



Control de accesos por
visión

Control de accesos por visión

Sistema de Lectura de Matrículas y Explotación de Datos

DOCUMENTO TÉCNICO

Documento: IMA_2007_DT_1377v1.1
Revisión: 1.1
Fecha: 24/01/2008

INDICE

1	Resumen Ejecutivo	5
2	Arquitectura del Sistema.....	6
2.1	<i>Esquema de equipos en un Vial.....</i>	<i>8</i>
2.2	<i>Aplicaciones que componen el Sistema de Control de Accesos por Matrícula.....</i>	<i>9</i>
2.2.1	<i>ParkingLPR</i>	<i>9</i>
2.2.2	<i>ServidorLPR.....</i>	<i>9</i>
2.2.3	<i>ClienteLPR</i>	<i>9</i>
2.3	<i>Fases del Sistema de control de accesos</i>	<i>10</i>
2.4	<i>Integración con Terceros Equipos.....</i>	<i>10</i>
3	Software “ParkingLPR” para atención primaria	11
3.1	<i>Arquitectura TCP/IP.....</i>	<i>11</i>
3.2	<i>Pantalla principal.....</i>	<i>12</i>
3.3	<i>Pantalla carril tránsito entrada/salida.....</i>	<i>13</i>
3.4	<i>Pantalla general de tránsitos.....</i>	<i>15</i>
4	Software “ClienteLPR” para Configuración y Gestión.....	16
4.1	<i>Registro de usuarios</i>	<i>18</i>
4.2	<i>Registro de vehículos.....</i>	<i>20</i>
4.3	<i>Parkings de un vehículo.....</i>	<i>21</i>
4.4	<i>Registro de centros</i>	<i>21</i>
4.5	<i>Registro de Parkings.....</i>	<i>22</i>
4.6	<i>Registro de Empresas</i>	<i>23</i>
4.7	<i>Lista Negra.....</i>	<i>23</i>
4.8	<i>Errores en la actualización de registros.....</i>	<i>25</i>
4.9	<i>Histórico de Accesos.....</i>	<i>27</i>
4.10	<i>Accesos en Tiempo Real.....</i>	<i>29</i>
4.11	<i>Informes</i>	<i>31</i>
4.11.1	<i>Informes personalizados.....</i>	<i>33</i>
4.11.2	<i>Ejemplo de creación de un informe personalizado</i>	<i>36</i>
4.11.3	<i>Informes predefinidos.....</i>	<i>41</i>
5	Motor de Reconocimiento de Matrículas	55
5.1	<i>Tecnología de Adquisición de Imágenes.....</i>	<i>55</i>
5.2	<i>Matrículas en mal estado.....</i>	<i>57</i>
6	Características Técnicas	58

6.1	<i>CLPR200. Sistema Analógico de Visión Infrarroja.....</i>	58
6.1.1	Especificación Mecánica y Eléctrica.....	58
6.2	<i>CLPR300. Sistema Digital con Microprocesador integrado.</i>	60
	Sistema todo en uno.....	60
6.2.2	Cámara Progresiva	60
6.2.3	Óptica	60
6.2.4	Iluminador Infrarrojo	60
6.2.5	Microprocesador embebido	60
6.2.6	Fuente de alimentación.....	61
6.2.7	Comunicaciones	61
6.2.8	Integración.....	61
6.2.9	Características Físicas	61
6.2.10	Opcional	61
6.3	<i>CLPR350. Cámara digital con Microprocesador separado.</i>	62
6.4	<i>Punto Remoto (Equipo de Lectura de Matrículas).....</i>	63
6.4.1	Microprocesador embebido	63
6.4.2	Fuente de alimentación.....	63
6.4.3	Comunicaciones	63
6.4.4	Integración.....	63
6.4.5	Características Físicas	63
6.4.6	Opcional	64
6.5	<i>iLPR. Cámara IP.</i>	65
6.5.1	Cámara IP.....	65
6.5.2	Iluminador Infrarrojo	65
6.5.3	Alimentación	65
6.5.4	Comunicaciones	65
6.5.5	Cableado.....	65
6.5.6	Distancia de las comunicaciones	66
6.5.7	Integración.....	66
6.5.8	Requerimientos HW del sistema.....	66
6.5.9	Características Físicas	66
6.5.10	Opcional	66
6.6	<i>Servidor Central.....</i>	67
6.7	<i>Motor de Reconocimiento de Matrículas.....</i>	67
7	Mejoras frente a otros sistemas o soluciones	68
8	Programa de Formación.....	69
8.1	<i>Esquema de contenidos del programa de formación.....</i>	69
8.1.1	Explicación resumida de “qué es” un sistema de reconocimiento de matrículas....	69
8.1.2	Introducción a la Arquitectura del Sistema	69
8.1.3	ParkingLPR	69
8.1.4	ClienteLPR	69
8.1.5	Administración y Configuración del Sistema	69
8.2	<i>Duración</i>	70
8.3	<i>Medios.....</i>	70
9	Opciones de Mejora del Sistema	71

9.1	<i>Cámara CLPR300 digital IP para lectura de matrículas</i>	<i>71</i>
9.2	<i>Cámaras IP de color para captura de entorno/conductor.....</i>	<i>71</i>
9.3	<i>Diferencias entre cámaras entrelazadas y cámaras progresivas.....</i>	<i>71</i>
10	Accesorios Opcionales	72
10.1	<i>Pedestal de acero inoxidable para Cámaras y Semáforo</i>	<i>72</i>

1 Resumen Ejecutivo

El presente documento especifica y detalla el funcionamiento del sistema de “Control de accesos por visión” mediante el cual se proveerá un sistema completo de reconocimiento de matrículas aplicado al control de accesos de vehículos a zonas privadas y controladas.

Dicho sistema implementará las siguientes funcionalidades básicas:

- Reconocimiento de los vehículos que se aproximan permitiendo abrir la barrera antes de que dicho vehículo se detenga.
- Control de apertura de barreras, semáforos, etc.
- Control completo de accesos y visitas.
- Integración con terceros equipos (expendedores/validadores de tickets, paneles de mensajes variables, etc.)
- Permitir al operador la resolución sencilla y rápida de cualquier incidencia.
- Software completo de explotación de datos, informes y estadísticas. Posibilidad de que el cliente pueda crear sus propios informes personalizados.

Todas las aplicaciones que componen el sistema tienen una arquitectura basada en TCP/IP lo cual proporciona una flexibilidad total de cara a las comunicaciones y al papel que debe asumir cada una de ellas. Así por ejemplo, es posible instalar en una misma máquina tanto el ClienteLPR como el ServidorLPR, o bien en máquinas distintas o bien un cliente en tantas máquinas como se desee.

Para conseguir dicho propósito **se utilizará la tecnología más avanzada de reconocimiento de matrículas que se está implantando actualmente en las autopistas y autovías para capturar vehículos a muy alta velocidad.**

2 Arquitectura del Sistema

Son tres los principales elementos físicos que conforman la arquitectura del sistema:

- **Punto Remoto (Equipo de Lectura de Matrículas):** En el punto remoto se produce la lectura de matrículas. A él estarán conectadas las cámaras, tanto las de reconocimiento de matrículas como las de color para la captura de las imágenes de entorno/conductor. Mediante comunicaciones por protocolo TCP/IP envía y recibe información hacia y desde el Servidor Central. En el sistema puede haber uno o más Puntos Remotos, dependiendo del número de viales a controlar. **Un punto remoto puede comunicarse con otro tercer equipo, como un expendedor o validador de tickets, de diversas formas: mediante TCP/IP, RS232, RS485, contactos digitales, etc.** Cada Punto Remoto puede controlar una vía completa compuesta de:

- Una cámara principal de reconocimiento de matrículas
- Una cámara secundaria o dual de reconocimiento de matrículas. Esta cámara es opcional y se utiliza en viales de difícil acceso donde se necesita un campo de visión mayor de 45°.
- Hasta dos cámaras color para captura de las imágenes del conductor/entorno.
- Entradas/Salidas digitales para control de barreras, semáforos, espiras, etc.
- Comunicaciones TCP/IP, RS232, RS485 para comunicación con expendedores/validadores de tickets, paneles de mensaje variable, etc.

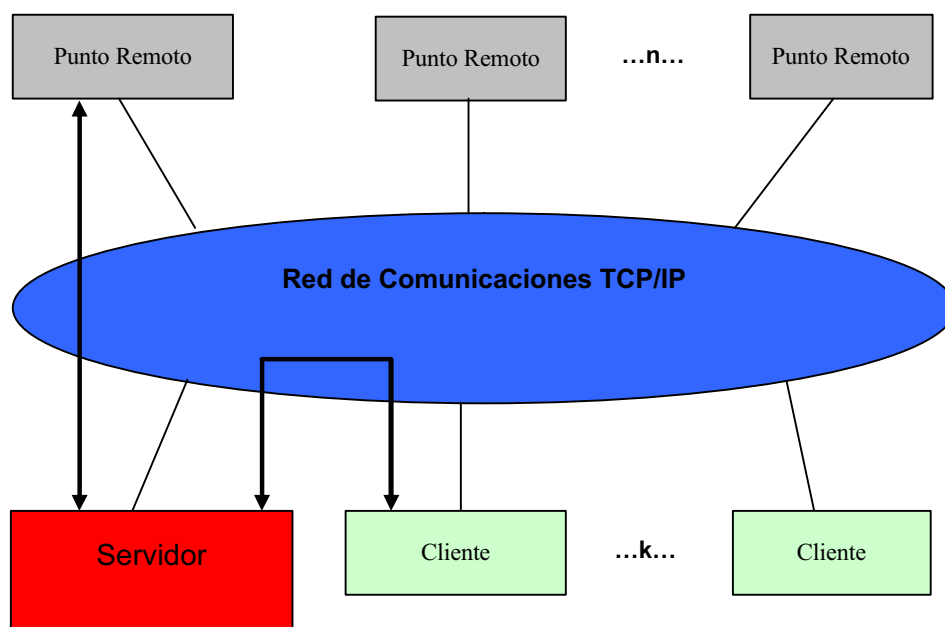
Cada punto remoto tiene autonomía en local. Lo que significa que si se rompen las comunicaciones con el servidor, dicho punto remoto podrá conceder permisos de acceso o actuar sobre la barrera usando para ello los datos actualmente almacenados para vehículos y usuarios autorizados. Los datos se almacenarán en local y serán enviados posteriormente al servidor cuando dichas comunicaciones se restablezcan.

- **Servidor Central:** El Servidor almacena toda la información del sistema, tanto de tránsitos de cada uno de los Puntos Remotos como de usuarios, vehículos, ... etc. Se comunica por TCP/IP con los Puntos Remotos y con los Clientes. Únicamente hay un Servidor Central en el sistema. En dicho servidor físico reside la aplicación "ServidorLPR" encargada de ejecutar todas las acciones necesarias por el servidor. Este servidor será un equipo tipo PC con características de última generación.
- **Cliente Remoto:** El Cliente Remoto ejecuta la aplicación ClienteLPR, aplicación de usuario para la modificación y actualización de datos, así como de su consulta. Toda modificación realizada sobre los datos (de vehículos, usuarios, parkings, ...) se transmitirá al Servidor Central, y desde éste se propaga a todos los Puntos Remotos para su actualización. La

aplicación ClienteLPR puede instalarse en cualquier ordenador con sistema operativo Windows. En el sistema pueden coexistir tantas aplicaciones ClienteLPR como se necesiten.

En la figura número 2 se aprecia la “Estructura Global del Sistema” y la forma en que se comunican los puntos remotos de control de acceso por visión con el servidor central del Sistema ubicado en el Centro de Control así como la interacción entre los clientes remotos y el servidor central.

El diseño de esta estructura es claramente modular lo que significa que la versatilidad y flexibilidad del sistema de cara a futuras ampliaciones están aseguradas ya que si pasado un tiempo se desea incluir un nuevo punto de control de vehículos basta con conectar ese nuevo punto de control con la red de comunicaciones. Sin necesidad de ninguna instalación adicional.



Leyenda:

-  Procesador Remoto. Entradas y/o salidas
-  Servidor. Centro de Control del Sistema
-  Cliente Remoto
-  Red de comunicaciones
-  Comunicaciones TCP/IP
-  Flujo de Datos

Fig. 2. Estructura Global del Sistema

2.1 Esquema de equipos en un Vial

En la figura adjunta se esquematizan los componentes básicos que se pueden encontrar en un vial genérico así como las comunicaciones entre ellos.

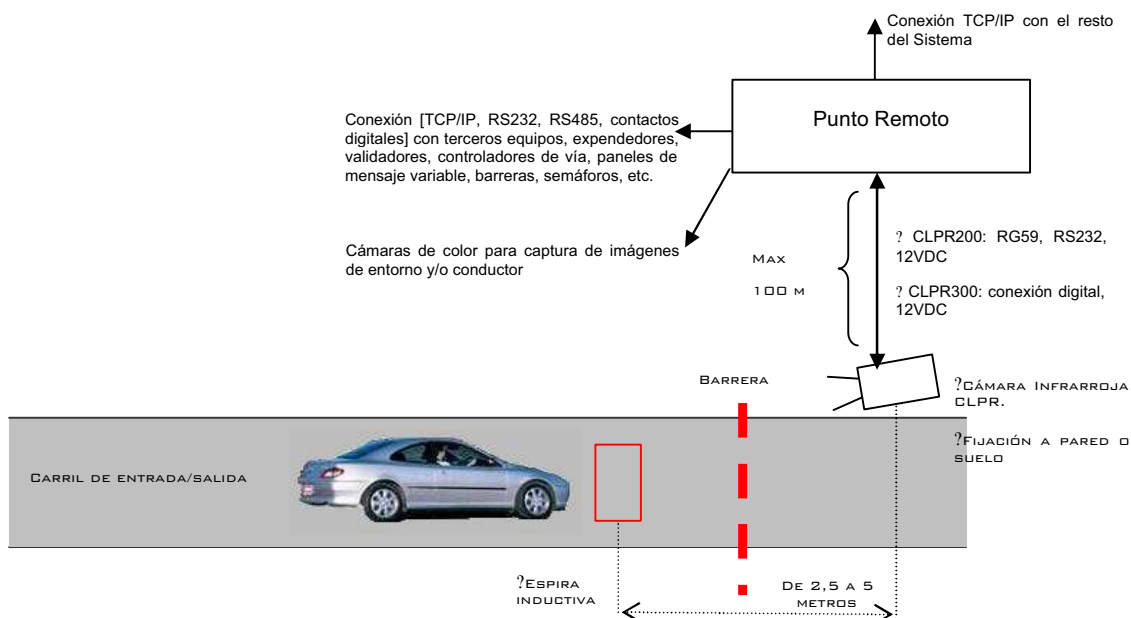


Fig. 2.1. Arquitectura del sistema de Control de Accesos por visión

2.2 Aplicaciones que componen el Sistema de Control de Accesos por Matrícula

2.2.1 ParkingLPR

Es la aplicación encargada de la gestión primaria o básica de los accesos. Puede instalarse en cualquier ordenador con sistema operativo Windows, permitiendo controlar remotamente varias vías de acceso (puntos remotos). Sus funciones principales son:

- Chequeo de permisos y accesos no autorizados
- Actuar en consecuencia tanto para el acceso permitido como para el denegado:
 - Mostrando ventanas de notificación
 - Actuando sobre barreras
 - Actuando sobre terceros sistemas de señalización (balizas luminosas, paneles de mensajes variables, etc.)
- Resolución, por parte del operador, de las incidencias que se produzcan.

2.2.2 ServidorLPR

Es el gestor de todo el sistema y es quien conoce el “mapa” de puntos remotos existentes y cómo acceder a ellos.

Su función principal es la de gestionar y sincronizar todas las bases de datos del sistema completo.

Este **sistema se denomina de “doble redundancia”** porque los datos de cada acceso se almacenan tanto en el punto remoto correspondiente como en el servidor central. Así, ante cualquier pérdida parcial de datos, es posible restaurarlos.

Este sistema presenta además un **funcionamiento en “modo autónomo remoto”**. Cuando por cualquier causa se rompen las comunicaciones entre un punto remoto y el servidor, ese punto remoto es capaz de funcionar autónomamente y conceder/denegar permisos de accesos de acuerdo con la última información almacenada en sus bases de datos. En cuanto las comunicaciones son restablecidas es el servidor quien actualiza en cada punto remoto los posibles permisos y/o denegaciones de acceso en tiempo real quedando por tanto cada punto remoto sometido a la última información ordenada por el servidor.

Toda la información de accesos de todos los puntos remotos es almacenada en el servidor central pasando al histórico de accesos.

2.2.3 ClienteLPR

Sus funciones principales son:

- Ofrecer la capacidad de actuación sobre los registros del sistema, usuarios, vehículos, etc. Tanto para modificar, editar o borrar

- Conceder/denegar permisos de acceso.
- Acceder al histórico de tránsitos para realizar cualquier tipo de consulta y/o filtrado de información. Permitiendo imprimir datos e imágenes así como obtener listados de accesos.
- Visualizar en tiempo real el estado de los accesos. Mostrando las imágenes del punto remoto en concreto así como los datos del acceso (concedido o no, foto del usuario, etc.)

El flujo de datos se produce siempre entre cualquier cliente remoto y el servidor central. Estos clientes nunca acceden directamente a los puntos remotos. Es el servidor central quien se encarga siempre de trasladar y actualizar la información a los puntos remotos de forma controlada y sincronizada.

2.3 Fases del Sistema de control de accesos

De forma resumida, los pasos que implementará el sistema para cada vehículo que acceda a una vía de entrada o salida serán:

- Reconocimiento de la matrícula del vehículo antes de que éste se detenga y a medida que se va aproximando a la barrera. Cada vehículo es detectado por la espira inductiva.
- Si el Punto Remoto está conectado a un validador/expendedor de tickets, le enviará la información de la matrícula mediante el medio que se configure (TCP/IP, RS232)
- Comprobación, en base de datos local, si es un usuario registrado o no, si tiene permisos de accesos concedidos. Si pertenece a una lista negra o si ese usuario ya tiene algún vehículo en el interior en ese momento.
- Apertura de la barrera en caso afirmativo. Aviso al operador de control en caso negativo indicando la causa de la denegación del acceso.
- Actualización de los parámetros internos que controlan la disponibilidad y el nivel de ocupación del parking.
- Almacenamiento de la información del tránsito actual. Imagen más el resto de datos identificativos (matrícula, fecha, hora, carril, etc)

2.4 Integración con Terceros Equipos

El sistema de reconocimiento de matrículas de Aprimatic se encuentra integrado y verificado con la mayoría de expendedores/validadores de tickets del mercado.

Cualquier nueva integración está garantizada sin que ello suponga coste adicional.

Aprimatic pone a disposición de sus clientes, todo un completo kit de integración software para facilitar las comunicaciones pertinentes: protocolos, librerías, controles ActiveX, emuladores, etc.

3 Software “ParkingLPR” para atención primaria

Este es el software de control de accesos básicos que será utilizado por el operador del sistema. Sus funcionalidades principales son:

- Visualización en tiempo real de las imágenes de los viales de entrada/salida. De esta forma, el operador puede determinar de primera mano lo que está pasando en cada uno de los viales aunque no tenga visión directa desde el puesto de control.
- Visualización de la matrícula reconocida por el sistema para el vehículo actual.
- Visualización de los datos de usuario en caso de ser un conductor registrado en el sistema.
- Visualización de la foto de dicho conductor en el caso de estar disponible en el sistema.
- Toma de control en el caso de producirse incidencias:
 - Detección de un vehículo que pertenece a la Lista Negra
 - Corrección de la matrícula manualmente en caso de producirse error de lectura
 - Resolución de incidencias producidas a la salida del aparcamiento: tiempo de estacionamiento excedido, matrícula no coincide con el número del ticket, etc.
- Control de ocupación del aparcamiento en tiempo real. Indicando el total de plazas libres y ocupadas tanto para visitas como para vehículos autorizados.
- Control de Visitas. Es posible tomar los datos manualmente de cada visita e introducirlos en la aplicación. Cuando dicha visita sea detectada en cualquiera de los viales de salida, se recuperarán los datos que se introdujeron a la entrada, de tal forma que se pueda realizar el chequeo visual de éstos por si requiere abrir una incidencia.

3.1 Arquitectura TCP/IP

Este software presenta una arquitectura TCP/IP totalmente flexible de tal forma que el sistema completo puede estar compuesto por uno o varios ordenadores clientes (terminales) para cubrir la totalidad de viales de una misma instalación. Así por ejemplo, es posible controlar los viales de entrada en una pantalla terminal y los viales de salida en otra. Esto permite distribuir las pantallas (terminales) y los viales como se desee.

3.2 Pantalla principal

La figura 3.1.a muestra la pantalla principal compuesta a su vez por una serie de subpantallas que describiremos en los sucesivos puntos.

Esta pantalla es la que visualizará siempre el operario de la caseta de acceso a las instalaciones, compuesta por varias pantallas una por cada carril de entrada o salida y otra que será de uso autorizado mediante clave. Además habrá siempre activa una pequeña ventana que es la encargada de la sincronización con el servidor, ver figura 3.1.a.



Figura 3.1.a

3.3 Pantalla carril tránsito entrada/salida

En la figura 3.1.b se aprecia una de las ventanas, de las cuatro que hay, donde su funcionamiento se detalla a continuación. Existen dos posibilidades, una que el vehículo en tránsito esté registrado y autorizado en la base de datos y otra que no lo esté con lo cual hay que tomarle algunos datos. Primero explicaremos el funcionamiento de la ventana y después cómo actuar con ella dependiendo de si la aplicación encuentra y lee, o no, la matrícula y de si ésta está registrada o no.

? Desde el punto de vista del funcionamiento de la ventana y sus partes, aparece la imagen del carril correspondiente, un campo con la matrícula reconocida por el sistema, el número de volante único y la fecha del tránsito. Además el botón número dos “Validar e Imprimir” es el encargado de validar los datos introducidos por el operario y de imprimirlos en un ticket, el dos “Abrir Barrera” de abrir la barrera, el tres “>>” de comprobar que la matrícula introducida por el operario está o no registrada actuando en consecuencia y la zona cuatro es la encargada de mostrar los datos asociados a las matrículas registradas o recoger los datos introducidos.

? Existen varios casos de actuación sobre la ventana:

1. Vehículo registrado, el sistema reconoce la matrícula. Los datos registrados del vehículo aparecen en la zona cuatro, si está autorizado abre la barrera de forma automática y no se imprime ningún ticket. El operario en este caso no actúa sobre la ventana. En caso de no estar autorizado el operario tendría que abrir de forma manual actuando sobre el botón uno.
2. Vehículo registrado, el sistema no reconoce la matrícula. En este caso no aparecen datos algunos en la zona 4 pues no se ha reconocido la matrícula real del vehículo y tampoco se abre la barrera. El operario debe de solicitar la matrícula al conductor, introducirla en el campo “Matrícula” junto al botón tres y pulsar dicho botón. Los datos aparecen en la zona 4 y se abre la barrera automáticamente, si está autorizado, sino debe de abrir pulsando el botón uno.
3. Vehículo no registrado (visita), el sistema reconoce la matrícula. El operario solicita los datos que crea oportuno al conductor y los introduce en la zona cuatro. Una vez introducidos pulsa el botón número dos una sola vez, da el ticket al conductor y después pulsa el botón uno abriendo la barrera.
4. Vehículo no registrado (visita), el sistema no reconoce la matrícula. El operario debe de solicitar la matrícula del vehículo e introducirla en el campo “Matrícula”, tomar los datos oportunos en la zona cuatro, pulsar el botón dos una sola vez y después de dar el ticket, pulsar el botón uno.

? Lista negra: para acceder a la lista negra solo hay que pulsar el botón cinco, en cualquiera de las ventanas disponibles. Aparecerá una nueva ventana, ver Figura 3.1.c. En dicha ventana se podrá añadir nuevos vehículos a la lista, pero no se podrá modificar ni eliminar vehículos de dicha lista, esta funcionalidad esta en el equipo Servidor de la instalación, donde alguien con la suficiente autoridad realizará dichas tareas. Cuando algún vehículo de la lista sea reconocido por el sistema de lectura de matrículas, aparecerá una sirena visual (icono) y acústica alertando de su presencia. Además se abrirá la ventana de lista negra de forma automática.

IMAGINA - ENTRADA VISITAS



Tránsito actual **Último Tránsito**

5803BTS / 90 **5803BTS** >>

5803BTS / 92 Volante: 1093464

5803BTS / 93 Fecha: 05/05/2006 11:54:41

5803BTS / 94 Última Entrada: 05/05/2006 11:54:41

5303BTS / 93

Eps: 7 H: 19 W: 101

Empresa:

Motivo:

Tipo Veh:

Apellidos:

Nombre:

DNI:

Remolque: Infrac: 0

5 2 1



ícono

Figura 3.1.b

Lista Negra

MATRÍCULA	OBSERVACIONES	NUMINFRACCIONES
2128DMS		0

Matrícula:

Observaciones:

Nº Infracciones Activas:

BUSCAR

Matrícula: =

Matrícula: =

Matrícula: =

ACTUALIZADO

INFRACCIONES

Fecha	Causa	Observaciones
2006-05-05 00:00:00	APARCAMIENTO	Infraccion 1

Causa:

Fecha (aaaa-mm-dd):

Observaciones:

Figura 3.1.c

3.4 Pantalla general de tránsitos

Esta pantalla es la encargada de mostrar el registro de tránsitos total, la imagen del último tránsito, número de volante general y última matrícula reconocida (ver figura 3.1.d.) . Además da acceso a otras pantallas a las cuales sólo se puede acceder mediante clave. En la zona uno se introduce la clave y se pulsa el botón dos “OK” con lo que los botones cuatro “Configurar” y cinco “Tránsitos” se activan y pueden ser pulsados. Para volver a proteger los botones y restringir el acceso se pulsa el botón tres “Proteger”.

- Pulsando el botón cuatro “Configurar” aparece una ventana donde se pueden configurar varios de los parámetros del sistema de lectura de matrículas de cada carril.
- El botón cinco “Tránsitos” da paso a una ventana donde se pueden hacer consultas a la base de datos.

Se recomienda no abrir ninguna de estas ventanas, salvo por un técnico especializado.



Figura 3.1.d

4 Software “ClienteLPR” para Configuración y Gestión

Esta aplicación permite gestionar todo el sistema de control de accesos. Sus funciones se pueden resumir en los siguientes apartados básicos:

- Gestión completas de Registros. Tales como Usuarios, Empresas, Vehículos, Centros, Parkings, Lista Negra, etc.
- Acceso al Histórico de Tránsitos para realizar cualquier consulta que se desee gracias a su potente motor de búsqueda que permite filtrar por cualquier campo que exista en la base de datos.
- Acceso al módulo de informes. El cual ofrece la posibilidad de utilizar un amplio abanico de informes predefinidos así como de **permitir al usuario final el diseño de sus propios informes personalizados** ofreciendo así la máxima flexibilidad posible.
- Visualizar los últimos accesos de cualquier vial en tiempo real y desde cualquier ordenador conectado a la red.

Entre sus ventajas principales se pueden encontrar:

- **Potente motor de búsqueda.** La mayoría de las búsquedas que se pueden hacer con esta aplicación son “búsquedas amplias”. Es decir, si se necesita encontrar la matrícula “0324BKK” basta con introducir sólo los números “0324” para que el sistema devuelva todas las coincidencias.
- **Gran Facilidad de uso.** La aplicación ha sido diseñada de forma que todas las opciones disponibles se visualicen y se entiendan con gran facilidad. Se ha prescindido de menús farragosos o ventanas ininteligibles.
- **Posibilidad de crear informes personalizados de gran complejidad.**
- Es posible imprimir cualquier informe en impresora así como **volcarlo a un archivo formato excel o formato pdf.**
- **Rápida instalación y configuración inicial** en cualquier ordenador con Sistema Operativo Windows. Para crear un nuevo cliente no es necesario la atención de un técnico especializado. Cualquier usuario con conocimientos básicos de informática puede instalar dicho cliente en un nuevo ordenador.
- **Permite visualizar**, desde cualquier ordenador en red que tenga instalado el cliente, **las imágenes y los datos en tiempo real de cualquier vial de la instalación.** Así por ejemplo el jefe de seguridad puede estar monitorizando desde su despacho lo que está ocurriendo en cada uno de los viales sin interferir con la labor del operador primario del sistema y sin ser percibido por éste último.
- **Dos niveles de acceso.** a) Usuario de sólo lectura que puede realizar consultas de históricos, sacar informes y visualizar imágenes, pero no puede alterar ningún dato de la base de datos. b) Usuario con acceso total.
- **Configuración del borrado automático de imágenes y datos**

La descripción de la pantalla principal del ClienteLPR se resume a continuación:



Fig. 3 Pantalla principal del Software Cliente de Control de Accesos

Registro de Usuarios: Formulario de datos donde es posible añadir, modificar y eliminar usuarios a la base de datos.

Registro de Vehículos: Formulario de datos donde es posible añadir, modificar y eliminar vehículos a la base de datos.

Registro de Centros: Formulario de datos donde es posible añadir, modificar y eliminar centros a la base de datos.

Registro de Parkings: Formulario de datos donde es posible añadir, modificar y eliminar parkings a la base de datos.

Registro de Empresas: Formulario de datos donde es posible añadir, modificar y eliminar empresas a la base de datos.

Lista Negra: Esta zona es la dedicada al manejo de los vehículos que se encuentran en lista negra (con o sin infracciones activas).

Tránsitos: Histórico de los tránsitos efectuados y sus fotos capturadas.

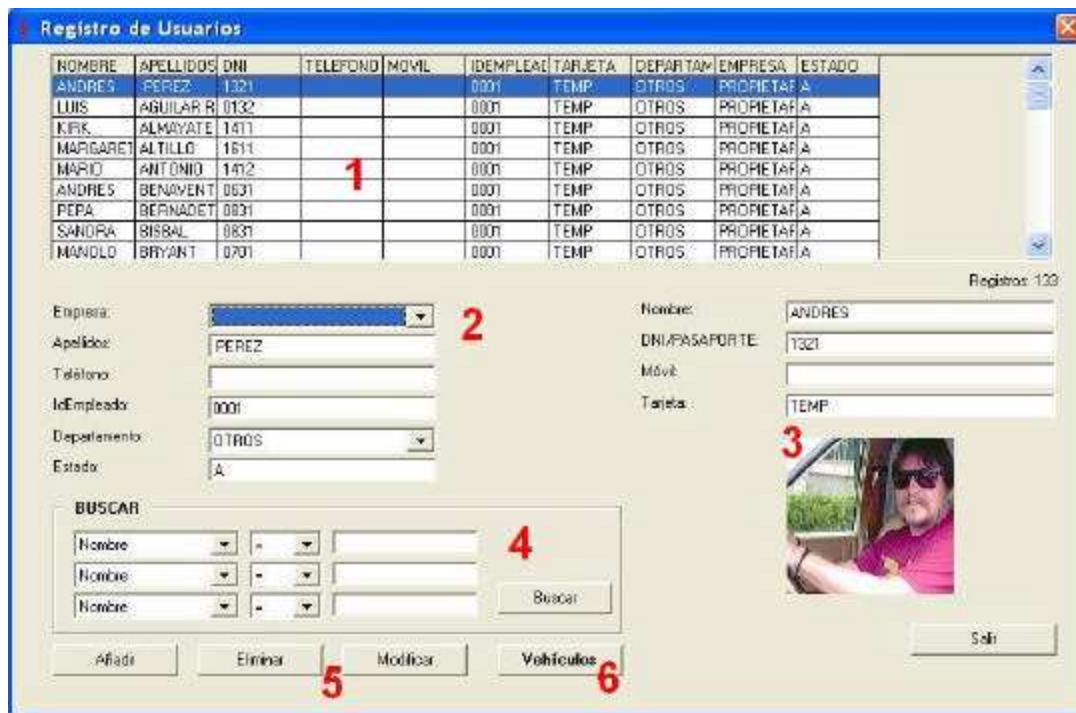
Visualizadas Accesos: Permite en tiempo real visualizar el último tránsito efectuado en determinados viales mostrando información básica de dicho tránsito.

Informes: Ejecución y creación de informes.

Status de red: Muestra el estado de la conexión con el SERVIDOR.

4.1 Registro de usuarios

La figura 3.a muestra la ficha típica del registro de usuarios incluyendo su fotografía y todos los datos de interés.



NOMBRE	APELLIDOS	DNI	TELEFONO	MOVIL	IDEMPLEA	TARJETA	DEPARTAM	EMPRESA	ESTADO
ANDRES	PEREZ	1321			0001	TEMP	OTROS	PROPIETARIA	
LUIS	AGUILAR R	0132			0001	TEMP	OTROS	PROPIETARIA	
KIKI	ALMAYATE	1411			0001	TEMP	OTROS	PROPIETARIA	
MARGARET	ALTILLO	1611			0001	TEMP	OTROS	PROPIETARIA	
MARIO	ANTONIO	1412			0001	TEMP	OTROS	PROPIETARIA	
ANDRES	BENAVENT	0631			0001	TEMP	OTROS	PROPIETARIA	
PEPA	BERNADET	0831			0001	TEMP	OTROS	PROPIETARIA	
SANDRA	BISBAL	0831			0001	TEMP	OTROS	PROPIETARIA	
MANDLO	BRYANT	0701			0001	TEMP	OTROS	PROPIETARIA	

Registros: 133

Empresa: [dropdown]
 Apellidos: PEREZ
 Telefono: [text]
 IdEmpleado: 0001
 Departamento: OTROS
 Estado: A

Nombre: ANDRES
 DNI/PASAPORTE: 1321
 Movil: [text]
 Tarjeta: TEMP

BUSCAR
 Nombre [dropdown] [dropdown] [text]
 Nombre [dropdown] [dropdown] [text]
 Nombre [dropdown] [dropdown] [text]
 Buscar

Añadir Eliminar Modificar Vehículos Salir

Fig. 3.a Pantalla de Registros de Usuarios

Descripción de zonas:

Zona 1: Se muestra una tabla donde aparecen todos los usuarios del sistema. Basta con posicionarse con el ratón sobre uno de ellos para que sus datos aparezcan en los campos de la zona 2 y su foto en la zona 3. Justo al pie de la tabla, a la izquierda, aparecen el numero de registros contenidos actualmente.

Zona 2: Muestra los datos del actual usuario seleccionado o del usuario que se vaya a añadir próximamente.

Zona 3: Foto del usuario.

Zona 4: Esta zona permite buscar un usuario determinado. Dispone de tres condiciones de búsqueda. Cuando se pulsa el botón 'BUSCAR', la tabla se rellenará con los datos que cumplen las condiciones de búsqueda. Si en los campos de búsqueda no se introduce ningún valor (se dejan en blanco) y se pulsa el botón BUSCAR, se mostrarán todos los usuarios registrados.

Zona 5: En la zona 5 aparecen los botones de actuación donde se puede:

- Añadir un nuevo registro: Cuando se pulsa este botón los campos de la zona 2 se ponen en blanco para una más fácil inserción de los nuevos datos. A la vez cambia el texto del botón, pasando de 'Añadir' a 'Guardar'. Cuando se tengan los datos deseados introducidos, pulsando de nuevo ('GUARDAR') se produce la inserción del nuevo usuario a la base de datos.
- Editar un registro: para ello previamente hay que posicionarse en el registro en cuestión, bien usando la tabla de la zona 1 o bien mediante el buscador de la zona 4. Una vez posicionado basta editar los campos de la zona 2 y pulsar sobre "Modificar".
- Borrar un registro. Es necesario previamente posicionarse sobre el registro que se desea eliminar.

Cuando se realiza alguna de estas tres acciones se puede obtener uno de estos dos resultados:

- ? Actualización terminada satisfactoriamente: Se muestra el mensaje en la zona inferior del formulario indicando que todo ha ido bien "ACTUALIZADO".
- ? Actualización errónea: No se pudo completar la actualización. Esto puede deberse a varios motivos, como fallo en la red, campos obligatorios que no se han introducido, formato incorrecto en los datos (por ejemplo, campos numéricos que se introducen como texto), ...etc. Véase el apartado 3.8 Errores en la actualización de registros.

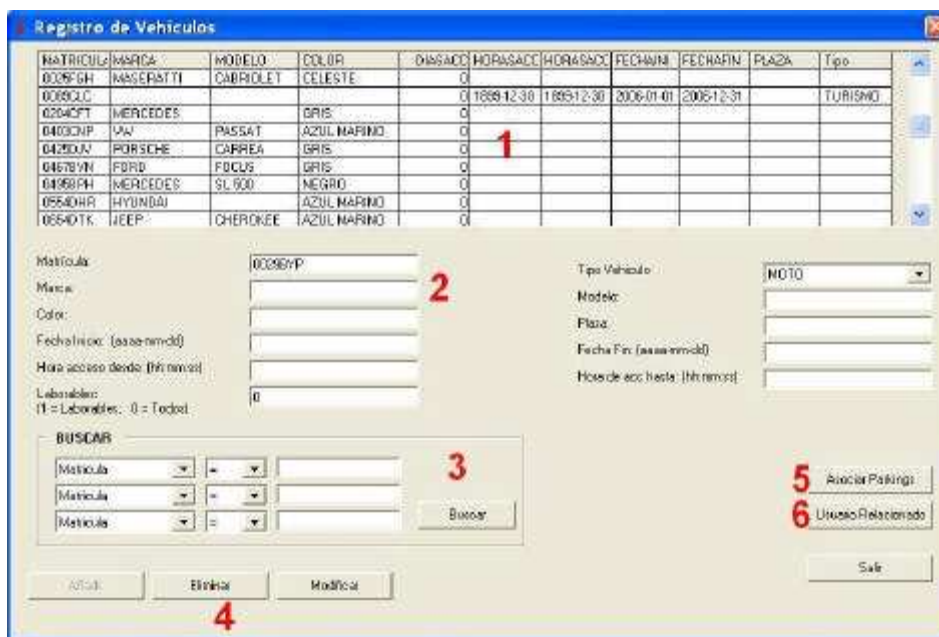
Zona 6: Si se pulsa sobre el botón "Vehículos" se accede al registro correspondiente de donde se pueden insertar todos los registros asociados al usuario actualmente seleccionado (la figura 3.b contiene la ficha de vehículos autorizados para ese usuario.)

NOTA: La foto de cada usuario se debe almacenar en el directorio ".\Fotos" del Servidor Central con la nomenclatura: "P_IdEmpleado.jpg" donde IdEmpleado es el código de empleado con cualquier texto.

De forma genérica, la funcionalidad de todas las pantallas de registros destinadas a añadir/modificar/eliminar datos es similar al mecanismo descrito para esta pantalla, por lo que se ofrecerá una descripción más abreviada para el resto.

4.2 Registro de vehículos

La figura 3.b muestra la ficha típica del registro de vehículos, con los datos de interés de cada vehículo autorizado.



MATRICULA	MARCA	MODELO	COLOR	OMSACC	HORASACC	HORASACC	FECHAINI	FECHAFIN	PLAZA	Tipo
0006GH	MASERATI	CABRIOLET	CELESTE	0						
0006CL				0	1885-12-30	1885-12-30	2006-01-01	2006-12-31		TURISMO
02040FT	MERCEDES		GRIS	0						
04030NP	VW	PASSAT	AZUL MARINO	0						
04280UN	PORSCHE	CARRERA	GRIS	0						
04678YN	FORD	FOCUS	GRIS	0						
04968PH	MERCEDES	SL 600	NEGRO	0						
05540HR	HYUNDAI		AZUL MARINO	0						
05540TK	JEEP	CHEROKEE	AZUL MARINO	0						

Fig. 3.b Pantalla de Registros de Vehículos

Descripción de zonas:

Zona 1: Se muestra una tabla donde aparecen todos los vehículos autorizados del sistema.

Zona 2: Muestra los datos del actual vehículo seleccionado.

Zona 3: Esta zona permite buscar un vehículo determinado. Dispone de tres condiciones de búsqueda. Cuando se pulsa el botón 'BUSCAR', la tabla se rellenará con los datos que cumplen las condiciones de búsqueda. Si en los campos de búsqueda no se introduce ningún valor (se dejan en blanco) y se pulsa el botón BUSCAR, se mostrarán todos los vehículos registrados.

Zona 4: En la zona 4 aparecen los botones de actuación donde se puede:

- Añadir un nuevo vehículo.
- Editar un vehículo.
- Borrar un vehículo.

Zona 5: Pulsando el botón “Asociar Parking” se accede a la ventana mostrada en la figura 3.c, que permite asociar un parking a un vehículo. De esta forma, dicho vehículo estará autorizado a realizar tránsito por el parking. Este punto se explica más detenidamente en el apartado 3.3 Parkings de un Vehículo.

Zona 6: Si se pulsa sobre el botón “Usuario Relacionado” se accede al registro de usuarios, en el que se muestra el usuario el cual es el propietario del vehículo actualmente seleccionado en el registro de vehículos.

4.3 Parkings de un vehículo

En esta ventana es posible asociar parkings a determinado vehículo, de manera que se autorice su acceso. En la figura 3.c se muestra la ventana de Parkings de un Vehículo.



Fig. 3.c Pantalla de Parkings de un vehículo

Zona 1: Tabla en la que se muestran los parkings en los que el vehículo tiene autorizado su acceso.

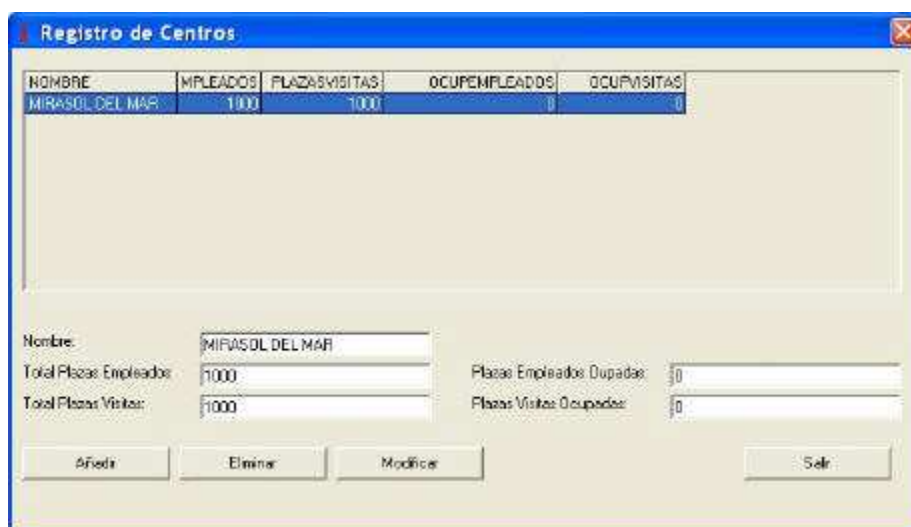
Zona 2: Selección de un parking.

Zona 3: Pulsando el botón “Añadir Parking” se incluye el parking actualmente seleccionado en la zona 2 para que se le permita su acceso. Pulsando el botón “Eliminar Parking” se desautoriza el acceso al vehículo del parking seleccionado en la zona 1.

4.4 Registro de centros

En el registro de centros se puede consultar y modificar los centros (un centro es un conjunto de parkings).

La ventana de registro de centros se muestra en la figura 3.d



NOMBRE	EMPLEADOS	PLAZASVISITAS	OCUPEMPLEADOS	OCUPVISITAS
MIRASOL DEL MAR	1000	1000	0	0

Nombre:

Total Plazas Empleados:

Total Plazas Visitas:

Plazas Empleados Ocupadas:

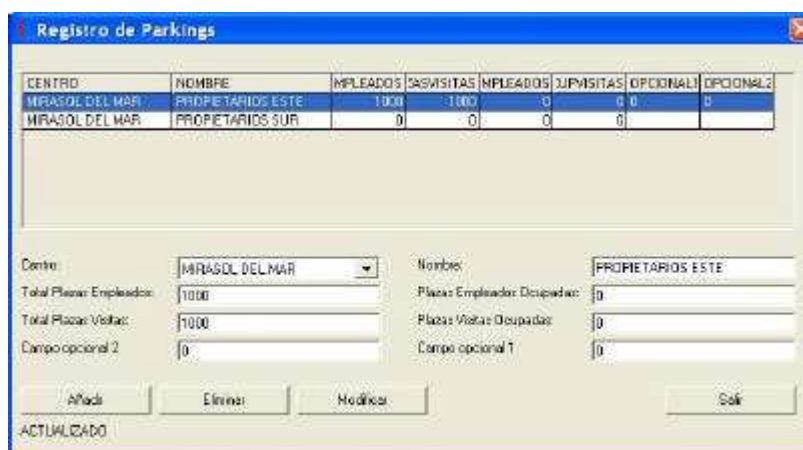
Plazas Visitas Ocupadas:

Fig. 3.d Pantalla de Registros de Centros

El funcionamiento y manejo de esta ventana es idéntico al de las demás.

4.5 Registro de Parkings

En esta ventana se accede a los Parkings definidos en el sistema. Todo Parking pertenece a un Centro.



CENTRO	NOMBRE	EMPLEADOS	ASVISITAS	EMPLEADOS	UPVISITAS	OPCIONAL1	OPCIONAL2
MIRASOL DEL MAR	PROPIETARIOS ESTE	1000	1000	0	0	0	0
MIRASOL DEL MAR	PROPIETARIOS SUR	0	0	0	0	0	0

Centro:

Nombre:

Total Plazas Empleados:

Plazas Empleados Ocupadas:

Total Plazas Visitas:

Plazas Visitas Ocupadas:

Campo opcional 2:

Campo opcional 1:

ACTUALIZADO

Fig. 3.e Pantalla de Registros de Parkings

4.6 Registro de Empresas

Un usuario puede relacionarse con una empresa. En esta ventana es posible realizar las operaciones deseadas referentes a las empresas de los usuarios.

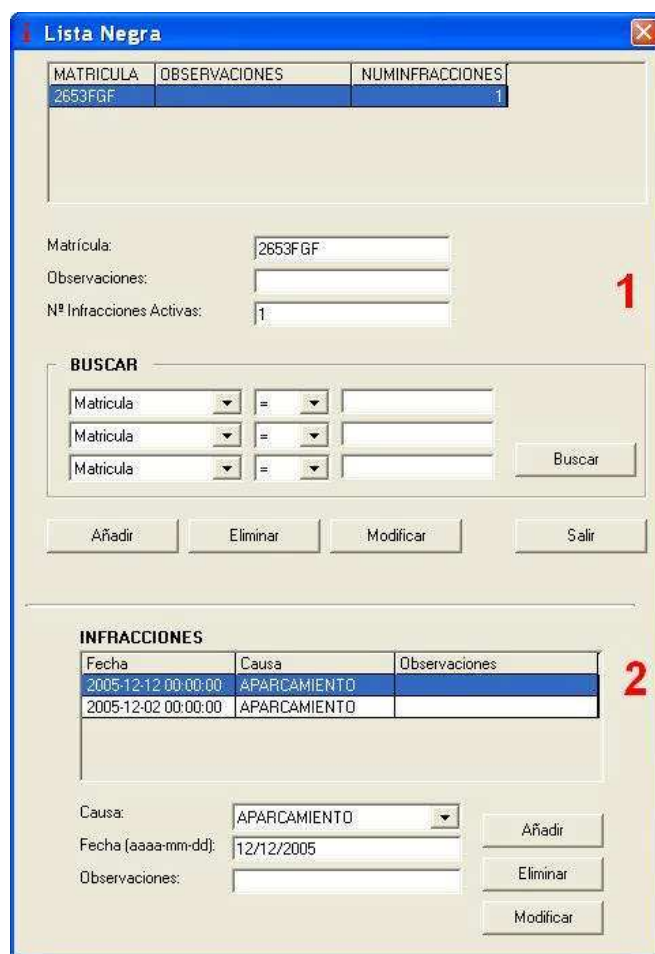


Fig. 3.f Pantalla de Registros de Empresas

4.7 Lista Negra

La lista negra está compuesta por vehículos que o bien son infractores (han realizado alguna acción no permitida, como mal aparcamiento, malas actitudes, ... etc) o bien son vehículos especiales (vehículos robados o de propietarios buscados por la policía, por ejemplo).

Todo vehículo en lista negra cuando intente realizar un tránsito, le será denegado el acceso y aparecerá unas señales (sonoras y visibles) en la aplicación de accesos avisando al vigilante de su condición de vehículo en lista negra.



Lista Negra

MATRÍCULA	OBSERVACIONES	NUMINFRACCIONES
2653FGF		1

Matrícula:

Observaciones:

Nº Infracciones Activas:

BUSCAR

Matrícula =

Matrícula =

Matrícula =

INFRACCIONES

Fecha	Causa	Observaciones
2005-12-12 00:00:00	APARCAMIENTO	
2005-12-02 00:00:00	APARCAMIENTO	

Causa:

Fecha (aaaa-mm-dd):

Observaciones:

Fig. 3.g Pantalla de Vehículos en Lista Negra y sus Infracciones

En la ventana de Lista Negra se distinguen dos zonas:

Zona 1: Vehículos que están incluidos en la Lista Negra

Zona 2: Histórico de infracciones del vehículo actualmente seleccionado en la zona 1.

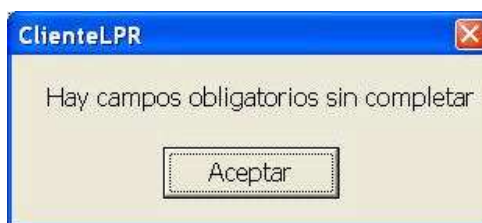
Cada vez que se selecciona un vehículo en la zona 1, se muestra en la zona 2 sus infracciones.

4.8 Errores en la actualización de registros

Cuando se procede a la actualización de los datos mediante los botones Añadir, Eliminar o Modificar de los formularios de datos es posible que se obtenga algún error, con el consecuente aborto de la operación de actualización.

Para una mejor comprensión de lo sucedido, se muestran algunos de los mensajes de error que se pueden obtener, con su correspondiente explicación.

- Error en campos obligatorios: Hay algún campo obligatorio que no se ha introducido, caso como puede ser de la matrícula en el registro de Vehículos.



- Error de Formato de Datos: Aparecerá un mensaje con el texto "Error en formato de datos".



Esto indica que hay algún campo introducido que no corresponde con su formato correcto. Un ejemplo típico es la inserción de un texto en un campo que debe ser numérico o una fecha con un formato distinto al indicado.

- Error en comunicación o escritura: Esto sucede cuando el Cliente pierde la comunicación con el Servidor o está intentando insertar o modificar un registro que entra en conflicto con otro registro existente, por ejemplo cuando se intenta introducir un vehículo duplicado (matrícula idéntica a la de otro vehículo existente).

Registro de Vehículos

MATRICULA	MARCA	MODELO	COLOR	DIASACC	HORASACC	HORASACC	FECHAINI	FECHAFIN	PLAZA	Tipo
7515DSH				0	1899-12-30	1899-12-30	2006-01-01	2006-12-31		TURISMO

Matricula:

Marca:

Color:

Fecha Inicio: (aaaa-mm-dd):

Hora acceso desde: (hh:mm:ss):

Laborables: (1 = Laborables; 0 = Todos):

Tipo Vehículo:

Modelo:

Plaza:

Fecha Fin: (aaaa-mm-dd):

Hora de acc hasta: (hh:mm:ss):

BUSCAR

Matricula: -

Matricula: -

Matricula: =

NO ACTUALIZADO: ERROR DE COMUNICACIÓN O ESCRITURA

- Error de conexión de red: Sucede cuando se ha perdido la conexión con el Servidor.

ClienteLPR

Se ha perdido la conexión con el servidor!

4.9 Histórico de Accesos

La figura 3.h muestra un aspecto típico de la pantalla de registro de tránsitos donde se pueden llevar a cabo diversas acciones de consulta sobre todos los vehículos que han entrado o salido del recinto así como visualizar las imágenes correspondientes.

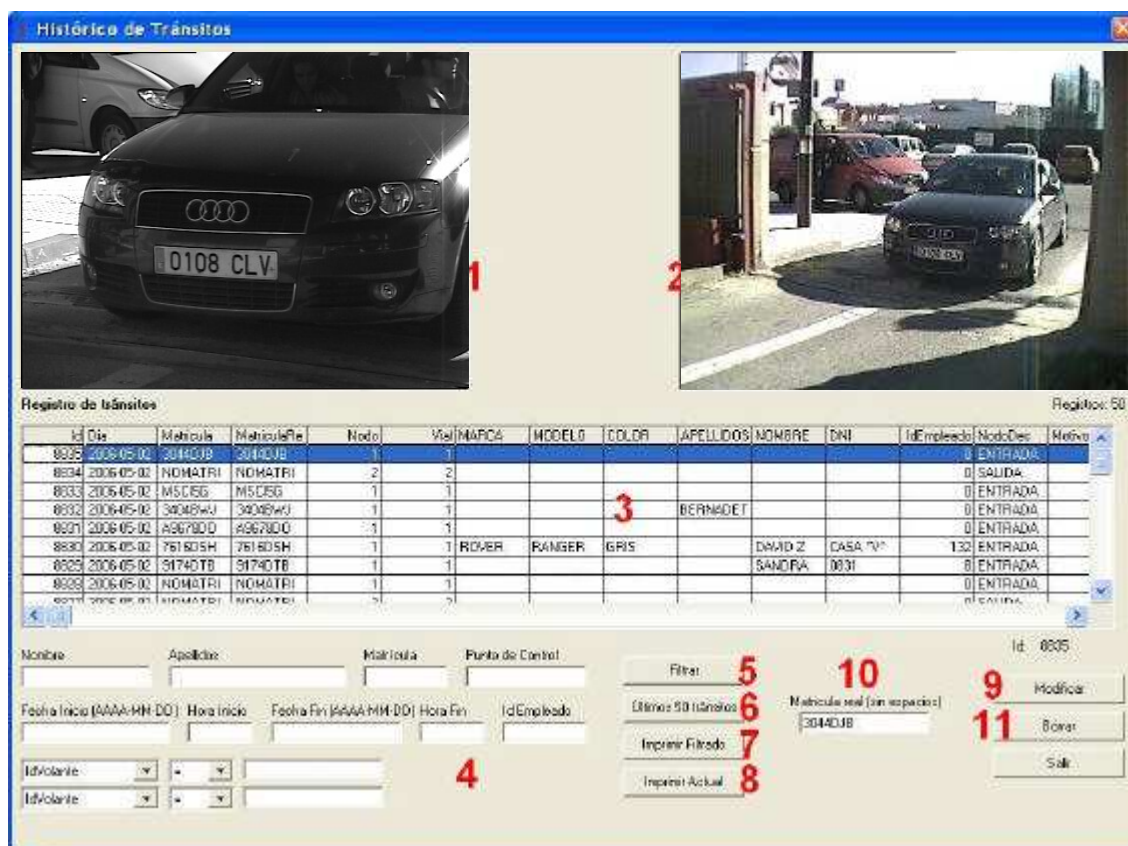


Fig. 3.h Pantalla de Histórico de Tránsitos

La descripción por zonas es como sigue:

- Zona 1: se muestra la imagen capturada por la cámara infrarroja de matrículas.
- Zona 2: la capturada por la cámara color de entorno.
- Zona 3: tabla conteniendo los accesos resultado del filtrado ejecutado.
- Zona 4: campos para realizar el filtrado. Este filtro es de tipo "cadena contenida" lo que significa que no es necesario introducir el campo exacto para encontrar lo que se desea, introduciendo una cadena parcial (como por ejemplo sólo los dígitos de una matrícula) el sistema buscará todos los coincidentes más los similares, es decir, todos los que contengan la cadena de búsqueda suministrada. Pulsando sobre el botón 5 se ejecuta la consulta solicitada. Este filtro devuelve un máximo de 5000 registros por consulta.

- Botón 5: Realiza el filtrado según los valores introducidos en la zona 4.
- Botón 6: el botón “Últimos 50 tránsitos” permite obtener con un solo click los últimos 50 tránsitos registrados en el sistema. Esto es útil para chequear de un vistazo el estado de los accesos en los últimos minutos.
- Botón 7: imprime el resultado del filtrado actual por impresora. Se imprime en modo texto y campos en columnas.
- Botón 8: imprime sólo el registro actualmente seleccionado. Imprime tanto los datos del tránsito como la imagen blanco/negro de matrículas y la imagen color de entorno.
- Botón 9: permite modificar la matrícula del acceso en caso de que la lectura realizada sea incorrecta. La matrícula se modificará con el valor introducido en la zona 10.
- Zona 10: Matrícula real.
- Botón 11: elimina el registro actual y las imágenes asociadas.

4.10 Accesos en Tiempo Real

En la figura 3.i se muestra el aspecto de la ventana encargada de visualizar cada vía de acceso en tiempo real. Cada una de estas ventanas se encuentra asociada a una entrada o salida determinada y muestra el último acceso (o el actual) producido en dicha vía.

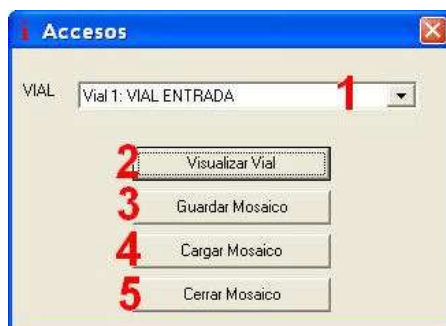


Fig. 3.i Pantalla de Visualización de Accesos

La descripción por zonas es:

- Zona 1: Selección del Vial.
- Zona 2: Pulsando este botón se abre una ventana con la visualización del vial seleccionado en la zona 1.
- Zona 3: Guardar mosaico permite almacenar la posición de las ventanas de viales abiertos actualmente para que su posterior carga se haga de forma personalizada.
- Zona 4: Cargar mosaico visualiza los viales en la posición en la cual fue guardada por última vez (mediante el botón Guardar Mosaico)
- Zona 5: Cerrar Mosaico cierra todas las ventanas de viales.

Las ventanas de los Viales tienen el siguiente aspecto:



Fig. 3.j Pantalla de Visualización de los Accesos de un Vial

Zona 1: Imagen en blanco y negro del último tránsito del vial.

Zona 2: Imagen en color del último tránsito del vial.

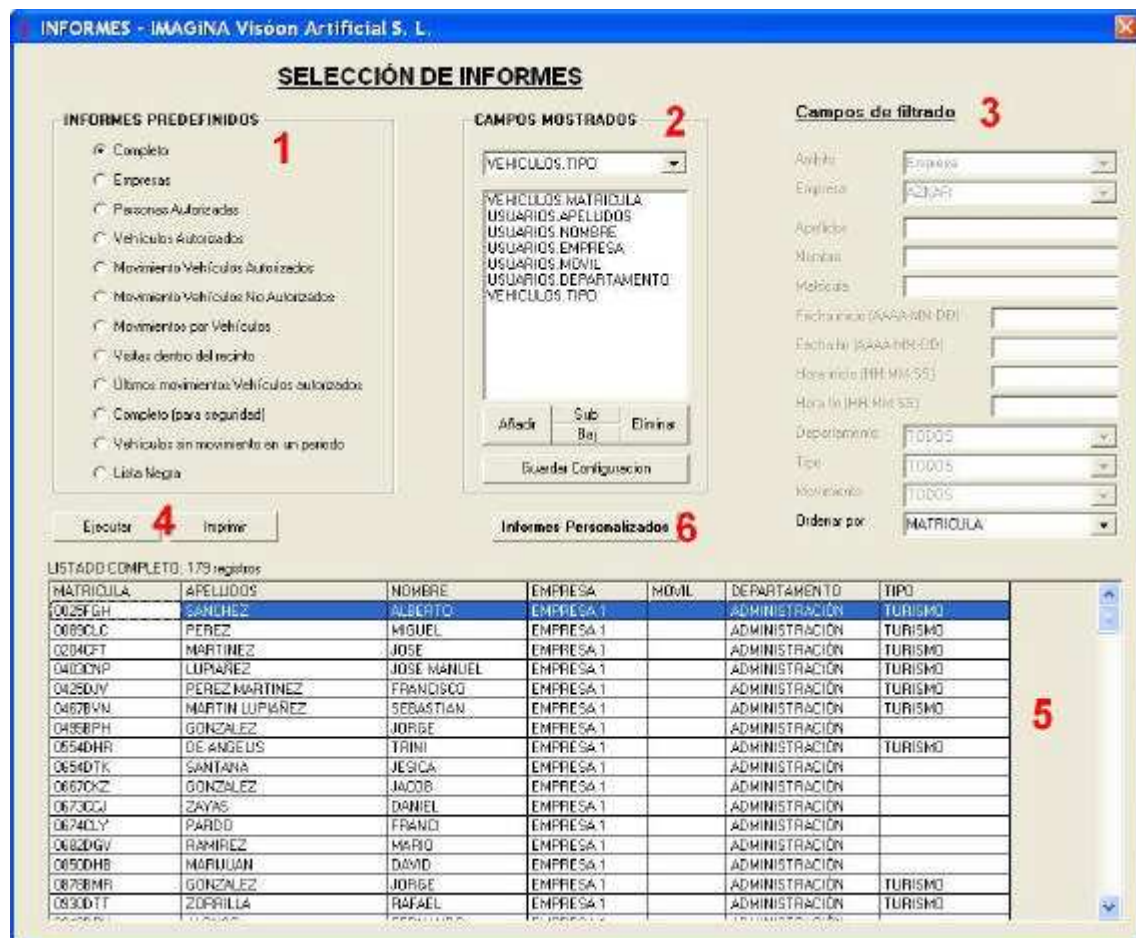
Zona 3: Matrícula del vehículo.

Zona 4: Datos de interés del usuario/vehículo.

4.11 Informes

En esta ventana se pueden realizar informes acerca de los datos introducidos en el sistema (usuarios, vehículos, tránsitos, ...).

En la pantalla principal se tiene la opción de ejecutar informes predefinidos en el sistema.



INFORMES - IMAGINA Visión Artificial S. L.

SELECCIÓN DE INFORMES

INFORMES PREDEFINIDOS

- ☒ Completo
- ☐ Empresas
- ☐ Personas Autorizadas
- ☐ Vehículos Autorizados
- ☐ Movimiento Vehículos Autorizados
- ☐ Movimiento Vehículos No Autorizados
- ☐ Movimientos por Vehículos
- ☐ Visitas dentro del recinto
- ☐ Últimos movimientos Vehículos autorizados
- ☐ Completo (para seguridad)
- ☐ Vehículos sin movimiento en un periodo
- ☐ Lista Negra

CAMPOS MOSTRADOS

VEHICULOS.TIPO

VEHICULOS.MATRICULA
USUARIOS.APELLIDOS
USUARIOS.NOMBRE
USUARIOS.EMPRESA
USUARIOS.MOVIL
USUARIOS.DEPARTAMENTO
VEHICULOS.TIPO

Añadir Sub Bajas Eliminar

Guardar Configuración

Campos de filtrado

Ayuda: Empresa
Empresa: A23AR
Apellido:
Nombre:
Matrícula:
Fecha inicio (AAAA-MM-DD):
Fecha fin (AAAA-MM-DD):
Hora inicio (HH-MM-SS):
Hora fin (HH-MM-SS):
Departamento: TODOS
Tipo: TODOS
Movimiento: TODOS
Ordenar por: MATRICULA

Ejecutar **Imprimir**

Informes Personalizados

LISTADO COMPLETO: 179 registros

MATRICULA	APELLIDOS	NOMBRE	EMPRESA	MOVIL	DEPARTAMENTO	TIPO
0025FGH	SANCHEZ	ALBERTO	EMPRESA.1		ADMINISTRACIÓN	TURISMO
0093CLC	PEREZ	MIGUEL	EMPRESA.1		ADMINISTRACIÓN	TURISMO
0204CFT	MARTINEZ	JOSE	EMPRESA.1		ADMINISTRACIÓN	TURISMO
0403CNP	LUPAREZ	JOSE MANUEL	EMPRESA.1		ADMINISTRACIÓN	TURISMO
0425DJV	PEREZ MARTINEZ	FRANCISCO	EMPRESA.1		ADMINISTRACIÓN	TURISMO
0467BVN	MARTIN LUPAREZ	SEBASTIAN	EMPRESA.1		ADMINISTRACIÓN	TURISMO
0498BPH	GONZALEZ	JORGE	EMPRESA.1		ADMINISTRACIÓN	
0554DHR	DE ANGEUS	TRINI	EMPRESA.1		ADMINISTRACIÓN	TURISMO
0654DTK	SANTANA	JESICA	EMPRESA.1		ADMINISTRACIÓN	
0667CKZ	GONZALEZ	JACOB	EMPRESA.1		ADMINISTRACIÓN	
0673CCJ	ZAYAS	DANIEL	EMPRESA.1		ADMINISTRACIÓN	
0674CLY	PABLO	FRANCISCO	EMPRESA.1		ADMINISTRACIÓN	
0682DGV	RAMIREZ	MARIO	EMPRESA.1		ADMINISTRACIÓN	
0690DHB	MARQUEZ	DAVID	EMPRESA.1		ADMINISTRACIÓN	
0878BMR	GONZALEZ	JORGE	EMPRESA.1		ADMINISTRACIÓN	TURISMO
0890DIT	ZOFRILLA	RAFAEL	EMPRESA.1		ADMINISTRACIÓN	TURISMO

Fig. 3.k Pantalla de Selección de Informes

La descripción por zonas es la siguiente:

Zona 1: Elección del informe predefinido a ejecutar.

Informes predefinidos:

- 1) Completo: Listado completo de los usuarios registrados y sus vehículos.
- 2) Empresas: Listado por empresas
- 3) Personas autorizadas: Listado de los usuarios autorizados.
- 4) Vehículos autorizados: Listado de los vehículos autorizados.
- 5) Movimiento vehículos autorizados: Movimiento de los vehículos autorizados.
- 6) Movimiento vehículos no autorizados: Movimiento de los vehículos no autorizados.
- 7) Movimientos por vehículos: Movimientos realizados por determinado vehículo.
- 8) Visitas dentro del recinto: Muestra los vehículos que se encontraban dentro del recinto entre las fechas indicadas.
- 9) Últimos movimientos vehículos autorizados: Lista el último movimiento realizado por determinado(s) vehículo(s) autorizados.
- 10) Completo (para seguridad): Listado completo de usuarios y sus vehículos (válido para seguridad).
- 11) Vehículos sin movimiento en un periodo: Vehículos que no han realizado tránsito entre las dos fechas introducidas para una empresa determinada.
- 12) Lista Negra: Vehículos en lista negra.

Zona 2: Campos mostrados. Son los campos que se muestran en el informe.

- Botón Añadir: Añade el campo seleccionado al informe.
- Botón Eliminar: Elimina el campo seleccionado del informe.
- Botón Sub: Cambia el orden del campo seleccionado, de forma que se mostrará una posición más a la izquierda en el informe que la que actualmente tiene.
- Botón Baj: Cambia el orden del campo seleccionado, de forma que se mostrará una posición más a la derecha en el informe que la que actualmente tiene.
- Botón Guardar configuración: Salva la actual configuración de los campos mostrados.

Zona 3: Campos de filtrado. Rellenando estos campos se pueden realizar un filtrado del informe actualmente seleccionado en la zona 1. Dependiendo del informe, se habilitan o deshabilitan determinados campos.

Zona 4: Botones de ejecución.

- Botón ejecutar: Ejecuta el informe seleccionado, mostrando los datos en la tabla de la zona 5.
- Botón imprimir: Imprime el último informe ejecutado. Tras pulsar sobre el botón aparece una ventana de diálogo en la que se puede seleccionar la impresora que

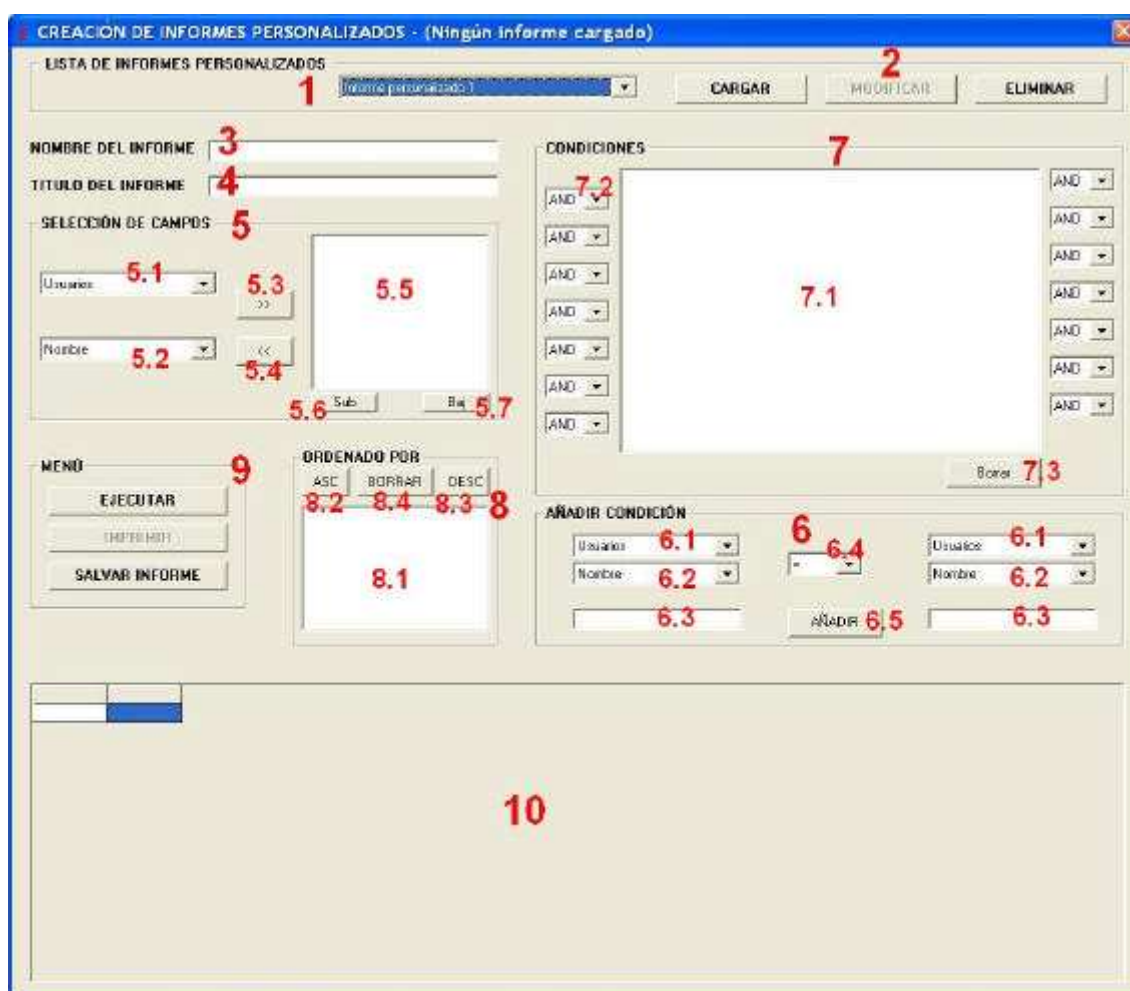
hará la impresión, así como las propiedades de impresión, tales como si se quiere imprimir el informe de forma vertical o apaisada.

La impresión será tal que se imprimirán los datos tal cual se ve en la tabla, de forma que se respeta el ancho de las columnas de la tabla donde se muestran los datos. Este ancho es totalmente configurable por el usuario, de forma que es el usuario quien decide el ancho de las columnas de cara a una impresión de los informes a gusto del usuario.

Zona 6: Botón informes personalizados. Al pulsar este botón se accede al área de informes personalizados, donde es posible crear multitud de informes diferentes a los predefinidos.

4.11.1 Informes personalizados.

En la figura 3.I se muestra la ventana de informes personalizados:



The screenshot shows a software window titled "CREACIÓN DE INFORMES PERSONALIZADOS - (Ningún informe cargado)". The window contains several sections and controls, each labeled with a red number:

- 1**: A dropdown menu labeled "LISTA DE INFORMES PERSONALIZADOS" with "Informe personalizado" selected.
- 2**: Buttons labeled "CARGAR", "MODIFICAR", and "ELIMINAR".
- 3**: A text input field labeled "NOMBRE DEL INFORME".
- 4**: A text input field labeled "TÍTULO DEL INFORME".
- 5**: A section titled "SELECCIÓN DE CAMPOS" containing:
 - 5.1**: A dropdown menu with "Usuarios" selected.
 - 5.2**: A dropdown menu with "Nombre" selected.
 - 5.3**: A button with ">>" (Add).
 - 5.4**: A button with "<<" (Remove).
 - 5.5**: A central area showing the selected fields.
 - 5.6**: A "Sub" button.
 - 5.7**: A "Bus" button.
- 6**: A section titled "AÑADIR CONDICIÓN" containing:
 - 6.1**: A dropdown menu with "Usuarios" selected.
 - 6.2**: A dropdown menu with "Nombre" selected.
 - 6.3**: A text input field.
 - 6.4**: A dropdown menu with "=" selected.
 - 6.5**: A button labeled "AÑADIR".
 - 6.1** (second): A dropdown menu with "Usuarios" selected.
 - 6.2** (second): A dropdown menu with "Nombre" selected.
 - 6.3** (second): A text input field.
- 7**: A large area titled "CONDICIONES" containing:
 - 7.1**: A large empty box for conditions.
 - 7.2**: A dropdown menu with "AND" selected.
 - 7.3**: A "Borrar" button.
- 8**: A section titled "ORDENADO POR" containing:
 - 8.1**: A large empty box for sorting.
 - 8.2**: A button labeled "ASC".
 - 8.3**: A button labeled "BORRAR".
 - 8.4**: A button labeled "DESC".
- 9**: A section titled "MENÚ" containing buttons: "EJECUTAR", "IMPRIMIR", and "SALVAR INFORME".
- 10**: A large empty box at the bottom of the window.

Fig. 3.I Pantalla de Informes Personalizados

Descripción por zonas de la ventana de informes personalizados:

Zona 1: Lista de informes personalizados. Muestra una lista de los informes personalizados almacenados en el sistema.

Zona 2: Realiza determinadas acciones sobre los informes personalizados:

- Botón Cargar: Carga un informe personalizado para su ejecución, impresión o modificación. Una vez cargado aparece su nombre en la cabecera de la ventana de informes personalizados (si no hay ningún informe cargado aparece 'Ningún informe cargado') y se rellenan las zonas 3, 4, 5, 7 y 8 con los parámetros del informe cargado.
- Botón Modificar: Modifica un informe cargado con los parámetros extraídos de las zonas 3, 4, 5, 7 y 8. Es decir, para modificar un informe ya existente hay que realizar los siguientes pasos:
 - 1) cargar el informe personalizado (seleccionando en la zona 1 el informe deseado y cargándolo pulsando el botón Cargar).
 - 2) Modificar lo deseado en las zonas 3, 4, 5, 7 u 8.
 - 3) Pulsar el botón modificar.
- Botón Eliminar: Elimina el informe actualmente seleccionado en la zona 1.

Zona 3: Nombre del informe. Nombre con el que se guarda el informe y que aparecerá en la zona 1 para su posterior recuperación.

Zona 4: Título del informe. Título que aparece en la cabecera del informe cuando se realiza su impresión.

Zona 5: Selección de campos. Se seleccionan aquí los campos que se desean que aparezca en el informe.

- ? 5.1: Tipo de campo (Usuarios, Vehículos, Tránsitos, ListaNegra, ...)
- ? 5.2: Campo: Según el tipo de campo seleccionado en el punto 5.1 se tiene la posibilidad de elegir entre diferentes campos, por ejemplo, si se seleccionó Usuarios podremos seleccionar aquí su Nombre, Apellidos, DNI, ; Si se seleccionó Vehículos podremos elegir entre Matrícula, Tipo, Hora de Acceso, ...; Si se seleccionó Tránsitos podremos elegir entre Matrícula, Día, IdVolante, Vial, ...
- ? 5.3: Botón >>: Añade el campo seleccionado en 5.1/5.2 a la lista de Selección de campos.
- ? 5.4: Botón <<: Elimina el campo seleccionado en 5.1/5.2 a la lista de Selección de campos.
- ? 5.5: Lista de selección de campos. Los campos que aparecen en esta lista son los que estarán en el informe (en el orden en el que están en la lista).

- ? 5.6: Botón Sub: Cambia el orden en el que aparece en el informe el campo seleccionado en la lista (aparecerá una posición más a la izquierda en el informe).
- ? 5.7: Botón Baj: Cambia el orden en el que aparece en el informe el campo seleccionado en la lista (aparecerá una posición más a la izquierda en el informe).

Zona 6: Zona para añadir una condición a la consulta. Por ejemplo, para obtener los usuarios con la condición de que su nombre sea "PEPE". Una condición estará compuesta por dos miembros y un operador (=, <=, <, >, >=, <>)

- ? 6.1.A: Tipo de campo del primer miembro (Usuarios, Vehículos, Tránsitos, ListaNegra, ...)
- ? 6.2.A: Campo del primer miembro al cual se quiere aplicar la condición.
- ? 6.3.A: En esta caja de texto es posible insertar texto cuando el primer miembro de la condición no es un campo (por ejemplo, "PEPE").
- ? 6.1.B, 6.2.B, 6.3.B son el tipo de campo, campo y caja de texto del segundo miembro respectivamente.
- ? 6.4: Operador de la condición.
- ? 6.5: Botón añadir: Añade una condición al informe.

Zona 7: Condiciones. Aquí se muestran todas las condiciones del informe.

- ? 7.1: Lista de condiciones.
- ? 7.2: Operador entre las condiciones (AND indica que se debe cumplir ambas condiciones, OR indica que se debe cumplir al menos una de las condiciones). Por ejemplo:

(Usuarios.Nombre = 'PEPE') AND
(Empresa.Empresa = 'Aprimatic')

Mostraría los usuarios cuyo nombre es 'PEPE' "y" de empresa con el nombre 'Aprimatic'.

(Usuarios.Nombre = 'PEPE') OR
(Empresa.Empresa = 'Aprimatic')

Mostraría los usuarios cuyo nombre es 'PEPE' "o" de empresa con el nombre 'Aprimatic'.

Zona 8: Área de ordenación de resultados. Aquí se puede especificar si se desea que los resultados aparezcan ordenados por algún campo en concreto.

- ? 8.1: Lista de ordenación: Se muestra los campos sobre los que se aplica la ordenación.



Fig. 3.m Zona de ordenación de resultados

Por ejemplo, según la imagen de la figura 3.m se ordenarán los resultados de forma ascendente (“A”) por los apellidos de los usuarios. Entre los usuarios que dispongan del mismo apellido, se ordenarán de forma descendente (“D”) por la matrícula de los vehículos.

- ? 8.2: Botón ASC: Inserta el campo seleccionado actualmente en la lista de selección de campos (zona 5.5) como ordenación por dicho campo de forma ascendente.
- ? 8.3: Botón DESC: Inserta el campo seleccionado actualmente en la lista de selección de campos (zona 5.5) como ordenación por dicho campo de forma descendente.
- ? 8.4: Botón Borrar: Elimina el campo actualmente seleccionado de la lista de ordenación (zona 8.1).

Zona 9: Menú. Realiza diversas acciones sobre el informe actual.

- ? Botón Ejecutar: Ejecuta el informe actual mostrando los resultados en la tabla (zona 10).
- ? Botón Imprimir: Imprime los resultados mostrados en la tabla de la zona 10.
- ? Botón Salvar Informe: Almacena el informe como informe personalizado con el nombre introducido en ‘Nombre del Informe’ (zona 3) para su posterior carga, para su ejecución o impresión.

Zona 10: Tabla de resultados. Se muestra una tabla con el contenido de los datos resultado de la ejecución del informe actual.

4.11.2 Ejemplo de creación de un informe personalizado

Como ejemplo construiremos un informe personalizado en el que se obtengan las infracciones de los usuarios registrados (sólo registrados) en el sistema, mostrando su nombre y apellidos, matrícula del vehículo con el que realizó la infracción, así como las causas y observaciones del infractor y de la infracción. Nos interesa mostrar sólo los

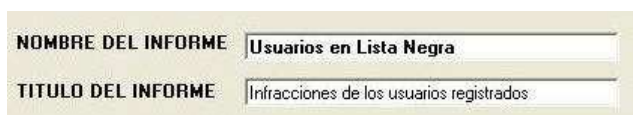
infractores que tengan como mínimo dos infracciones activas. Los resultados deben aparecer ordenados ascendentemente por la matrícula del vehículo.

Así, iremos construyendo la consulta paso a paso:

- 1) Una vez situados en la ventana de informes personalizados, escribimos el nombre y el título del informe:

Nombre del informe: "Usuarios en Lista Negra"

Título del informe: Infracciones de los usuarios registrados.



NOMBRE DEL INFORME: Usuarios en Lista Negra

TÍTULO DEL INFORME: Infracciones de los usuarios registrados

Fig. 3.n Zona de Nombre Título del informe

- 2) El siguiente paso es la selección de los campos que deseamos que aparezcan en el informe. Nos interesan los siguientes:

- De los Usuarios: el nombre y los apellidos.
- De los Vehículos: la matrícula.
- De la Lista Negra: las observaciones y el número de infracciones.
- De las Infracciones: la causa, la fecha y las observaciones.

Así, seleccionamos en la zona 5.1 a Usuarios y en la zona 5.2 Nombre, y añadimos el campo Usuarios.Nombre a la lista de selección de campos mediante el botón para realizar tal efecto (zona 5.3). Seguimos seleccionando en la zona 5.2 los apellidos y añadimos el campo Usuarios.Apellidos.

Se va realizando las mismas acciones hasta añadir los campos Vehiculos.Matricula, ListaNegra.Observaciones, ListaNegra.NumInfracciones, Infraccion.Fecha, Infraccion.Causa e Infraccion.Observaciones.



SELECCIÓN DE CAMPOS

Infraccion

Observaciones

>>

<<

Sub

Baj

Usuarios.Nombre
Usuarios.Apellidos
Vehiculos.Matricula
ListaNegra.Observaciones
ListaNegra.NumInfracciones
Infraccion.Fecha
Infraccion.Causa
Infraccion.Observaciones

Fig. 3.o Pantalla de Selección de Campos

Si quisiéramos un orden distinto de aparición de los campos en el informe que el de la imagen, simplemente usamos los botones “Sub” y “Baj” para variar dicho orden, teniendo en cuenta que el primer campo de la lista será el campo que aparecerá más a la izquierda del informe.

3) Se añaden ahora las condiciones. Necesitaremos declarar cuatro condiciones para construir la consulta:

- Condición 1: Para indicar los vehículos de un usuario, necesitamos relacionar a Usuarios con Vehículos. Esto se consigue mediante la condición

Usuarios.ID = Vehiculos.IDUsuario

De esta manera conseguimos obtener todos los vehículos que tiene cada uno de los usuarios registrados en el sistema.



Fig. 3.p Zona para añadir una condición

Para ello seleccionamos para el primer miembro de la condición, en 6.1.A el tipo de campo (USUARIOS) y el campo que nos interesa (ID) en 6.2.A. Hacemos lo mismo para el segundo miembro, seleccionando en 6.1.B el tipo de campo (VEHICULOS) y en 6.2.B el campo (ID). Seleccionamos el operador '=' en 6.4 y pulsamos el botón Añadir, de manera que la condición pasa a la zona de CONDICIONES.

- Condición 2: No todos los vehículos registrados están en ListaNegra, ni todos los que están en Lista Negra son vehículos de usuarios registrados. Sólo nos interesan los usuarios y sus vehículos que están en la Lista Negra. Con la condición anterior teníamos todos los usuarios y sus vehículos del sistema, ahora con la condición

ListaNegra.Matricula = Vehiculos.Matricula

Nos quedamos sólo con los vehículos de los usuarios cuya matrícula coincida con alguna matrícula que esté en Lista Negra.

La unión entre la primera y la segunda condición ha de ser mediante 'AND', ya que han de cumplirse ambas condiciones.

- Condición 3: Queremos obtener las infracciones de los vehículos de la Lista Negra que hemos seleccionado con las dos condiciones anteriores. Para ello relacionamos la Lista Negra con las Infracciones mediante la condición:

ListaNegra.ID = Infraccion.IDListaNegra

La unión debe con la condición anterior también debe ser 'AND'.

Hasta este punto tenemos los usuarios registrados en el sistema y sus vehículos que están en Lista Negra y sus infracciones.

- Condición 4: Por último nos interesaban sólo aquellos usuarios con vehículos en Lista Negra que tuviesen como mínimo dos infracciones. Para esto se debe añadir la siguiente condición:

ListaNegra.NumInfracciones >= 2

Con esto filtramos los resultados quedándonos solo con los que tengan dos o más infracciones.

Una vez añadidas todas las condiciones obtendremos en la zona de Condiciones algo como lo que muestra la figura 3.q.

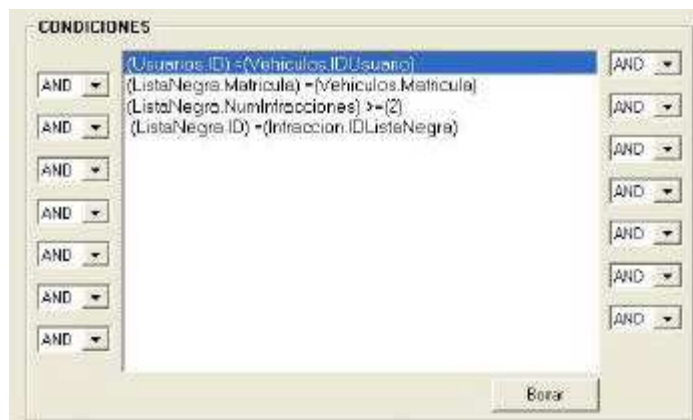


Fig. 3.q Zona de condiciones

Hacer notar que el orden de las condiciones no influye en los resultados.

- 4) Hasta este punto se tienen los resultados que se querían obtener, con la salvedad de la ordenación de los registros. Para obtener los datos ordenados por la matrícula de los vehículos, accedemos a la zona de ordenación de campos.



Fig. 3.r Ordenación de Campos

Seleccionamos en la lista de selección de campos el campo deseado, que en este caso es Vehiculos.Matricula y, como lo queremos ordenado de forma ascendente pulsamos el botón 'ASC', apareciendo dicho campo en la lista ORDENADO POR.

- 5) Ya está construido el informe y sólo queda realizar la acción deseada sobre él mediante el Menú:
- Botón Ejecutar: Pulsando sobre este botón se ejecutará el informe y se obtendrán los resultados.

7 registros

Nombre	Apellido	Matricula	Observaciones	Infrazones	Fecha	Causa	Observaciones
SEBAS	MARTIN	48960FN	Infraactor asiduo	4	2008-01-05 00:00:00	APARCAMIENTO	
SEBAS	MARTIN	48960FN	Infraactor asiduo	4	2008-02-01 00:00:00	ALTERCADO	
SEBAS	MARTIN	48960FN	Infraactor asiduo	4	2008-03-21 00:00:00	ALTERCADO	
SEBAS	MARTIN	48960FN	Infraactor asiduo	4	2008-03-25 00:00:00	EXCESO VELOCIDAD	
JORGE	GONZALEZ	67786FX	Buscado por policia	3	2008-01-24 00:00:00	DEPOSITO BASURA	
JORGE	GONZALEZ	67786FX	Buscado por policia	3	2008-02-14 00:00:00	OTROS	
JORGE	GONZALEZ	67786FX	Buscado por policia	3	2008-04-13 00:00:00	OTROS	

Fig. 3.r Resultados de la ejecución del informe

- Botón Imprimir: Se lanzará a impresión los resultados obtenidos.
- Botón Salvar Informe: Mediante la opción de salvar informe se crea un nuevo informe personalizado con el nombre indicado anteriormente "Usuarios en Lista Negra" y con los parámetros que se ha ido insertando a lo largo de este punto. A partir de ahora en cualquier momento se podrá acceder a este informe seleccionándolo en la Lista de Informes Personalizados y el botón Cargar, para su ejecución, impresión o modificación.

4.11.3 Informes predefinidos.

- 1) **Completo:** Genera un listado de usuarios registrados y sus vehículos, mostrando datos como nombre y apellidos, empresa, teléfono, departamento, matrícula de sus vehículos y tipo. Puede ordenarse por matrícula o apellidos del usuario.
- 2) **Empresas:** Es un listado con datos de los usuarios pertenecientes a una empresa a elegir, y con los vehículos que estos posean. Permite ser ordenado por matrículas o apellidos.

INFORMES - IMAGINA Visión Artificial S. L.

SELECCIÓN DE INFORMES

INFORMES PREDEFINIDOS

- ☐ Completo
- ☒ Empresas
- ☐ Personas Autorizadas
- ☐ Vehículos Autorizados
- ☐ Movimiento Vehículos Autorizados
- ☐ Movimiento Vehículos No Autorizados
- ☐ Movimiento por Vehículos
- ☐ Visitas dentro del recinto
- ☐ Últimos movimientos Vehículos autorizados
- ☐ Completo (para seguridad)
- ☐ Vehículos sin movimiento en un periodo
- ☐ Lista Negra
- ☐ Asistencia de Entrada de Vehículos
- ☐ Desglose movimientos
- ☐ Tiempos de permanencia en parking
- ☐ Estadística mensual de diferencias anuales

CAMPOS MOSTRADOS

USUARIOS APELLIDOS

USUARIOS EMPRESA
USUARIOS NOMBRE
VEHICULOS MATRICULA
USUARIOS MOVIL
USUARIOS TELEFONO

Añadir Subir Eliminar

Buscar Configuración

Informes Personalizados

Campos de filtrado

Acción: Empresa

Empresa: EMPRESA

Apellido:

Nombre:

Matrícula:

Fecha inicio (AAAA-MM-DD):

Fecha fin (AAAA-MM-DD):

Horario inicio (HH-MM-SS):

Horario fin (HH-MM-SS):

Departamento: TODOS

Tipo: TODOS

Movimiento: TODOS

Ordenar por: MATRICULA

Ejecutar Imprimir Exportar a Excel

ESTADO DE LA EMPRESA EMPRESA: 2962 registros

EMPRESA	NOMBRE	MATRICULA	MOVIL	TELEFONO
EMPRESA	RAFAEL	0004CYH	66666666	99999999
EMPRESA	JOSE MIGUEL	0021CSN	66666666	99999999
EMPRESA	MIGUEL	0032DFB	66666666	99999999
EMPRESA	ANTONIO	0033DFC	66666666	99999999
EMPRESA	FRANCISCO	0036CRK	66666666	99999999
EMPRESA	JOSE	0041CHK	66666666	99999999
EMPRESA	TANIA	0054BJT	66666666	99999999
EMPRESA	TAISA	0071DMB	66666666	99999999
EMPRESA	POO JAVIER	0086BFN	66666666	99999999
EMPRESA	PICARDO	0096DBV	66666666	99999999
EMPRESA	MANUEL	0107DTD	66666666	99999999
EMPRESA	ALBERTO	0109BYT	66666666	99999999
EMPRESA	TON MALAGA	0119DS2	66666666	99999999
EMPRESA	FRANCISCO	0120CRD	66666666	99999999
EMPRESA	TAISA	0126LCK	66666666	99999999
EMPRESA	PEDRO	0128DCY	66666666	99999999

3) **Personas autorizadas:** Este informe listará datos sobre los usuarios autorizados, permitiendo el filtrado por empresa y tipo de vehículo.

INFORMES - IMAGINA Visión Artificial S. L.

SELECCIÓN DE INFORMES

INFORMES PREDEFINIDOS

- ☐ Completo
- ☐ Empresas
- ☒ Personas Autorizadas
- ☐ Vehículos Autorizados
- ☐ Movimiento Vehículos Autorizados
- ☐ Movimiento Vehículos No Autorizados
- ☐ Movimientos por Vehículos
- ☐ Visitas dentro del recinto
- ☐ Últimos movimientos Vehículos autorizados
- ☐ Completo (para seguridad)
- ☐ Vehículos sin movimiento en un periodo
- ☐ Lista Negra
- ☐ Asistencia de Entrada de Vehículos
- ☐ Desglose movimientos
- ☐ Tiempos de permanencia en parking
- ☐ Estadística mensual de diferencias anuales

CAMPOS MOSTRADOS

USUARIOS APELLIDOS

NOMBRE
DEPARTAMENTO
EMPRESA
TELÉFONO

Añadir Sub Eliminar

Guardar Configuración

Informes Personalizados

Campos de filtrado

Acción: Empresa

Empresa: EMPRESA

Apellidos:

Nombre:

Matrícula: 21234567

Fecha inicio (AAAA-MM-DD): 2005-01-01

Fecha fin (AAAA-MM-DD): 2005-07-01

Horario (HH-MM-SS):

Horario fin (HH-MM-SS):

Departamento: TODOS

Tipo: TODOS

Movimiento: TODOS

Ordenar por: MATRÍCULA

Ejecutar Imprimir Exportar a Excel

USUARIOS AUTORIZADOS - EMPRESA: EMPRESA DPTO: TODOS: 1702 registros.

NOMBRE	DEPARTAMENTO	EMPRESA	TELÉFONO
DAVID	ADMINISTRACIÓN	EMPRESA	99999999
ANTONIO	ADMINISTRACIÓN	EMPRESA	99999999
JUAN ANTONIO	ADMINISTRACIÓN	EMPRESA	99999999
JOSE LUIS	ADMINISTRACIÓN	EMPRESA	99999999
FRANCISCO JAVIER	ADMINISTRACIÓN	EMPRESA	99999999
FRANCISCO	ADMINISTRACIÓN	EMPRESA	99999999
GONZALO	ADMINISTRACIÓN	EMPRESA	99999999
JUAN ALONSO	ADMINISTRACIÓN	EMPRESA	99999999
NAFIA JOSE	ADMINISTRACIÓN	EMPRESA	99999999
RAFAEL	ADMINISTRACIÓN	EMPRESA	99999999
CARLOS	ADMINISTRACIÓN	EMPRESA	99999999
JUAN IGNACIO	ALMACÉN	EMPRESA	99999999
JOSE ENRIQUE	CONDUCTOR EMPLEADO	EMPRESA	99999999
ANTONIO	CONDUCTOR EMPLEADO	EMPRESA	99999999
TRANSPORTES	CONDUCTOR EMPLEADO	EMPRESA	99999999
JOSE ANTONIO	CONDUCTOR AUTÓNOMO	EMPRESA	99999999

- 4) **Vehículos autorizados:** Es un listado de los vehículos autorizados, pudiéndose filtrar por empresa y departamento.

INFORMES - IMAGINA Visión Artificial S. L.

SELECCIÓN DE INFORMES

INFORMES PREDEFINIDOS

- ☐ Completo
- ☐ Empresas
- ☐ Personas Autorizadas
- ☒ Vehículos Autorizados
- ☐ Movimiento Vehículos Autorizados
- ☐ Movimiento Vehículos No Autorizados
- ☐ Movimientos por Vehículos
- ☐ Visitas dentro del recinto
- ☐ Últimos movimientos Vehículos autorizados
- ☐ Completo (para seguridad)
- ☐ Vehículos sin movimiento en un periodo
- ☐ Lista Negra
- ☐ Asistencia de Entrada de Vehículos
- ☐ Desglose movimientos
- ☐ Tiempos de permanencia en parking
- ☐ Estadística mensual de diferencias anuales

CAMPOS MOSTRADOS

VEHICULOS MATRICULA

VEHICULOS MATRICULA
VEHICULOS MARCA
VEHICULOS MODELO
VEHICULOS COLOR
VEHICULOS Tipo

Añadir Sub Eliminar

Buscar Configuración

Informes Personalizados

Campos de filtrado

Ámbito: Empresa

Empresa: CTM

Apellidos:

Nombre:

Matrícula:

Fecha inicio (AAAA-MM-DD):

Fecha fin (AAAA-MM-DD):

Horario inicio (HH-MM-SS):

Horario fin (HH-MM-SS):

Departamento: CONDUCTOR EMPLEADO

Tipo: TURISMO

Movimiento: TODOS

Ordenar por: MATRICULA

Ejecutar Imprimir Exportar a Excel

VEHICULOS AUTORIZADOS - EMPRESA: CTM TIPO: TURISMO: 1609 registros

MATRICULA	MARCA	MODELO	COLOR	TIPO
MA1079GJ	PEUGEOT	306 SEDAN	BLANCO	TURISMO
MA6903CL				TURISMO
MA0307CX				TURISMO
9552CMP				TURISMO
ML5407D				TURISMO
50638Wd				TURISMO
83M6BRIC				TURISMO
37120NN				TURISMO
7563DKF				TURISMO
ML2364E				TURISMO
B257DCL				TURISMO
10N1PHV				TURISMO
MA5236DF				TURISMO
6503CBK				TURISMO
ML8088E				TURISMO
MA1178CT				TURISMO

- 5) **Movimiento vehículos autorizados:** Este informe generará un listado de los tránsitos producidos por vehículos de una empresa a elegir, en un rango de fechas especificado por el usuario. Con Ámbito especificamos si nos referimos a una empresa, matrícula o persona. También permite su filtrado por tipo de vehículo y tipo de movimiento (entrada o salida).

INFORMES - IMAGINA Visión Artificial S. L.

SELECCIÓN DE INFORMES

INFORMES PREDEFINIDOS

- ☐ Completo
- ☐ Empresas
- ☐ Personas Autorizadas
- ☐ Vehículos Autorizados
- ☒ Movimiento Vehículos Autorizados
- ☐ Movimiento Vehículos No Autorizados
- ☐ Movimientos por Vehículos
- ☐ Visitas dentro del recinto
- ☐ Últimos movimientos Vehículos autorizados
- ☐ Completo (para seguridad)
- ☐ Vehículos sin movimiento en un periodo
- ☐ Lista Negra
- ☐ Asistencia de Entrada de Vehículos
- ☐ Desglose movimientos
- ☐ Tiempos de permanencia en parking
- ☐ Estadística mensual de diferencias anuales

CAMPOS MOSTRADOS

Matrícula

Matrícula
NOMBRE
EMPRESA
Día
Nodo/Des
Tipo/Vehículo

Añade Sub Elimina

Buscar Configuración

Informes Personalizados

Campos de filtrado

Alcance: Empresa

Empresa: EMPRESA

Apellido:

Nombre:

Matrícula:

Fecha inicio (AAAA-MM-DD): 2005-01-01

Fecha fin (AAAA-MM-DD): 2007-07-01

Hora inicio (HH-MM-SS):

Hora fin (HH-MM-SS):

Departamento: TODOS

Tipo: TODOS

Movimiento: TODOS

Ordenar por: MATRICULA

Ejecutar Imprimir Exportar a Excel

MOVIMIENTO VEHICULOS AUTORIZADOS DE EMPRESA del 2005-01-01 00:00:00 al 2007-07-01 23:59:59. 23169 registros

MATRÍCULA	NOMBRE	EMPRESA	DÍA	NODOS/DES	TIPO/VEHICULO
MA7921CT	JUAN ANTONIO	EMPRESA	2007-05-28 17:49:29	SALIDA AUTORIZADOS	TURISMO
0606CNT	FRANCISCO	EMPRESA	2007-05-28 17:49:49	ENTRADA AUTORIZADOS	CAMION ARTICULADO
MA1689BP	MARIA ELENA	EMPRESA	2007-05-28 17:49:53	ENTRADA VISITAS	TURISMO
6930PHW	FCD JAVIER	EMPRESA	2007-05-28 17:49:03	ENTRADA AUTORIZADOS	TURISMO
2X09BJ	ANTONIO	EMPRESA	2007-05-28 17:49:36	ENTRADA AUTORIZADOS	TURISMO
1769DML	CESAR	EMPRESA	2007-05-28 17:49:39	ENTRADA VISITAS	TURISMO
4111BLZ	FRANCISCO	EMPRESA	2007-05-28 17:50:18	ENTRADA AUTORIZADOS	CAMION RIGIDO
5430CHM	JOSE	EMPRESA	2007-05-28 17:50:51	ENTRADA AUTORIZADOS	CAMION RIGIDO
5533VH	TIES	EMPRESA	2007-05-28 17:51:11	ENTRADA VISITAS	CAMION RIGIDO
5572FW	TAISA	EMPRESA	2007-05-28 17:51:42	SALIDA VISITAS	CAMION ARTICULADO
5312BW	ANTONIO	EMPRESA	2007-05-28 17:52:54	SALIDA AUTORIZADOS	CAMION RIGIDO
MA614ICL	FERNANDO	EMPRESA	2007-05-28 17:53:42	SALIDA VISITAS	TURISMO
MA3919CN	JOSE MANUEL	EMPRESA	2007-05-28 17:53:47	ENTRADA VISITAS	CAMION ARTICULADO
5746FHC	JOSE	EMPRESA	2007-05-28 17:54:09	SALIDA VISITAS	TURISMO
1520CTV	CHRISTIAN	EMPRESA	2007-05-28 17:54:34	ENTRADA VISITAS	TURISMO
MA3877CY	RUBEN	EMPRESA	2007-05-28 17:54:42	SALIDA AUTORIZADOS	CAMION ARTICULADO

- 6) **Movimiento vehículos no autorizados:** este informe funciona de manera similar al informe anterior, aunque en este caso se trata de vehículos no autorizados.

INFORMES - IMAGINA Visión Artificial S. L.

SELECCIÓN DE INFORMES

INFORMES PREDEFINIDOS

- ☐ Completo
- ☐ Empresas
- ☐ Personas Autorizadas
- ☐ Vehículos Autorizados
- ☐ Movimiento Vehículos Autorizados
- ☒ Movimiento Vehículos No Autorizados
- ☐ Movimientos por Vehículos
- ☐ Visitas dentro del recinto
- ☐ Últimos movimientos Vehículos autorizados
- ☐ Completo (para seguridad)
- ☐ Vehículos sin movimiento en un periodo
- ☐ Lista Negra
- ☐ Asistencia de Entrada de Vehículos
- ☐ Desglose movimientos
- ☐ Tiempos de permanencia en parking
- ☐ Estadística mensual de diferencias anuales

CAMPOS MOSTRADOS

Matrícula

Matrícula
EMPRESA
Dia
Nodo/Des
Tipo/Vehículo

Añadir Sub Eliminar

Buscar Configuración

Informes Personalizados

Campos de filtrado

Alcance: Empresa

Empresa: EMPRESA

Apellidos:

Nombre:

Matrícula:

Fecha inicio (AAAA-MM-DD): 2005-01-01

Fecha fin (AAAA-MM-DD): 2007-07-01

Hora inicio (HH-MM-SS):

Hora fin (HH-MM-SS):

Departamento: TODOS

Tipo: TODOS

Movimiento: TODOS

Ordenar por: MATRICULA

Ejecutar Imprimir Exportar a Excel

MOVIMIENTO VEHICULOS NO AUTORIZADOS DE EMPRESA del 2005-01-01 00:00:00 al 2007-07-01 23:59:59: 12492 registros.

MATRÍCULA	EMPRESA	DIA	NODOS	TPOVEHICULO
M9860DP	EMPRESA	2007-06-05 19:22:46	SALIDA VISITAS	
NDM6TRI	EMPRESA	2007-06-05 19:23:47	ENTRADA VISITAS	
MA4965CF	EMPRESA	2007-06-05 19:24:03	ENTRADA VISITAS	
NDM6TRI	EMPRESA	2007-06-05 19:24:40	SALIDA VISITAS	
M0782VZ	EMPRESA	2007-06-05 19:24:46	SALIDA VISITAS	
B203FLR	EMPRESA	2007-06-05 19:24:55	SALIDA AUTORIZADOS	
5567DBP	EMPRESA	2007-06-05 19:24:57	ENTRADA VISITAS	
4208CLZ	EMPRESA	2007-06-05 19:25:28	ENTRADA VISITAS	
N44742CH	EMPRESA	2007-06-05 19:25:40	SALIDA AUTORIZADOS	
NDM6TRI	EMPRESA	2007-06-05 19:26:23	SALIDA VISITAS	
MA8961CU	EMPRESA	2007-06-05 19:26:25	ENTRADA VISITAS	
9573CDB	EMPRESA	2007-06-05 19:26:48	SALIDA VISITAS	
2965DNK	EMPRESA	2007-06-05 19:26:55	SALIDA AUTORIZADOS	
2008PCP	EMPRESA	2007-06-05 19:27:12	SALIDA VISITAS	
NDM6TRI	EMPRESA	2007-06-05 19:27:19	SALIDA AUTORIZADOS	
7628CDV	EMPRESA	2007-06-05 19:27:27	SALIDA VISITAS	

- 7) **Movimientos por vehículos:** Listado de los movimientos realizados por determinado vehículo, del cual especificamos la matrícula y un rango de fechas por el que queremos filtrar.

INFORMES - IMAGINA Vision Artificial S. L.

SELECCIÓN DE INFORMES

INFORMES PREDEFINIDOS

- ☐ Completo
- ☐ Empresas
- ☐ Personas Autorizadas
- ☐ Vehículos Autorizados
- ☐ Movimiento Vehículos Autorizados
- ☐ Movimiento Vehículos No Autorizados
- ☒ Movimiento por Vehículos
- ☐ Visitas dentro del recinto
- ☐ Últimos movimientos Vehículos autorizados
- ☐ Completo (para seguridad)
- ☐ Vehículos sin movimiento en un periodo
- ☐ Lista Negra
- ☐ Asistencia de Entrada de Vehículos
- ☐ Desglose movimientos
- ☐ Tiempos de permanencia en parking
- ☐ Estadística mensual de diferencias anuales

CAMPOS MOSTRADOS

Matricula

Matricula/Real
NOMBRE
EMPRESA
Dia
Nodo-Des

Añadir Sub Eliminar
Borrar Configuración

Informes Personalizados

Campos de filtrado

Acción: Empresa

Empresa: EMPRESA

Apellido:

Nombre:

Matricula: 2128DMS

Fecha inicio (AAAA-MM-DD): 2005-01-01

Fecha fin (AAAA-MM-DD): 2007-07-01

Hora inicio (HH-MM-SS):

Hora fin (HH-MM-SS):

Departamento: TODOS

Tipo: TODOS

Movimiento: TODOS

Ordena por: MATRICULA

Ejecutar Imprimir Exportar a Excel

MOVIMIENTOS DE 2128DMS ENTRE 2005-01-01 00:00:00 Y 2007-07-01 23:59:59. 2 registros.

MATRICULA/REAL	NOMBRE	EMPRESA	DIA	NODO/DES
2128DMS	TRAHERUI	EMPRESA	2007-05-29 11:03:05	SAIDA VISITAS
2128DMS		EMPRESA	2007-05-29 11:03:19	ENTRADA VISITAS

- 8) **Visitas dentro del recinto:** Lista los vehículos que se encontraban dentro del recinto entre las fechas indicadas por el usuario.

INFORMES - IMAGINA Visión Artificial S. L.

SELECCIÓN DE INFORMES

INFORMES PREDEFINIDOS

- ☐ Completo
- ☐ Empresas
- ☐ Personas Autorizadas
- ☐ Vehículos Autorizados
- ☐ Movimiento Vehículos Autorizados
- ☐ Movimiento Vehículos No Autorizados
- ☐ Movimientos por Vehículos
- ☒ Visitas dentro del recinto
- ☐ Últimos movimientos Vehículos autorizados
- ☐ Completo (para seguridad)
- ☐ Vehículos sin movimiento en un periodo
- ☐ Lista Negra
- ☐ Asistencia de Entrada de Vehículos
- ☐ Desglose movimientos
- ☐ Tiempos de permanencia en parking
- ☐ Estadística mensual de diferencias anuales

CAMPOS MOSTRADOS

Matricula

Apellidos
Nombre
Empresa
DNI
Dia

Añadir Sub Eliminar

Buscar Configuración

Informes Personalizados

Campos de filtrado

Acabado Empresa

Empresa CTE

Apellidos

Nombre

Matricula 21234567

Fecha inicio (AAAA-MM-DD) 2007-05-12

Fecha fin (AAAA-MM-DD) 2007-05-12

Hora inicio (HH-MM-SS)

Hora fin (HH-MM-SS)

Departamento CONDUCTOR EMPLEADO

Tipo TURISMO

Movimiento ENTRADA

Ordena por MATRICULA

Ejecutar Imprimir Exportar a Excel

Unidad diaria de visitas en el interior del recinto: 690 registros

Apellidos	Nombre	Empresa	DNI	Dia
2439453	2007-05-28 19:52:31	2007-05-28 19:52:31	1695002	95
2454202	2007-05-04 19:41:07	2007-05-04 19:28:02	0000615	99
2454103	2007-05-04 19:28:02	2007-05-04 19:28:02	0000615	99
2471873	2007-05-06 11:52:12	2007-05-06 11:52:12	0004CYH	96
2471736	2007-05-06 11:22:15	2007-05-06 11:22:15	0004CYH	93
2470710	2007-05-06 08:24:43	2007-05-06 08:24:43	0004CYH	96
2468227	2007-05-05 18:12:52	2007-05-05 18:12:52	0004CYH	91
2457124	2007-05-05 12:52:02	2007-05-05 12:52:02	0004CYH	95
2465936	2007-05-05 12:26:44	2007-05-05 12:26:44	0004CYH	92
2465805	2007-05-05 08:47:44	2007-05-05 08:47:44	0004CYH	94
2453896	2007-05-04 18:57:39	2007-05-04 18:57:39	0004CYH	92
2453882	2007-05-04 18:57:15	2007-05-04 18:57:15	0004CYH	93
2453875	2007-05-04 18:56:52	2007-05-04 18:56:52	0004CYH	94
2452142	2007-05-04 13:10:49	2007-05-04 13:10:49	0004CYH	96
2453887	2007-05-04 18:57:43	2007-05-04 18:57:43	0004GH	88
2451534	2007-05-04 08:15:02	2007-05-04 08:15:02	0000KP	90

9) **Últimos movimientos vehículos autorizados:** Listado del último movimiento realizado por determinado(s) vehículo(s) autorizados.

10) **Completo (para seguridad):** Es un listado completo de usuarios y sus vehículos (válido para seguridad). Podrá ser ordenado por matrícula o por apellidos.

INFORMES - IMAGINA Visión Artificial S. L.

SELECCIÓN DE INFORMES

INFORMES PREDEFINIDOS

- ☐ Completo
- ☐ Empresas
- ☐ Personas Autorizadas
- ☐ Vehículos Autorizados
- ☐ Movimiento Vehículos Autorizados
- ☐ Movimiento Vehículos No Autorizados
- ☐ Movimiento por Vehículos
- ☐ Visitas dentro del recinto
- ☐ Últimos movimientos Vehículos autorizados
- ☒ Completo (para seguridad)
- ☐ Vehículos sin movimiento en un periodo
- ☐ Lista Negra
- ☐ Asistencia de Entrada de Vehículos
- ☐ Desglose movimientos
- ☐ Tiempos de permanencia en parking
- ☐ Estadística mensual de diferencias anuales

CAMPOS MOSTRADOS

USUARIOS APELLIDOS

VEHICULOS MATRICULA
USUARIOS NOMBRE
USUARIOS EMPRESA
USUARIOS MOVIL
VEHICULOS Tipo

Añadir Subir Eliminar

Guardar Configuración

Informes Personalizados

Campos de filtrado

Acción: Empresa

Empresa: EMPRESA

Apellido:

Nombre:

Matrícula:

Fecha inicio (AAAA-MM-DD):

Fecha fin (AAAA-MM-DD):

Horario inicio (HH-MM-SS):

Horario fin (HH-MM-SS):

Departamento: TODOS

Tipo: TODOS

Movimiento: TODOS

Ordenar por: MATRICULA

Ejecutar Imprimir Exportar a Excel

ESTADO COMPLETO (SEGURIDAD) 2962 registros

MATRICULA	NOMBRE	EMPRESA	MOVIL	DPO
0004CYH	RAFAEL	EMPRESA	66666666	CANION RIGIDO
0021CSN	JOSE MIGUEL	EMPRESA	66666666	TURISMO
0030DFB	MIGUEL	EMPRESA	66666666	CANION RIGIDO
0030DFC	ANTONIO	EMPRESA	66666666	TURISMO
0036CFK	FRANCISCO	EMPRESA	66666666	CANION ARTICUL
0041CHK	JOSE	EMPRESA	66666666	TURISMO
0054BUT	TANIA	EMPRESA	66666666	TURISMO
0070CHB	TAISA	EMPRESA	66666666	CANION ARTICUL
0088BFI	POO JAVIER	EMPRESA	66666666	TURISMO
0096DFV	PICARDO	EMPRESA	66666666	TURISMO
0100DTD	MANUEL	EMPRESA	66666666	TURISMO
0108BYT	ALBERTO	EMPRESA	66666666	MOTO
0119DSZ	TON MALAGA	EMPRESA	66666666	CANION ARTICUL
0120CRD	FRANCISCO	EMPRESA	66666666	CANION RIGIDO
0128CDK	TAISA	EMPRESA	66666666	CANION ARTICUL
0128DOY	PEDRO	EMPRESA	66666666	TURISMO

- 11) **Vehículos sin movimiento en un periodo:** Se trata de un listado de vehículos que no han realizado ningún tránsito entre las dos fechas introducidas para una empresa determinada.

INFORMES - IMAGINA Vision Artificial S. L.

SELECCIÓN DE INFORMES

INFORMES PREDEFINIDOS

- ☐ Completo
- ☐ Empresas
- ☐ Personas Autorizadas
- ☐ Vehículos Autorizados
- ☐ Movimiento Vehículos Autorizados
- ☐ Movimiento Vehículos No Autorizados
- ☐ Movimientos por Vehículos
- ☐ Visitas dentro del recinto
- ☐ Últimos movimientos Vehículos autorizados
- ☐ Completo (para seguridad)
- ☒ Vehículos sin movimiento en un periodo
- ☐ Lista Negra
- ☐ Asistencia de Entrada de Vehículos
- ☐ Desglose movimientos
- ☐ Tiempos de permanencia en parking
- ☐ Estadística mensual de diferencias anuales

CAMPOS MOSTRADOS

Empresa

Matrícula
Nombre
Empresa
Tipo

Añadir Subir Bajar Eliminar

Guardar Configuración

Informes Personalizados

Campos de filtrado

Acción: Empresa

Empresa: EMPRESA

Apellido:

Nombre:

Matrícula: 01234567

Fecha inicio (AAAA-MM-DD): 2005-01-01

Fecha fin (AAAA-MM-DD): 2007-07-01

Hora inicio (HH-MM-SS):

Hora fin (HH-MM-SS):

Departamento: TODOS

Tipo: TODOS

Movimiento: TODOS

Ordenar por: MATRICULA

Ejecutar Imprimir Exportar a Excel

Vehículos sin tránsito en un periodo de tiempo: 1300 registros

Matrícula	Nombre	Empresa	Tipo
00330FC	ANTONIO	EMPRESA	TURISMO
0056BJT	TANIA	EMPRESA	TURISMO
0071DHB	TAISA	EMPRESA	CAMION ARTICULADO
0096D6V	RICARDO	EMPRESA	TURISMO
010PDT0	MANUEL	EMPRESA	TURISMO
0108BYT	ALBERTO	EMPRESA	MOTO
0128CCK	TAISA	EMPRESA	CAMION ARTICULADO
0128DDY	PEDRO	EMPRESA	TURISMO
0138BDV	JOSE MANUEL	EMPRESA	CAMION ARTICULADO
0134D6Z	MIGUEL	EMPRESA	TURISMO
013PCYP	FRANCISCO MANUEL	EMPRESA	TURISMO
0178CTH	ANTONIO	EMPRESA	TURISMO
0183DLG	ANGEL	EMPRESA	TURISMO
0188LJR	JOAQUIN	EMPRESA	CAMION FIBIDO
02078WD	JUAN ANDRES	EMPRESA	TURISMO
0241CNK	MARIA DEL CARMEN	EMPRESA	TURISMO

12) **Lista Negra:** Permite listar los vehículos que se encuentran en la lista negra.

INFORMES - IMAGINA Visión Artificial S. L.

SELECCIÓN DE INFORMES

INFORMES PREDEFINIDOS

- ☐ Completo
- ☐ Empresas
- ☐ Personas Autorizadas
- ☐ Vehículos Autorizados
- ☐ Movimiento Vehículos Autorizados
- ☐ Movimiento Vehículos No Autorizados
- ☐ Movimiento por Vehículos
- ☐ Visitas dentro del recinto
- ☐ Últimos movimientos Vehículos autorizados
- ☐ Completo (para seguridad)
- ☐ Vehículos sin movimiento en un periodo
- ☒ Lista Negra
- ☐ Asiduidad de Entrada de Vehículos
- ☐ Desglose movimientos
- ☐ Tiempos de permanencia en parking
- ☐ Estadística mensual de diferencias anuales

CAMPOS MOSTRADOS

MATRÍCULA

MATRÍCULA
NUMINFRACCIONES
OBSERVACIONES

Añadir Subir Eliminar

Buscar Configuración

Informes Personalizados

Campos de filtrado

Acción: Empresa

Empresa: ACCITRAL

Apellidos:

Nombre:

Matrícula:

Fecha inicio (AAAA-MM-DD):

Fecha fin (AAAA-MM-DD):

Horario inicio (HH-MM-SS):

Horario fin (HH-MM-SS):

Departamento: TODOS

Tipo: TODOS

Movimiento: TODOS

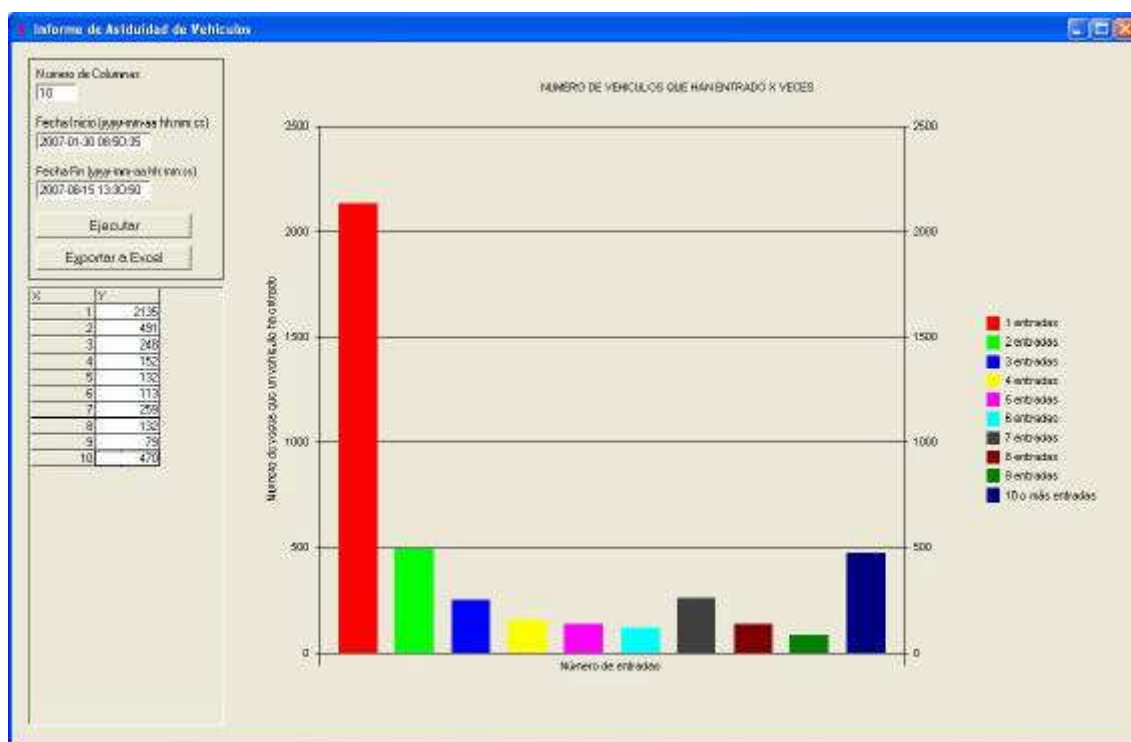
Ordenar por: MATRÍCULA

Ejecutar Imprimir Exportar a Excel

VEHÍCULOS EN LISTA NEGRA: 19 registros

MATRÍCULA	NUMINFRACCIONES	OBSERVACIONES
13089EX	1	TOMAR DATOS
13728VF	1	MANUEL HIDALGO CÁNER
3253DVK	3	NEGAR ENTRADA SIEMPRE
37708SS	2	NEGAR ENTRADA
40298DG	3	NO DEJAR NADA AVISAR
5142CVK	1	SEGUIR CON CÁMARAS
7488BBM	1	NO DEJAR PASAR
77508RF	2	CHATARREO
78640VZ	1	NO DEJAR PASAR
8513C6S	1	NO DEJAR PASAR
8551SUD	1	PEDIR DATOS
61895AF	3	NO DEJAR DORMIR
MA2470BD	2	MANUEL HIDALGO CÁNER
MA2759BU	1	SEGUIR CON CÁMARAS
MA301TAY	2	NO DEJAR PASAR
MA3863SV	1	CHATARREO HISPANARD

- 13) **Asiduidad de entrada de vehículos:** Para un período de tiempo dado, muestra cuántos vehículos son nuevos y cuántos se repiten, con ello se pretende conocer la asiduidad de los clientes. Este informe muestra un diagrama de barras, donde el eje Y representa el número de vehículos y el eje X el número de entradas. Tanto las fechas entre las que se hará el informe como el número de barras del gráfico son configurables por el usuario. Por ejemplo, si el número de barras es 4, entonces el gráfico mostrará en la primera barra el número de vehículos que han entrado sólo una vez a lo largo del período de tiempo establecido, la segunda barra indicaría el número de vehículos que han entrado 2 veces, la tercera barra el número de los que han entrado 3 veces, y la cuarta los que han entrado 4 o más veces a lo largo del período especificado.



14) **Desglose de movimientos:** muestra el número de tránsitos por vial y en un período de tiempo especificado. También se ha de indicar si se quiere el desglose por hora, día, mes o año, así como marcar los viales que se quieran incluir en el informe.

Desglose movimientos

NÚMERO DE TRANSITOS POR VIAL Y EN UN PERIODO

TÍTULO:

Fecha inicio (aaaa-mm-dd hh:mm:ss): 2007-05-27 19:02:37

Fecha fin (aaaa-mm-dd hh:mm:ss): 2007-06-08 19:02:37

Periodo:

☒ SALIDA AUTORIZADOS

☒ SALIDA VISITAS

☐ ENTRADA VISITAS

☐ ENTRADA AUTORIZADOS

Generar Imprimir Exportar a Excel

	SALIDA AUTORIZADOS	SALIDA VISITAS	TOTAL
007-05-27 19:02:37	0	0	0
2007-05-28	321	390	711
2007-05-29	1033	1377	2410
2007-05-30	1069	1424	2493
2007-05-31	1102	1431	2533
2007-06-01	1081	1476	2557
2007-06-02	181	273	454
2007-06-03	66	97	163
2007-06-04	902	1149	2051
2007-06-05	1078	1434	2512
2007-06-06	794	1017	1811
2007-06-07	24	0	24
2007-06-08	0	0	0
TOTAL	7651	10068	17719

- 15) **Tiempos de permanencia en parking:** Este informe muestra los tiempos medios de permanencia en parking en un rango de fechas especificado. También podremos indicar si la frecuencia de la media de horas la queremos diaria, mensual, o anual.

Horas medias de permanencia en Parking

TIEMPO MEDIO DE PERMANENCIA EN PARKING

TITULO:

	MEDIA
27 19:04:33	0
2007-05-28	3.136
2007-05-29	4.696
2007-05-30	4.998
2007-05-31	5.116
2007-06-01	5.202
2007-06-02	12.643
2007-06-03	17.752
2007-06-04	5.705
2007-06-05	4.783
2007-06-06	3.585
2007-06-07	0
2007-06-08	0
TOTAL	5.611

Fecha inicio (aaaa-mm-dd hh:mm:ss)

Fecha fin (aaaa-mm-dd hh:mm:ss)

Frecuencia de la Media de Horas

- 16) **Estadística mensual de diferencias anuales:** Se trata de un informe comparativo de movimientos entre años, que muestra la diferencia de vehículos por vial entre dos años a especificar y en un mes concreto. También podremos seleccionar los viales a considerar en el informe.

Informe comparativo de movimientos entre años

DIFERENCIA DE VEHICULOS POR VIAL RESPECTO AL AÑO ANTERIOR

TITULO:

MES: AÑO1: AÑO2:

☐ SALIDA AUTORIZADOS
☒ SALIDA VISITAS
☒ ENTRADA VISITAS
☐ ENTRADA AUTORIZADOS

JUNIO	SALIDA VIS	ENTRADA VIS	TOTAL	SALIDA VIS	ENTRADA VIS	TOTAL	DIFERENCIA
1	0	0	0	1476	1231	2707	2707
2	0	0	0	273	278	551	551
3	0	0	0	97	92	189	189
4	0	0	0	1149	1029	2177	2177
5	0	0	0	1434	1235	2669	2669
6	0	0	0	1017	1039	2056	2056
7	0	0	0	0	1	1	1
8	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	5445	4904	10350	10350

5 Motor de Reconocimiento de Matrículas

El motor de reconocimiento de matrículas del sistema ParkingLPR es uno de los más potentes y avanzados del mundo ya que es capaz de procesar hasta 100 imágenes en un sólo segundo. Además de su elevado rendimiento presenta una robustez excelente ya que se alcanzan cotas de fiabilidad (acierto del sistema) superiores al 97% trabajando con matrículas genéricas en cualquier estado de conservación y para casi todos los formatos de matrículas del mundo.



Fig. 5.1. Matrícula española.

Por tanto, el sistema ParkingLPR posee dos elementos esenciales de gran fiabilidad y gran rendimiento, por un lado, un sistema de adquisición de imágenes de alta velocidad y de última generación que permite capturar vehículos a muy alta velocidad (superior a los 180 km/h) y prácticamente en cualquier condición de iluminación. Por otro lado, su robusto motor de alta velocidad de proceso le permite ser uno de los sistemas más fiables para el reconocimiento de matrículas en autopista.

Permite además, reconocer matrículas de otros países.

5.1 Tecnología de Adquisición de Imágenes

La tecnología de adquisición de imágenes empleada por el Sistema ParkingLPR se denomina "Multidisparo". La cual consiste en fotografiar el campo de visión a muy alta velocidad y variando las condiciones de iluminación de un fotograma a otro.

Las citadas condiciones de iluminación se modifican de un fotograma al siguiente gracias al sincronismo existente entre el servidor de procesamiento, la cámara CLPR y el sistema de iluminación.

De esta forma, se obtiene un sistema altamente robusto ante cualquier condición extrema de iluminación ambiental. Así por ejemplo, se obtienen imágenes de muy alta calidad tanto en escenas diurnas con saturación de iluminación como en escenas de oscuridad absoluta (ver figuras número 4 y 5.)

Su alta capacidad de captura y procesamiento de fotogramas (hasta 100 imágenes por segundo) le permite capturar vehículos a velocidades superiores a los 180 km/h.

Y todo ello sin necesidad de utilizar ningún trigger o disparador externo (como espiras o barreras fotoeléctricas) ya que el propio sistema es capaz de detectar mediante visión artificial la presencia o ausencia de vehículo en la escena.

La tecnología de iluminación empleada (tanto interna de la cámara como la externa de los proyectores de apoyo) se basa en tecnología LED de 850 nm de larga duración (10 años).

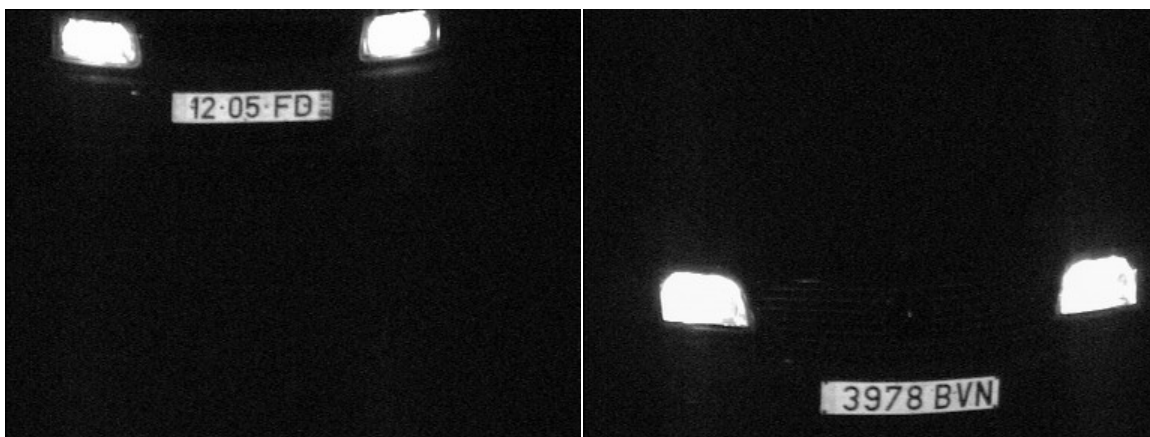


Fig. 5.2. Imágenes nocturnas captadas por el sistema ParkingLPR en plena oscuridad y a velocidades de paso superiores a los 150 km/h.



Fig. 5.3. Imágenes diurnas captadas por el sistema ParkingLPR en pleno día y a velocidades de paso superiores a los 150 km/h.

5.2 Matrículas en mal estado

En la figura 5.4 se muestran imágenes conteniendo matrículas en mal estado pero que son reconocidas satisfactoriamente por el sistema gracias a su gran robustez y a que *ha recibido un “entrenamiento en caso peor”*



Fig. 5.4. Reconocimiento de placas de matrículas deterioradas.

6 Características Técnicas

6.1 CLPR200. Sistema Analógico de Visión Infrarroja.



6.1.1 Especificación Mecánica y Eléctrica

Mecánica

Dimensiones (ancho x alto x profundo): 129mm x 125mm x 400 mm.

Peso: 3.1 kg

Construcción: Aluminio con terminación en color blanco/negro. Sellado hermético.

Eléctrico/Eléctrico

TV estándar CCIR or EIA

Píxeles Activos (H x V): 795 x 596 (CCIR)

Sensor CCD: 1/4" interline

Resolución horizontal (TV Lines): 600

Zoom motorizado: 4m a 30m telecomandado

Modo integración de Campo

Control de Shutter: 4 posiciones. 1.0ms, 0.5ms, 0.25ms, 0.1ms

Relación S/N: >50dB / 52 dB (típico)

Iris: controlado desde el servidor de campo

Control de ganancia: 18 dB, 9 posiciones seleccionables

Sincronización: interna

Consumo: 12 VDC. 20W max

Salida Video: 75 ohm a 1.0Vpp

Filtro IR: filtro band-pass integrado

Rango de visión efectivo: hasta 15 metros.

Iluminador de LEDs: tiempo de vida de 10 años. 500W



Comunicaciones: RS232 9600bps, 8 bits, no-parity, 1 stop-bit. Para control de ganancia, iluminación y shutter.

Condiciones ambientales

Resistente al agua: IP67

Temperatura de Operación: -20°C to +50°C

Temperatura de Almacenamiento: -30°C to +60°C

Humedad de operación: 95% RH máxima condensación

Marcados

Marcado CE

Cumple con las directivas de bajo voltaje

6.2 CLPR300. Sistema Digital con Microprocesador integrado.

6.2.1 Sistema todo en uno

Sistema completo integrado en una única carcasa:

- Cámara digital
- Óptica varifocal
- Iluminador infrarrojo de leds
- Microprocesador embebido
- Fuente de alimentación
- Carcasa de intemperie con parasol



6.2.2 Cámara Progresiva

- Cámara digital progresiva que elimina los efectos de entrelazado que se producen en imágenes de objetos que se desplazan a alta velocidad.
- Blanco y negro
- Relación señal a ruido superior a 46dB
- Resolución: 640x480 píxeles
- Cada cámara cubre hasta **3,5 metros de ancho**

6.2.3 Óptica

El sistema dispone de una óptica varifocal de alta calidad de rango 2.8-12mm

6.2.4 Iluminador Infrarrojo

Iluminador compuesto de leds infrarrojos que proporciona imágenes nítidas las 24 horas del día.

- Vida útil: **10 años**
- Alcance máximo: hasta 15 metros
- Potencia: 500w

6.2.5 Microprocesador embebido

Microprocesador de bajo consumo que realiza las siguientes funciones:

- Control de la cámara. Tiempo de exposición, iluminación, etc
- Procesado de imágenes.

- Microprocesador de bajo consumo que **no requiere ventiladores**. El uso de ventiladores en otros sistemas acorta el tiempo de vida de los equipos y por tanto encarece el mantenimiento.
- Soporta funcionamiento con temperaturas superiores a los 50°C
- No utiliza discos duros ni partes mecánicas.

6.2.6 Fuente de alimentación

- Conexión externa a 220VAC
- Consumo máximo de 120W

6.2.7 Comunicaciones

Las posibilidades de comunicación son:

- RS232/RS485 (serie)
- Ethernet 10/100Mbps (cable UTP, fibra óptica, etc)
- Wireless
- Contactos digitales: 4 entradas / 4 salidas TTL. Para actuar sobre periféricos externos.

6.2.8 Integración

Se encuentran disponibles los siguientes formatos de comunicación/integración remota del sistema:

- ActiveX
- Librerías en C/C++ (Windows o Linux)
- Protocolo TCP/IP
- Disponibilidad de un emulador del sistema para realizar la integración sin necesidad de disponer del equipo físico.

6.2.9 Características Físicas

- Dimensiones: 605mmx235mmx192mm (largo, ancho, alto)
- **IP66**. Muy importante para instalación en intemperie!!
- Temperatura: -10°C a +50°C
- Humedad: 10% a 80%

6.2.10 Opcional

- **Capacidad de almacenamiento temporal superior a los 5000 tránsitos** (incluyendo fotografía) en caso de rotura de comunicaciones. Los datos se almacenan temporalmente. Una vez restaurada la conexión, se transfieren al centro de control.

6.3 CLPR350. Cámara digital con Microprocesador separado.

En aquellas instalaciones donde el espacio disponible para la instalación de la cámara CLPR300 es muy reducido, se encuentra disponible el modelo CLPR350, que es más flexible que el anterior, ya que la cámara y el microprocesador están físicamente separados.



Características:

- La cámara utiliza la misma carcasa que el modelo analógico CLPR200
- El microprocesador se encuentra instalado en una caja estanca.
- Distancia máxima de la cámara a la caja estanca: 4.5m
- Dimensiones de la caja: 270 (ancho) x 200 (alto) x 170 (profundo) mm
- Dicha caja estanca se puede anclar a pared o techo. También es posible introducirla en el armario de la barrera o del expendedor/validador de tickets gracias a su reducido tamaño.

6.4 Punto Remoto (Equipo de Lectura de Matrículas)

6.4.1 Microprocesador embebido

Microprocesador de bajo consumo que realiza las siguientes funciones:

- Control de la cámara. Tiempo de exposición, iluminación, etc
- Procesado de imágenes.
- Microprocesador de bajo consumo que **no requiere ventiladores**. El uso de ventiladores en otros sistemas acorta el tiempo de vida de los equipos y por tanto encarece el mantenimiento.
- Soporta funcionamiento con temperaturas superiores a los 50°C
- No utiliza discos duros ni partes mecánicas.

6.4.2 Fuente de alimentación

- Conexión externa a 220VAC
- Consumo máximo de 120W

6.4.3 Comunicaciones

Las posibilidades de comunicación son:

- RS232/RS485 (serie)
- Ethernet 10/100Mbps (cable UTP, fibra óptica, etc)
- Wireless
- Contactos digitales: 4 entradas / 4 salidas TTL. Para actuar sobre periféricos externos.

6.4.4 Integración

Se encuentran disponibles los siguientes formatos de comunicación/integración remota del sistema:

- ActiveX
- Librerías en C/C++ (Windows o Linux)
- Protocolo TCP/IP
- Disponibilidad de un emulador del sistema para realizar la integración sin necesidad de disponer del equipo físico.

6.4.5 Características Físicas

- Armario estanco de dimensiones: 270 (ancho) x 200 (alto) x 170 (profundo) mm
- **IP66**. Muy importante para instalación en intemperie!!
- Temperatura: -10°C a +50°C



- Humedad: 10% a 80%

6.4.6 Opcional

- **Capacidad de almacenamiento temporal superior a los 5000 tránsitos** (incluyendo fotografía) en caso de rotura de comunicaciones. Los datos se almacenan temporalmente. Una vez restaurada la conexión, se transfieren al centro de control.

6.5 iLPR. Cámara IP.



6.5.1 Cámara IP

- Cámara IP Blanco y negro de alta resolución
- Relación señal a ruido superior a 50dB
- Cada cámara cubre hasta **3,5 metros de ancho**

6.5.2 Iluminador Infrarrojo

Iluminador compuesto de leds infrarrojos que proporciona imágenes nítidas las 24 horas del día.

- Vida útil: **10 años**
- Alcance máximo: hasta 15 metros
- Potencia: 500w

6.5.3 Alimentación

- Conexión externa a 220- 240VAC. 50 Hz
- Consumo máximo de 200W

6.5.4 Comunicaciones

Las posibilidades de comunicación son:

- TCP/IP. Opcional RS 232
- Opcional 4 entradas optoacopladas/ 4 salidas relé. Para actuar sobre periféricos externos.

6.5.5 Cableado

- Alimentación: 3 x 2,5mm.
- Comunicaciones: UTP Cat5 / FTP Cat5

6.5.6 Distancia de las comunicaciones

- UTP: hasta 100m.
- Fibra Óptica para distancias mayores

6.5.7 Integración

Se encuentran disponibles los siguientes formatos de comunicación/integración remota del sistema:

- ActiveX
- Librerías en C/C++ (Windows o Linux)
- Protocolo TCP/IP
- Disponibilidad de un emulador del sistema para realizar la integración sin necesidad de disponer del equipo físico.

6.5.8 Requerimientos HW del sistema.

Se requiere de un ordenador tipo PIV 2,0 GHz con sistema operativo Windows y 1024MB de RAM. En este PC se podrá instalar el Software necesario para gestionar hasta 6 cámaras iLPR.

6.5.9 Características Físicas

- Dimensiones: 400mmx129mmx125mm (largo, ancho, alto)
- Carcasa de Aluminio con **IP65**.
- Temperatura: -10°C a +50°C
- Humedad: 20% a 80% máxima condensación

6.5.10 Opcional

- Sistema de Videgrabación Digital sincronizado.

6.6 Servidor Central

- Servidor de última generación
- Sistema Operativo Windows XP Profesional
- Comunicaciones TCP/IP Gigabit
- Soporta Bases de Datos profesionales: SQL Server, Oracle, etc
- Dos discos duros. Uno para arranque del sistema operativo y otro para almacenamiento. De esta forma, la probabilidad de pérdida de datos es mucho menor en aquellos casos en los que se corrompa el disco duro principal que contiene el sistema operativo.

6.7 Motor de Reconocimiento de Matrículas

? Fiabilidad:

97% +/- 3%. Para un parking genérico de vehículos y para todos los formatos de matrículas europeas.

? Iluminación:

Sistema de iluminación infrarroja permanente que proporciona un espacio lumínico prácticamente constante durante las 24 horas. Con independencia de los posibles efectos adversos día/noche, faros de los vehículos, destellos, etc.

? Campo de visión:

Cada cámara cubre aproximadamente 2,5 metros y debe estar situada en uno de los laterales de la vía a controlar, bien con fijación a pared o a suelo dependiendo del espacio físico disponible.

? Tiempo de respuesta:

Tiempo de respuesta casi nulo. Este sistema, sin necesidad de lazos inductivos, es capaz de detectar automáticamente, mediante visión artificial, la presencia de un vehículo. Iniciando inmediatamente el reconocimiento de la matrícula con el vehículo en movimiento, por lo que antes de que éste se detenga, la matrícula reconocida ya ha sido almacenada y enviada al sistema de control. Todo ello se traduce en que la sensación que percibe el conductor que entra al aparcamiento es que se encuentra ante un sistema rápido, fluido y eficiente.

? Velocidades de paso:

El paso de vehículos a alta velocidad se ha probado de forma satisfactoria hasta 200km/h dependiendo del modelo de cámara a utilizar.

7 Mejoras frente a otros sistemas o soluciones

- 1) Fiabilidad de reconocimiento **superior al 97%**.
- 2) **Tiempo de respuesta casi nulo.** El sistema CLPR300, sin necesidad de lazos inductivos, es capaz de detectar automáticamente, mediante visión artificial, la presencia de un vehículo. Iniciando inmediatamente el reconocimiento de la matrícula con el vehículo en movimiento, por lo que antes de que éste se detenga, la matrícula reconocida ya ha sido devuelta al expendedor para su posterior impresión en el ticket. Todo ello se traduce en que la sensación que percibe el conductor que entra al aparcamiento es que se encuentra ante un sistema rápido, fluido y eficiente.
- 3) Además, el sistema CLPR300 es **totalmente hermético**, sin ventiladores externos, lo que le confiere gran robustez frente a la alta polución presente en los aparcamientos.
- 4) El sistema **se puede integrar al 100%** con cualquier expendedor del mercado.
- 5) **Permite integrar cámaras de color** para la captura sincronizada de la imagen del conductor o de los perfiles del vehículo para posterior auditoría de daños o incidencias. Estas cámaras se conectan directamente al Punto Remoto ahorrando por tanto largas tiradas de cable desde el vial donde se encuentran las cámaras hasta el ordenador que realice la grabación de imágenes.
- 6) Todas las comunicaciones son TCP/IP, aunque permite conexiones serie (RS232, etc)

8 Programa de Formación

8.1 Esquema de contenidos del programa de formación

Los contenidos básicos que se deben tratar en el curso de formación son:

8.1.1 Explicación resumida de “qué es” un sistema de reconocimiento de matrículas.

Cómo se puede extraer una cadena de caracteres ASCII a partir de una imagen compuesta solamente por una matriz de píxeles (puntos de la imagen.)

8.1.2 Introducción a la Arquitectura del Sistema

Explicación de los elementos que componen el sistema, la forma de comunicación entre ellos y las posibilidades que ofrecen. Permitiendo adaptar la topología del sistema a los recursos y ordenadores disponibles por el cliente.

Se hará especial énfasis en el esquema del flujo de datos a lo largo de los distintos elementos que componen el sistema.

8.1.3 ParkingLPR

Se detallarán las funciones principales que debe atender el operador principal, ya sea desde la garita anexa a los viales o remotamente desde un centro de control.

Se explicarán los tipos de usuarios que se pueden encontrar y cómo atenderlos. Así como incidencias posibles y su solución.

8.1.4 ClienteLPR

- Criterios de manejo de los registros del sistema.
- Orden de introducción de datos.
- Forma de operar con los botones de manejo de los registros (Añadir, modificar, etc.) Se utiliza la misma operatividad para todos los registros.
- Restricciones de los registros (claves principales.)
- Manejo del Histórico de Tránsitos. Comentar todas las posibilidades que ofrece el motor de búsqueda. Ejemplos de filtrado de datos más comunes. Impresión de consultas.
- Módulo de Informes. Comentar los informes principales y aquellos que más interesen al cliente. Informes personalizados. Volcado a archivos excel, .pdf, impresora, etc.

8.1.5 Administración y Configuración del Sistema

Dirigida al administrador experto del sistema. Explicación de las herramientas necesarias para configurar los parámetros básicos del sistema: borrado automático de datos e imágenes, etc.

8.2 Duración

Normalmente, la duración del curso de formación es inferior a 3 horas y es posible dividirla en las sesiones que sean necesarias.

8.3 Medios

Para impartir el curso de formación se recomienda disponer de un proyector al que se pueda conectar un portátil. En dicho ordenador se encuentra una simulación del sistema de tal forma que se pueda explicar sin necesidad de tener conectados todos equipos de que consta una instalación real.

9 Opciones de Mejora del Sistema

9.1 Cámara CLPR300 digital IP para lectura de matrículas

Para mejorar las imágenes que captura el sistema de reconocimiento de matrículas es posible usar una cámara digital con resolución completa 640x480 cuyas mejoras principales son.

- Cámara digital progresiva que elimina los efectos de entrelazado que se producen en imágenes de objetos que se desplazan a alta velocidad. Las cámaras PAL utilizan escaneado entrelazado que distorsiona las imágenes.
- Relación señal a ruido superior a 46dB
- Cada cámara cubre hasta **3,5 metros de ancho**. Una cámara PAL normal puede cubrir como máximo 2,2 metros ya que al tener escaneado entrelazado no es posible obtener una imagen de resolución completa a 640x480. Tan sólo imágenes de 384x288 píxeles.
- Microprocesador integrado en la propia carcasa para reconocimiento de matrículas. Con salida directa en TCP/IP, serie y contactos de entrada/salida.

9.2 Cámaras IP de color para captura de entorno/conductor

Usando cámaras IP color de resolución 640x480 y escaneado progresivo es posible obtener ventajas similares a las descritas para la cámara digital IP de reconocimiento de matrículas.

9.3 Diferencias entre cámaras entrelazadas y cámaras progresivas

La cámara emplea un **modo de escaneo progresivo**. El cual elimina la distorsión de las cámaras entrelazadas PAL convencionales. Proporciona imágenes en color nítidas y estáticas de la escena de la infracción aunque el vehículo circule a alta velocidad.



Fig. E.1. Comparativa para un vehículo en movimiento. Cámara con escaneo progresivo a la izquierda. Cámara PAL con escaneo entrelazado a la derecha.

10 Accesorios Opcionales

10.1 Pedestal de acero inoxidable para Cámaras y Semáforo

El pedestal modelo PED2 permite mecanizar en un mismo báculo:

- Cámara de reconocimiento de matrículas
- Cámaras de color para captura de vehículo/conductor
- Semáforo rojo/verde

Características:

- Pedestal rectangular de acero inoxidable. Altura: 1,6m
- Fijación a suelo.
- Sistema de cableado guiado por el interior de la estructura.

