

# VSIM

**” SISTEMA DE RECONOCIMIENTO DE MATRÍCULAS VSIM**



**CIRCONTROL**  
www.circontrol.com

**SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO  
DE IMÁGENES VSIM  
(LECTURA DE MATRÍCULAS)**

**GRUPO SDI**

C/ Puente de Madrid, 11 - Chalet 2  
28412 - Cerceda - Madrid - Spain  
Tf: +34 91 842 01 29 - 30  
Fax: +34 91 842 01 63  
**info@sisdid.com**  
**www.sisdid.com**

## SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO DE IMÁGENES VSIM

---

El sistema VSIM supone un gran avance en los sistemas, que proporcionan una óptima herramienta de apoyo a controles de accesos y otras aplicaciones, que requieren identificar matrículas de vehículos con rapidez y precisión.

Permite ser instalado desde un único vial hasta cuantos sean necesarios teniendo en cuenta la estructura cliente-servidor y las cámaras IP utilizadas por el mismo, no siendo necesaria una tarjeta de adquisición de vídeo.

El sistema VSIM está preparado para capturar vehículos con velocidades superiores a 200 Km/h. Es muy sencillo de instalar y configurar, y dispone de opciones de integración en redes y bases de datos externas así como la conexión de grabadores digitales de vídeo asociando la matrícula a secuencias, conectividad GSM-GPRS para envío de alarmas y servicios de telemantenimiento; además de transición de las matrículas leídas a otros sistemas de explotación, como por ejemplo máquinas expendedoras y validadoras de tickets magnéticos para control de accesos.

En definitiva, el sistema VSIM es un sistema de alta fiabilidad, exactitud y flexibilidad, capaz de proporcionar los resultados esperados en multitud de aplicaciones donde se requiera un sistema contrastado de lectura de matrículas de vehículos capaz de ser autónomo en su funcionamiento y de ser integrable en otros sistemas de control.

Las soluciones de reconocimiento de Imágenes basada en la captación de la matrícula de los vehículos son las siguientes:

- ***Sistema de Lectura de matrículas VSIM-OCR para Integradores***
- ***Sistema de Control de Accesos VSIM-SOFT / VSIM-VIDEO***
- ***Sistema de Control en Gasolineras VSIM-GAS***
- ***Sistema de Aparcamientos VSIM-PARK / PAR-TRAC***
- ***Soluciones de Control del Tráfico Urbano e Interurbano VSIM-ARES***
- ***Sistema de Control de Báscula para Camiones VSIM-CAM***

## SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO DE IMÁGENES VSIM

---

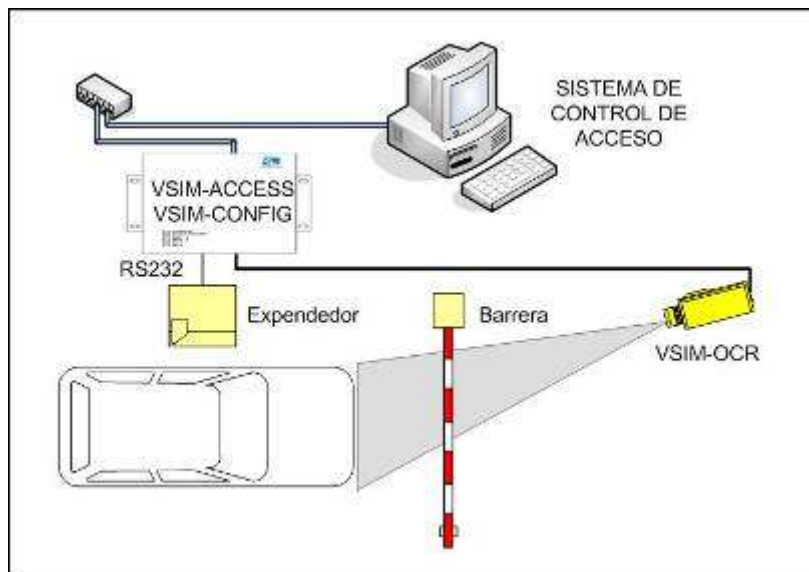
Las características principales del Sistema de Reconocimiento de Imágenes, basado en la captación de matrículas son:

- Sistema VSIM desarrollado en España. Hardware, Software y OCR basado en técnicas de redes neuronales
- Herramienta Control de Accesos. Control local de lista negra y/o blanca.
- Identificación matrículas con rapidez y precisión. Corrección de imagen distorsionada por proximidad y ángulo. Tiempo medio de reconocimiento: 100 ms (resolución 640x480).
- Arquitectura flexible y escalable basada en una aplicación cliente servidor sobre TCP-IP. Transmisión a Software de Control por TCP/IP y a IP secundaria. Número ilimitado de viales. Hasta 8 viales en un solo PC.
- Cámaras IP Nativas o Cámaras analógicas con codecs IP. No es necesaria una tarjeta de adquisición de video. Control directo de E/S en Unidades de Captura.
- Preparado para capturar matrículas de vehículos circulando a altas velocidades. Velocidad de vehículos superior a 200 Km/h. Aplicaciones de tráfico.
- Detección por movimiento o entrada digital y activación de salida para barreras.
- Posibilidad de integración con otros sistemas. Redes corporativas de explotación- VPN
- Sistemas de control de accesos (Bases de datos). Base de datos local MDB.
- Posibilidad de conectividad remota GSM-GPRS para envío de alarmas o tele-mantenimiento
- Lectura de matrículas de países europeos, además dispone de un módulo de detección y lectura de matrículas de países árabes. También países de Latinoamérica (Brasil, Ecuador, etc.).
- Fácil instalación y configuración.

### 1. *SISTEMA DE LECTURA DE MATRÍCULAS VIM-OCR*

El Sistema de Lectura de Matrículas para Integradores, se basa en la instalación de una cámara de reconocimiento de Imágenes, la cual a través de conexión Ethernet, transmite el número de la matrícula a un Sistema Superior, para su tratamiento.

Para realizar este sistema, CIRCONTROL dispone de un Documento de Integración, donde se recoge el protocolo del Sistema, con la posibilidad de integrar la solución tanto por parte del Cliente como por parte de CIRCONTROL.



El Sistema Inteligente de Reconocimiento Automático de Matrículas (VSIM) que a continuación se describe, se ha desarrollado principalmente como herramienta de apoyo a sistemas de control de accesos. En cualquier caso, también es posible el uso del mismo de forma independiente pero de forma supervisada.

Las características Funcionales más importantes de este sistema son:

- **Control de entradas y salidas**, para cumplimiento de la ley y dotar de seguridad al aparcamiento.
- Disponibilidad de Integración del Sistema de Reconocimiento de Matrículas en una aplicación Integral, de Control de un Edificio u otro tipo de instalación.
- El software de reconocimiento de matrículas VSIM tiene dos modos para comunicarse con otras aplicaciones o sistemas de gestión:

## SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO DE IMÁGENES VSIM

- i. Como cliente: Cada vez que el software ha realizado la lectura del OCR de una matrícula, independientemente del modo en que se haya disparado la cámara, se conecta como cliente por el puerto correspondiente y envía la matrícula leída más una serie de parámetros.
  - ii. Como servidor: Cada vez que una aplicación quiera enviar una orden al software VSIM, ésta debe conectarse por el puerto correspondiente como cliente y enviar el comando apropiado.
- La aplicación VSIM-CONFIG gestiona hasta un total de 8 Unidades de Captura (VSIM-OCR) y hasta 2 unidades VSIM-ACCESS (Unidad de Captura de señales de entrada de lazo) de 8 entradas digitales y 4 salidas de relé cada una. Estas unidades E/S son opcionales y se necesitan cuando la petición de captura de imagen la realiza la propia aplicación VSIM-CONFIG mediante los lazos de detección y/o bien ésta debe realizar la apertura de barreras.



*VSIM-OCR*



*VSIM-ACCESS*



*VSIM-CONFIG*

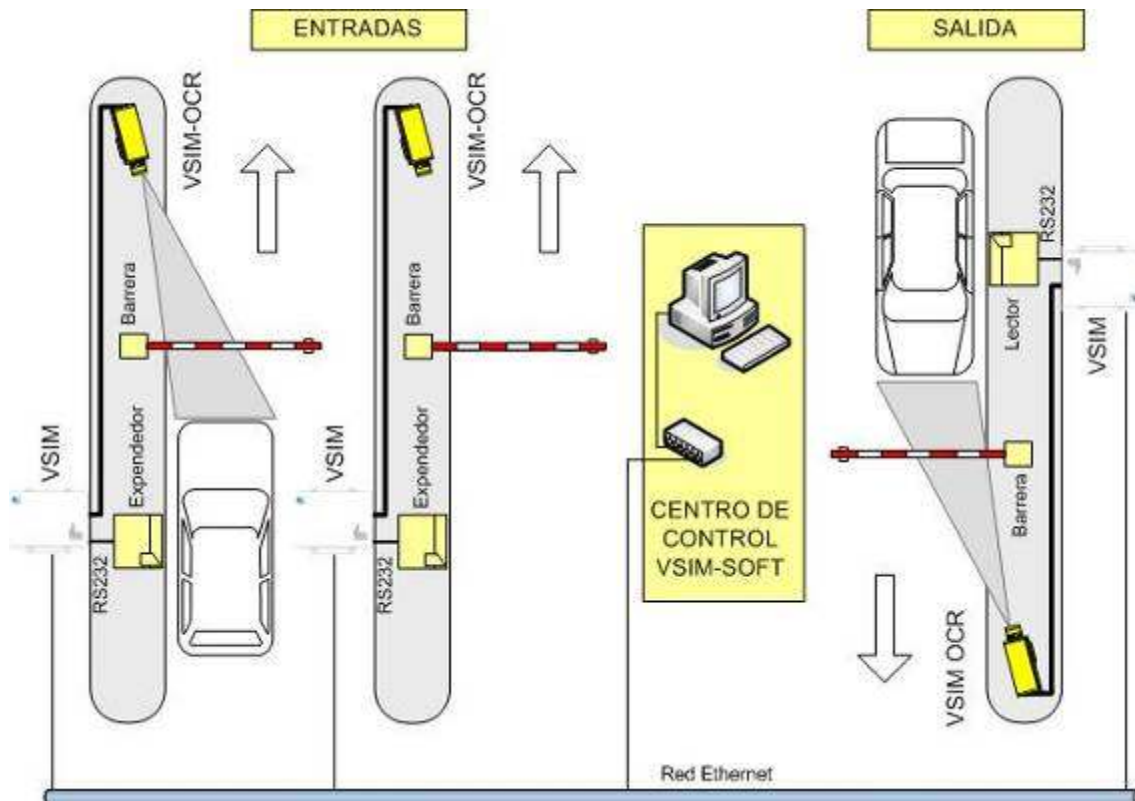
## 2. SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS VIM-SOFT / VSIM-VIDEO

El Sistema de Control de Accesos VSIM-SOFT se basa en la instalación del Sistema de Lectura de Matrículas para Integradores, más el Software de Control de Acceso VSIM-SOFT desarrollado por CIRCONTROL, el cual se puede integrar con aplicaciones superiores.

## SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO DE IMÁGENES VSIM

El software VSIM-SOFT que a continuación se describe trata de ofrecer una herramienta versátil y útil para la gestión de viales en los que se utiliza la lectura de la matrícula como sistema de control y supervisión.


El software VSIM-SOFT se comunica con el software de identificación de matrículas VSIM-OCR mediante protocolo TCP/IP utilizando dos puertos, uno de transmisión y uno de recepción para las transacciones de movimientos de imágenes de OCR.

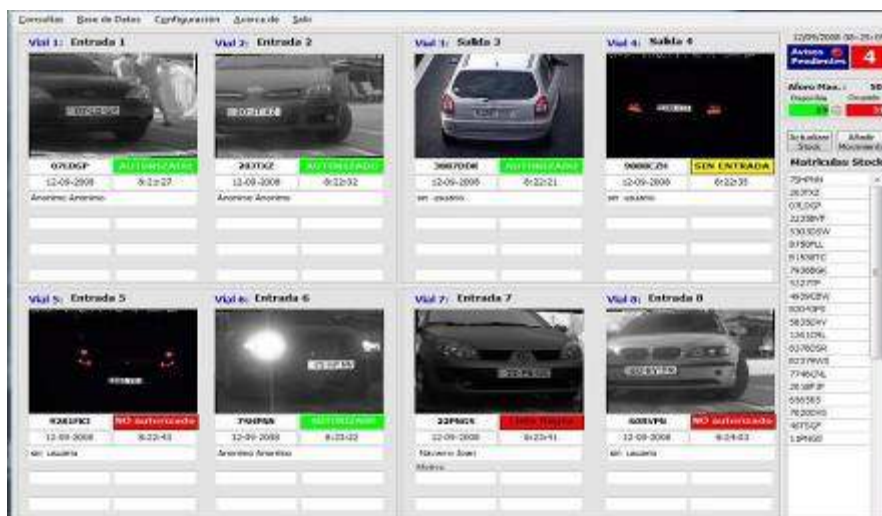


Las características principales del Sistema VSIM-SOFT son las siguientes:

- Comunicación TCP/IP con software de Reconocimiento VSIM.
- Configuración máxima de 64 viales.
- Estructura abierta de la Base de Datos.
- Control con barrera y sin barrera.
- Tipos de matrículas y de accesos parametrizables.
- Listas negras configurables.
- Control de plazas libres/aforo.

## SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO DE IMÁGENES VSIM

- Auditoria de Perfiles del vehículo en video opcional.
- Identificación de país.
- Consultas entre fechas por tipos de accesos, tipos de matrícula, vial, datos del vehículo, país, etc.
- Jerarquía de accesos a la aplicación.
- Número de matrículas por usuarios configurable.
- Base de datos SQL (powered by )
- Inclusión rápida de matrícula a listas negras.
- Visualización y exportación de consultas de movimientos, vehículos en stock, etc.
- Inclusión de movimientos no registrados.



El Sistema VSIM-VIDEO, es una herramienta complementaria al VSIM-SOFT, cuya utilidad principal es la de poder realizar una Auditoría de Perfiles a Posteriori del estado del vehículo.

Otra de las funcionalidades es el registro y visualización con cámara facial de los ocupantes del vehículo, comprobación de desperfectos, control de maniobras no autorizadas, registro de velocidad aproximada del vehículo al acceder a la instalación, y toda una serie de posibilidades que nos proporciona el vídeo.

## SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO DE IMÁGENES VSIM

---

Las características principales del Sistema VSIM-VIDEO son:

- Licencia por vial de VSIM-OCR.
- 4 cámaras IP o canales de servidores IP de video por cada cámara de OCR.
- Configuración de disparos de cámaras asociadas desde VSIM-CONFIG: por orden de captura de OCR o bien por orden de apertura de acceso.
- 32 cámaras de video por PC.
- Consultas desde VSIM-SOFT
- Integración con sistemas de gestión externos.
- Ficheros en formato AVI.
- Resolución desde 160x120 hasta el valor máximo de la cámara IP.



### **3. SISTEMA DE CONTROL EN GASOLINERAS VSIM-GAS**

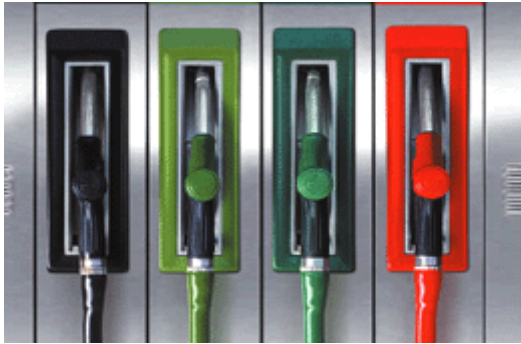
Mediante el Sistema de reconocimiento de matrículas se ha generado una aplicación para localización de impagados en Gasolineras.

Es muy frecuente la picaresca de pagar sin hacer prepago, en gasolineras donde no hay personal asistiendo los puntos de recarga. Muchos vehículos se marchan sin pagar, produciendo un fraude muy importante para las gasolineras.

Con el sistema VSIM-GAS, se dota de un control de entrada de vehículos en las gasolineras, donde se analizará mediante un software si es un vehículo en lista negra o no, y se procederá al bloqueo del surtidor de gasolina en el que se encuentre, y la consiguiente reclamación del dinero pendiente de pagar.

## SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO DE IMÁGENES VSIM

---



Este Sistema consta de un motor en cada una de las Gasolineras, las cuales estarán centralizadas en un punto Central, donde existirá la Base de Datos General. Debido a la precariedad de muchas líneas de comunicación, el sistema actualizará durante una o dos veces al día la lista negra de todas las gasolineras, teniendo en un plazo razonable constancia de todas las incidencias en la Central.

#### **4. SISTEMAS DE APARCAMIENTOS VSIM-PARK / PAR-TRAC**

Dentro de los Sistemas que se pueden introducir en los Aparcamientos, que un Sistema de reconocimiento de imágenes aporta ayuda a la Explotación de éstos, se incluye en VSIM-PARK: Sistema de Control de Plazas libres en Aparcamientos descubiertos mediante visión artificial, y el Sistema PAR-TRAC, que es una aplicación de Seguimiento de *vehículos en movimiento* por el aparcamiento, que enlazado con el Sistema CIRPARK: Ayuda a saber dónde he estacionado el vehículo (Usuario que no recuerda dónde aparcó).



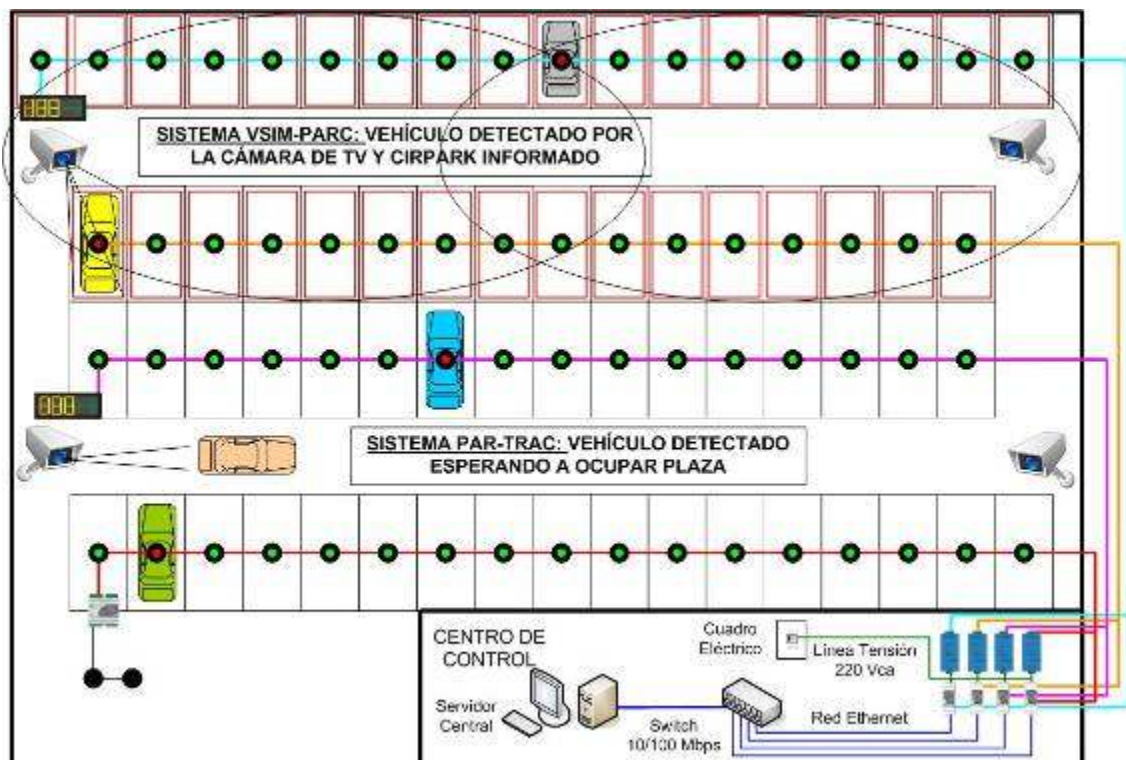
Esta aplicación nace de la necesidad de los clientes de saber dónde ha estacionado su vehículo en un aparcamiento.

Tanto el VSIM-PARK como el PAR-TRAC son herramientas esenciales en la óptima gestión de un aparcamiento, son herramientas muy innovadoras en el sector del aparcamiento, y dan respuesta a una petición que hasta el momento no se podía hacer.

## SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO DE IMÁGENES VSIM

El Sistema VSIM-PARK se basa en la instalación de cámaras de TV en diferentes puntos estratégicos del aparcamiento, y la configuración de todas las zonas de aparcamiento en la aplicación de control.

Mediante Visión artificial, el software reconoce cuándo tiene una plaza ocupada y envía esta información al Sistema CIRPARK para su procesamiento, y actualización de los paneles de información. Las Cámaras se instalarán tantas como sean necesarias, siendo dependiente de cada una de las instalaciones.



El Sistema PAR-TRAC se basa en la localización de la plaza dónde hemos aparcado.

El Sistema de reconocimiento de matrículas reconoce al vehículo en la entrada del aparcamiento. Mediante cámaras de videovigilancia instaladas estratégicamente en el aparcamiento, podemos controlar las entradas a plantas, a pasillos, a zonas, y las salidas de éstos.

Cuando un vehículo ha aparcado en una zona totalmente determinada y controlada, por el sistema de guiado de plazas, podemos conocer con un alto grado de exactitud la plaza en la que ha aparcado el vehículo.

## SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO DE IMÁGENES VSIM

---

Mediante un terminal o totalmente integrado en el Sistema de cajero automático, dando la matrícula, el sistema nos puede informar de la plaza o plazas donde posiblemente hemos aparcado el vehículo.

### 5. SOLUCIONES DE CONTROL DE TRÁFICO URBANO E INTERURBANO VSIM-ARES

Las soluciones de CIRCONTROL para la gestión del tráfico Urbano e Interurbano, mediante reconocimiento de lectura de matrículas son las siguientes:

- **Sistema de Control de Zonas Peatonales:**

El Sistema de Control de Zonas Peatonales, se basa en la Lectura de Matrículas de todos los vehículos que accedan a una Zona con restricción de entrada de vehículos (Zona de Carga y Dercarga, Zona Peatonal céntrica, etc.).



De esta manera se eliminan los elementos mecánicos tales como bolardos susceptibles de múltiples incidentes, y se realiza una gestión en tiempo real de las sanciones.

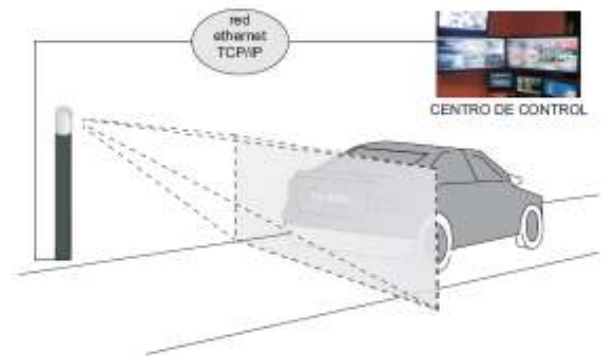
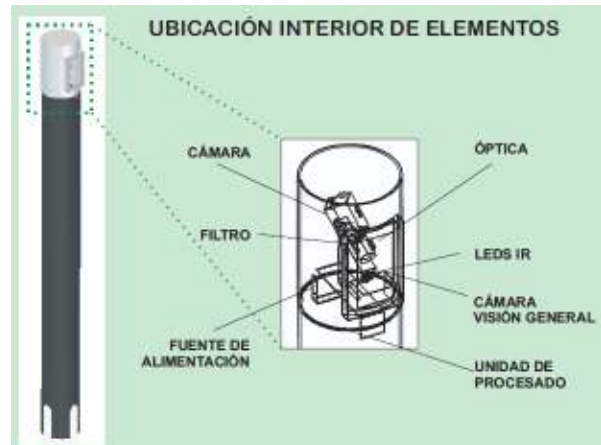
En el caso de existir un vial o un grupo de viales de acceso restringido, el sistema VSIM puede gestionar el control de acceso de vehículos de manera que a partir de una serie de listas de matrículas autorizadas se pueden generar propuestas de sanción a aquellos vehículos que incumplan la ordenación de la vía pública y accedan fuera del horario permitido.

En estos casos, el sistema puede acompañar a sistemas automáticos de acceso por pilonas retráctiles ya instaladas, aunque no es necesario que estén, ya que puede en ciertos casos entorpecer el paso y generar otros problemas adicionales de mantenimiento y de necesidad de apertura manual asistida.

Se recomienda un libre acceso debidamente señalizado de forma que cualquier vehículo que acceda esté perfectamente informado.

## SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO DE IMÁGENES VSIM

Las propuestas de sanción en este caso suelen generarse de forma automática en el Centro de Control de la Policía Municipal, donde únicamente se deberá comprobar con cámara de apoyo para captación de imagen general, la marca y modelo del vehículo.



Si el acceso también está restringido a motocicletas, entonces se debe orientar la cámara de forma que la captación sea por la parte posterior de los vehículos.

Los objetivos y características principales son los siguientes:

- i. Regulación de tráfico
- ii. Disuasión de vehículos no autorizados
- iii. Lista blanca de vehículos autorizados
- iv. Ordenanza de control de accesos o señales de regulación
- v. Propuestas de sanción de forma automática

## SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO DE IMÁGENES VSIM

---

- vi. Visión posterior para motocicletas
- vii. Control de acceso diferenciado por tipo de viales
- viii. Horarios múltiples, para carga y descarga, comerciantes, etc.
- ix. Listados de Vecinos, vehículos especiales, vehículos de emergencia, carga y descarga, etc.

### Características Principales:

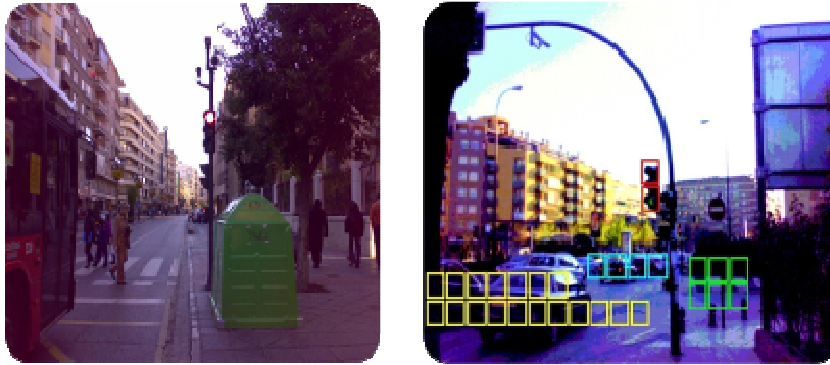
- Lectura frontal o posterior para motocicletas
- Control horario por tipos de usuarios
- Horario comercial configurable
- Mástil antivandálico con cámara e iluminación incluidas
- Detección por movimiento
- Control de pizona configurable (si existe)
- Incluye PC industrial con software de reconocimiento
- Comunicación con software de puesto central
- Sistema on-line y off-line de comunicaciones

### Aplicaciones Principales:

- CONTROL HORARIO DE CARGA Y DESCARGA
- REGULACIÓN DE ACCESO PARA RESIDENTES
- CONTROL HORARIO DE PERMANENCIA
- CONTROL SIN OBSTACULIZACIÓN PARA SERVICIOS DE EMERGENCIA
- ACCESO RESTRINGIDO MEDIANTE LA INCLUSIÓN DE PIZONA RETRÁCTIL
- GESTIÓN INTEGRAL DE LA MOVILIDAD URBANA
- GENERACIÓN AUTOMÁTICA DE PROPUESTAS SANCIONADORAS

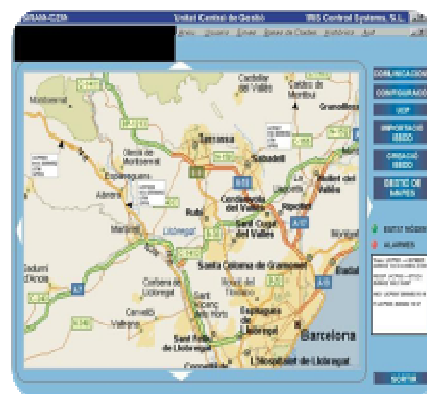
## SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO DE IMÁGENES VSIM

- **Control de invasión de carriles reservados:** Objetivo de Puntos críticos donde el carril está reservado para Vehículos de transporte público y Vehículos especiales (ambulancias, policía, bomberos, etc.). Se realizará una propuesta sancionadora automática según base de datos.



- **Control de semáforo rojo:** Cuyo Objetivo es el de evitar accidentes mediante disuasión, Regular el tráfico de manera ordenada en Puntos conflictivos. Esto se consigue mediante una Unidad de Captura portátil, con Centralización por infraestructura óptica o Wimax-Wifi. Se necesita Activación asistida.
- **Control de Velocidad Media:** Los Objetivos son la Regulación de velocidad para evitar accidentes en viales de velocidad limitada. Se recomienda dos o más puntos de control, en ubicaciones referenciadas para tener un error controlado. Con esto se realizará el Cálculo automático de velocidad media e integración con programas de cálculo vectorial de distancias (GIS).

En un tramo de vía de velocidad regulada a un límite determinado (p.e. 50 Km/h) es posible determinar y generar la propuesta de sanción por exceso de velocidad sin la necesidad de la utilización de equipos Radar.



## SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO DE IMÁGENES VSIM

---

- **Control de acceso a dependencias oficiales:** La automatización en el control de acceso a dependencias oficiales es importante para garantizar cierto nivel de seguridad y grado de ocupación de las mismas. El Objetivo es Automatizar puertas o barreras de entrada/salida para evitar el mal uso por pérdida de tarjetas, mandos a distancia. Lectura rápida frontal y/o posterior de la/s matrícula/s con asistencia por video-vigilancia. Lectura por detección de movimiento (VMD), lazo inductivo, fotocélula, etc.
- **Regulación del acceso de camiones de gran tonelaje al casco urbano:** Cuando se pretende evitar / sancionar a vehículos que intentan acceder al interior de zonas no permitidas del ámbito municipal se suelen combinar unos sensores para la medición óptica de los vehículos que se presentan una zona ya restringida, y mediante la identificación automática de la matrícula y un panel de información controlado, se puede indicar que dicho vehículo no tiene acceso a dicha zona y debe tomar otra dirección.

El sistema está compuesto por una Unidad de captura de matrícula inicial, Dos sensores fotoeléctricos de reflexión, para determinar la longitud del vehículo, Panel de leds luminoso para indicar la infracción o bien para corregir el sentido de la marcha.



- **Regulación de estacionamiento temporal limitado:** El objetivo de la regulación automática de estacionamiento limitado en Zonas de estacionamiento limitado, es el control en tiempo del paso de vehículos en una zona determinada. Se realiza con Lectura inicio y final de tramo, con control intermedio de apoyo por videograbación. Los Márgenes de control temporal son configurables así como los Horarios de aplicación.

## SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO DE IMÁGENES VSIM

---

- **Control de Vehículos mal estacionados:** El control de Vehículos mal estacionados, se realiza mediante patrulla móvil, con equipamiento de reconocimiento de matrículas instalado, teniendo 2 opciones: Equipo instalado en vehículos patrulla o PDA con cámara integrada y transmisión IP (Wifi-Wimax-GPRS) para tramitación automática.

Los Objetivos principales son la Regulación de estacionamiento con control disuasorio. Se puede realizar la comprobación de vehículos y emitir la propuesta de sanción de forma automática a los vehículos mal estacionados. Indirectamente se puede realizar la comprobación en tiempo real con conexión GPRS del resultado de la identificación de la matrícula, cotejándolo con la base de datos central.

A diferencia de otros sistemas que necesitan la instalación de cámaras en el exterior, éste permite intercambiar el sistema ya que va alojada en su interior y con la simple conexión a la batería de 12 V del vehículo.



- **Localización de Vehículos:** Impagados de impuesto de circulación, vehículos sin seguro obligatorio y vehículos en busca y captura por diversas circunstancias legales.

Todas y cada una de estas circunstancias anteriores puede ser controlado por el sistema VSIM, contrastando la información en tiempo real obtenida de las Unidades de Captura con las listas negras de la Base de Datos central, de forma que se pueden realizar avisos de alarma correspondientes a cada situación que así lo requiera o bien generar de forma automática la propuesta de sanción.

Las Unidades de Captura pueden ser de dos tipos: la primera estática y situada en un punto determinado de la vía pública y la segunda portátil en vehículo,

con lo que de forma dinámica puede estar adquiriendo e identificando todos los vehículos que se pongan en su campo de alcance visual.

### **6. SISTEMA DE CONTROL DE BÁSCULAS PARA CAMIONES VSIM-CAM**

Con el propósito de relacionar el vehículo con el pesaje de entrada y salida, se pueden instalar los sistemas de lecturas de matrículas como el VSIM integrando la información facilitada por la báscula de pesaje, de forma que automáticamente queda registrado, e incluso se puede imprimir el recibo con los datos correspondientes.

En cierta forma también se puede restringir el acceso a un determinado parque de vehículos y por otro lado se tiene constancia temporal de cada uno de los movimientos tanto de entrada como de salida de dichas instalaciones.



Las características principales son:

- Inclusión automática de matrícula en software de pesaje
- Control de acceso automático en sistema 24h
- Bidireccionalidad
- Sistema Multibáscula desasistido con lectura de peso y matrícula automáticas