri-Lanka	LKA	6	6	v3.1.0	
12	Corea del Sur	KOR	9	6,9	v3.1.0	
13	Brasil	BRA	9	6,9	v3.1.0	
14	Gran Bretaña	GBR	9	6,9	v3.1.0	
15	Alemania	DEU	9	6,9	v3.1.0	
16	México	MEX	9	6,9	v3.1.0	
17	Vietnam	VNM	9	6,9	v3.1.0	
18	Francia	FRA	9	6,9	v3.1.1	
19	Malasia y Singapur	MALSIN	9	6,9	v3.1.1	
20	Israel	ISR	9	6,9	v3.1.1	
21	Emiratos Árabes Unidos	ARE	9	6,9	v4.1.0	
22	Japón	JPN	9	6,9	v4.1.0	
23	Kazajstán	KAZ	9	6,9	v4.1.0	
24	Turquía	TUR	9	6,9	v4.1.0	
25	Bielorrusia	BLR	9	6,9	v4.1.0	
26	América del Norte	NAM	9	6,9	v4.1.0	
27	Dubai	DUB	9	6,9	v4.1.0	
28	España	ESP	9	6,9	v4.1.0	
29	Medio Este	ME	9	6,9	v4.2.0	EAU, Arabia Saudí, Bahrein, Katar, Líbano, Oman
30	Ucrania	UKR	6	6	v4.2.0	
31	Kazajstán, Ucrania, Bielorrusia y Rusia	KUBR	9	6	v4.2.1	
32	Polonia	POL	9	6	v4.2.1	
33	Katar	QAT	9	6	v4.2.1	v5.1.0 añade característica avanzada con tipo de vehículo de Katar
34	Tailandia	THA	9	6	v4.2.1	Incluye reconocimiento de provincia
35	Indonesia	IDN	9	6	v4.2.1	
36	Reino de Arabia Saudí	SAU	9	6	v5.1.0	NUEVO
37	Filipinas	USA	6			Soporte no oficial, sugerimos ajuste de USA, 6 para mejor resultado



¿Desea información más detallada o definir los equipos necesarios para su proyecto?

- Contacte Euroma
- Envíe un e-mail a [atencioncliente@euroma.es](mailto:atencioncliente@euroma.es)
- Navegue hasta [www.euroma.euroma.es](http://www.euroma.euroma.es)

C/ Emilia 55, local 4 28029 Madrid

 91 571 13 04

[euroma@euroma.es](mailto:euroma@euroma.es)