



Sistema automático de reconocimiento de matrículas e-netcamANPR



MANUAL DE INSTALACIÓN



INDICE:

INTRODUCCIÓN.....	4
ELEMENTOS DEL SISTEMA.....	5
SOFTWARE.....	5
ARQUITECTURA DE LA SOLUCIÓN SOFTWARE.....	5
INSTALACIÓN DEL SISTEMA.....	8
CÁMARA.....	8
VELOCIDAD DEL VEHICULO.....	9
MODELO ACONSEJADO.....	9
IMÁGENES DEMO:.....	10
GRAFICO VIAL TÍPICO:.....	12
DISPARADOR:.....	13
CAPTURA “FREE FLOW”.....	14
DISPOSITIVOS ADICIONALES.....	14

INTRODUCCIÓN

e-netcamANPR (Automatic Number Plate Recognition) es un sistema de reconocimiento de matrículas y gestión de las mismas basado en tecnología IP.

Sus principales funcionalidades se pueden resumir en:

- **Reconocer matrículas**
- **Planificar protocolos de actuación**
- **Consultar históricos.**

Reconocer matrículas porque permite obtener una matrícula a partir de la imagen recibida desde una cámara de tecnología IP.

Planificar protocolos de actuación porque permite planificar diferentes acciones a realizar en base a la matrícula detectada. Dentro de las acciones a realizar se pueden indicar:

- Accionar dispositivos (barreras, puertas, luces, etc.).
- Enviar SMS.
- Envío de e-mail con imágenes del evento
- Grabación del evento
- Generación de un PopUp de alarma (avisos sonoros y vídeo directo)
- etc.....

Consultar históricos porque permite consultar datos de las diferentes detecciones de matrículas realizadas por el sistema en base a diferentes criterios (Fecha y hora, Vial, propietario del vehículo, etc...)

e-netcamANPR aporta un alto valor añadido en:

- Aparcamientos públicos.
- Aparcamientos privados (hoteles, empresas, etc.)
- Accesos a industrias.
- Zonas residenciales

ELEMENTOS DEL SISTEMA.

A continuación se describen los diferentes elementos a tener en cuenta para la instalación del sistema de reconocimiento de matrículas.

SOFTWARE.

La instalación consta de los siguientes componentes software:

1. e-netcamCLIENT

Esta aplicación es la solución para la gestión de vídeo IP. En esta aplicación se deberán gestionar (dar de alta, configurar,...) las diferentes cámaras que forman parte del sistema.

El servidor donde se encuentre instalada esta aplicación permite al **e-netcamANPR** el acceso a la información de las cámaras que forman parte del sistema.

Un sistema basado en **e-netcamCLIENT** podrá disponer de cámaras que realicen funciones de reconocimiento de matrículas y, a la vez, de cámaras que realicen funciones de vigilancia, observación, etc. Es decir, cámaras de propósito general.

Para disponer de un sistema de reconocimiento de matrículas, además de la correspondiente licencia de **e-netcamCLIENT**, será preciso disponer de una licencia de **e-netcamANPR** por cada vial en el que se encuentre una cámara de reconocimiento.

NOTA: Se conoce por "Vial" el área de tránsito de vehículos, por lo que en una puerta de entrada y salida, habrá **dos viales**

Consulte el manual de esta aplicación para conocer la instalación y su forma de uso

2. e-netcamANPR

Es la aplicación propiamente dicha para el reconocimiento de matrículas. Consta de 2 componentes:

- Aplicación ("programa") y servicio de detección.
- Servicio de Reconocimiento

(Una vez instalada debe estar registrada para que sea posible su ejecución.)

Consulte el manual de esta aplicación para conocer la instalación y su forma de uso.

ARQUITECTURA DE LA SOLUCIÓN SOFTWARE.

Los diferentes elementos software de este sistema pueden estar instalados en el mismo equipo o en diferentes equipos distribuidos a través de la red, con la única condición que exista conectividad IP entre ellos. Las diferentes unidades de que consta la instalación son:

- e-netcamCLIENT
- Aplicación ("programa") y servicio de detección (e-netcamANPR)
- Servicio de reconocimiento de matrículas (e-netcamANPR)

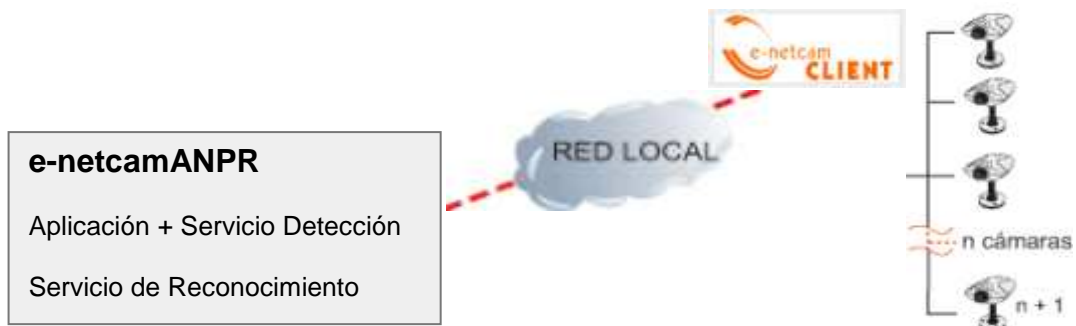
Este tipo de arquitectura permite que un mismo servicio de reconocimiento pueda dar soporte a diferentes instalaciones de la aplicación y el servicio de detección del **e-netcamANPR**.

Dependiendo de cómo se realice la instalación de los diferentes elementos software, si en el mismo equipo o en equipos distribuidos por la red, pueden darse diferentes arquitecturas para este sistema.

Arquitectura local



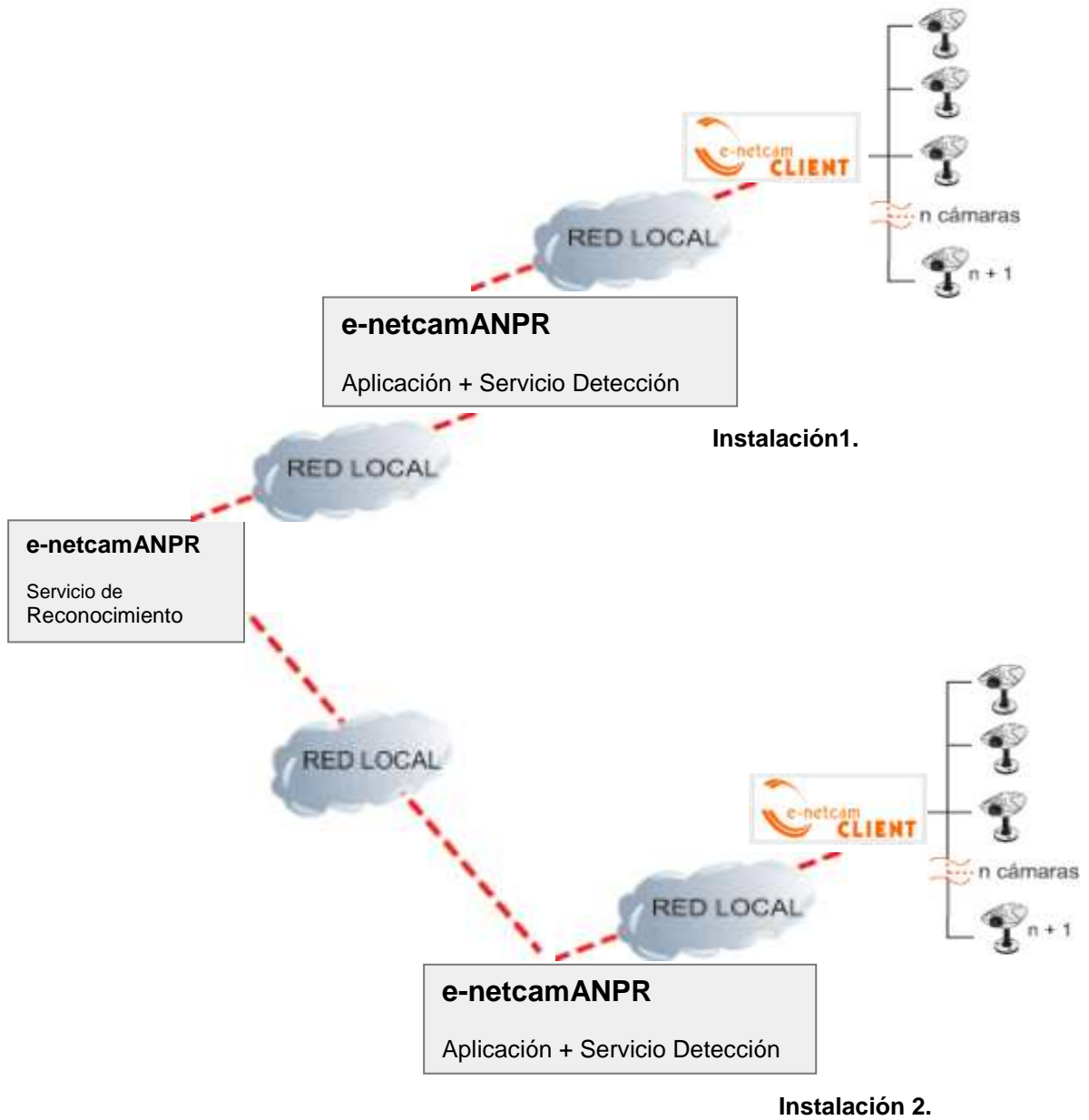
Arquitectura parcialmente distribuida



Arquitectura parcialmente distribuida



Arquitectura totalmente distribuida en red



INSTALACIÓN DEL SISTEMA.

A continuación se indican los diferentes pasos a realizar para la instalación de la parte del software del sistema de reconocimiento de matrículas:

Instalación y registro del e-netcamCLIENT (*Consultar manual de este producto*)

Dar de alta en e-netcamCLIENT las diferentes cámaras que van a formar parte del sistema de reconocimiento de matrículas.

Configuración del e-netcamCLIENT para que se pueda acceder desde un equipo remoto (Servicio de Publicaciones)

Instalación del e-netcamANPR: (Consultar manual de este producto)

Aplicación y servicio de detección (Registrar)

Servicio de Reconocimiento

Configuración del e-netcamANPR . (Consultar manual de este producto)

Configuración General

Viales

Gestión de matrículas

Protocolos de actuación

En el programa e-netcamCLIENT ,dentro de las propiedades de las cámaras encargadas de capturar las imágenes de lectura, se deben configurar los diferentes PopUps desencadenantes del proceso de reconocimiento de las matrículas.

En cada una de estas cámaras se debe programar un PopUp al puerto 9035 del equipo donde se encuentre instalado el servicio de detección del e-netcamANPR. La recepción de este PopUp es el que desencadena el proceso de lectura y reconocimiento de la matrícula.

Una vez instalados y configurados los diferentes elementos del sistema, se puede testear su funcionamiento desde el **e-netcamANPR**. (Consultar el manual de este producto, apartado 5.1.2 *Captura de matrícula con visualización en directo*)

CÁMARA.

Son los elementos encargados de capturar las imágenes que posteriormente serán procesadas para obtener la matrícula. La instalación correcta de este elemento es fundamental para el funcionamiento óptimo del sistema.

.A la hora de la instalación física de la cámara en el vial , es muy importante tener en cuenta estos aspectos:

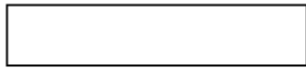
Posición: Con el fin de minimizar la variabilidad de tamaño, posición y proyección de la matrícula se intentará siempre alejar la cámara del punto donde va a situarse el vehículo.

Se conseguirá una imagen lo suficientemente grande utilizando la óptica adecuada.

La distancia recomendada es de unos 9 mts.

La altura de la cámara del suelo será de unos 50-60 cmts.

Se intentará reducir siempre la proyección de la matrícula (perspectiva).



Matrícula Normal



Matrícula con
Perspectiva

El tamaño mínimo de los caracteres de las matrículas debe ser de 20 pixels.

Con el fin de testear si la posición de la cámara en el vial es la correcta existe una funcionalidad en la aplicación que permite controlar este aspecto. (Consultar manual del e-netcamANPR, el apartado 5.1.2 de captura de matrícula con visualización en directo).

VELOCIDAD DEL VEHICULO.

Para casos en los que el vehículo no se detiene, se deberán colocar cámaras especiales. Las cámaras con “Reset Asíncrono” permiten obtener una imagen nítida del vehículo a 20 km/h o a 120 km/h.

MODELO ACONSEJADO.

Aunque en un principio cualquier modelo de cámara soportado por el e-netcamCLIENT podría ser utilizado, para la instalación del reconocimiento de matrículas se obtienen mejores resultados con cámaras de alta sensibilidad y velocidad de disparo, así como disponer de tecnología “día – noche” en los casos en los que la lectura de matrículas deba efectuarse bajo condiciones de baja iluminación (noche, aparcamientos cerrados, etc.)

Al final de éste documento se ofrecen características de cámaras analógicas compactas (cámara + iluminador de infrarrojos) e iluminador de infrarrojos de alto rendimiento, disponibles en tarifa de precios de IProNet, y disponibles a través del mayorista habitual, donde también podrá optar por adquirir la cámara IP, en el caso de optar por esa tecnología directamente.

En resumen:

Si decide realizar el sistema con una cámara IP, deberá, además de la cámara, utilizar un foco infrarrojos (ver lista de precios)

Si decide utilizar una cámara analógica, debe utilizar un servidor de vídeo IP. Si opta por la cámara compacta que ofrecemos en nuestra lista de precios, no precisará de foco de infrarrojos, pues lo lleva integrado.

Cámara IP:

- [AXIS 221 Network Camera](#)
- Óptica con filtro de infrarrojos.

La óptica a elegir debe poseer una distancia focal que permita que el tamaño de los caracteres de la matrícula y la nitidez de la imagen sean las apropiadas.

- Carcasa de protección.
- Iluminador de Infrarrojos

Cámara Analógica:

En caso de usar una cámara analógica es necesario utilizar un videosevidor. Dentro de los modelos de video servidores se podrían utilizar:

- AXIS 241S Video Server
- AXIS 241Q Video Server

IMÁGENES DEMO:

A continuación se muestran una serie de imágenes de demo mostrando cómo deberían ser las imágenes captadas por las cámaras para el reconocimiento de matrículas:



INCORRECTO

La matrícula tiene demasiada perspectiva



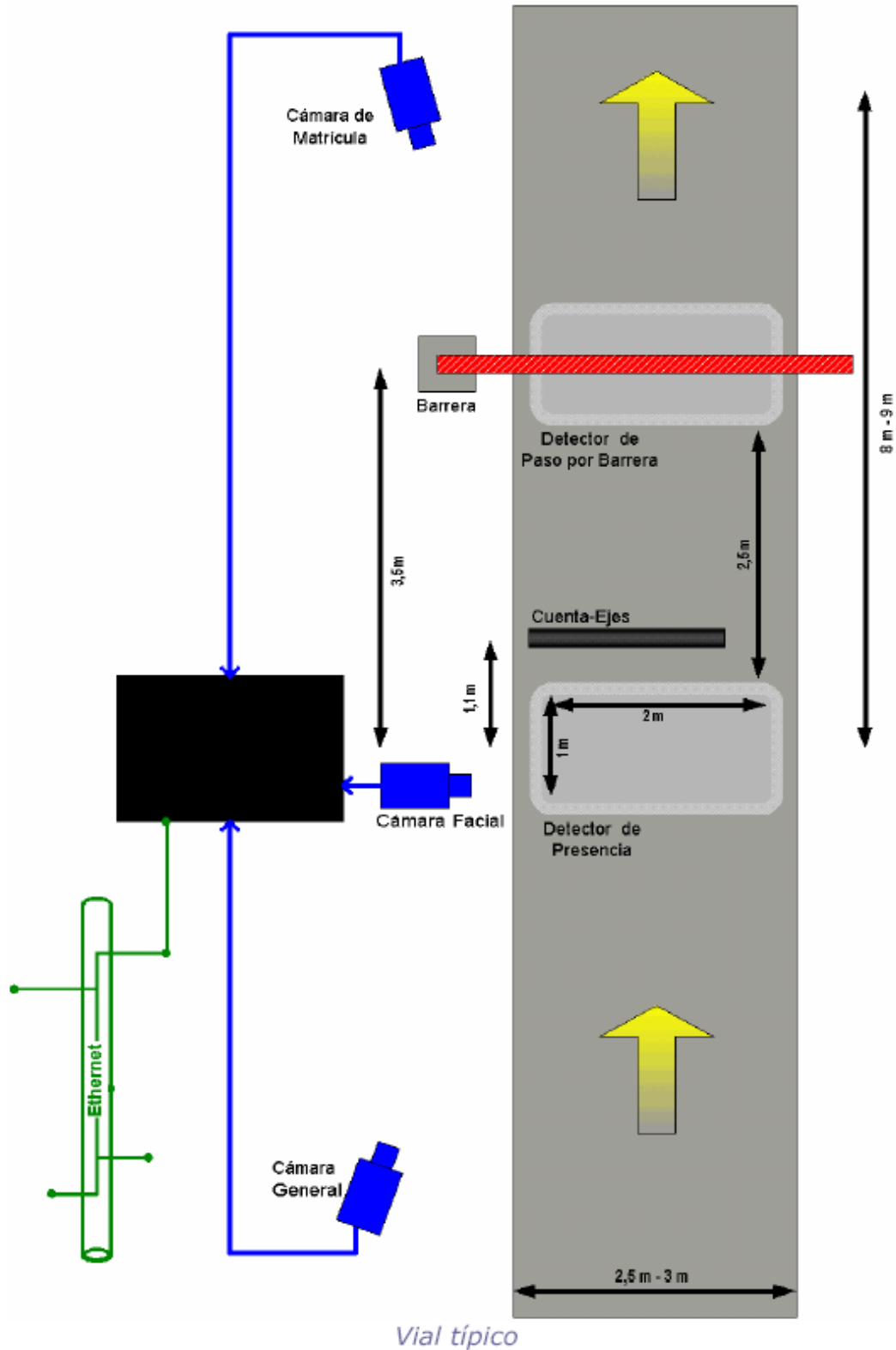
INCORRECTO

El tamaño de los caracteres de la matrícula son demasiado pequeños (Recomendado mínimo unos 20 pixels)

A continuación se muestran una serie de imágenes capturadas por las cámaras que serían **CORRECTAS**:



GRAFICO VIAL TÍPICO:



DISPARADOR :

Como ya se ha comentado anteriormente el proceso de reconocimiento de la matrícula se desencadena cuando se recibe un PopUp de la cámara en el puerto 9035 del equipo donde se encuentre instalado el servicio de detección el **e-netcamANPR**.

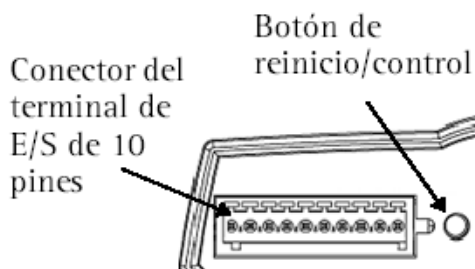
Hace falta un dispositivo físico que, en el momento en que el vehículo se encuentre en la posición adecuada, lance el PopUp desencadenante del proceso de reconocimiento.

Entre los mecanismos a utilizar se encuentran:

- Pulsador conectado al puerto de la cámara.
- Pulsador conectado el **Net-IMDC**

NOTA: El Net-IMDC es un dispositivo que dispone de hasta 24 input/output, desarrollado por IProNet. Más información en www.ipronet.es

Se recomienda consultar el manual de la cámara instalada en el sistema para saber como realizar una conexión correcta de los diferentes dispositivos de E/S a dicha cámara.



Como ayuda se muestra el gráfico del conexionado para la cámara AXIS 221, que se puede consultar en el manual de esta cámara:

Bloque de conectores del terminal de E/S de 10 pines

Pin	Función	Descripción
1	Salida A	En los terminales de salida del dispositivo externo (A y B) no se distingue el positivo del negativo (+ y-). Los terminales utilizan un fotoacoplador y están aislados eléctricamente del resto de los circuitos internos. La carga máxima no debe superar los 100 mA y el voltaje máximo no debe ser mayor de 50 V CC. Nota: si se conecta CA en la salida, la unidad quedará dañada.
2	Salida B	
3	Entrada digital 1 Ánodo del fotoacoplador (+)	Entrada fotoacoplada 1. Esta entrada, que está aislada eléctricamente de la carcasa y los conectores, puede recibir corriente de una fuente CC externa o de la entrada/salida de alimentación CC en los pines 9 (DC+) y 10 (GND).
4	Entrada digital 1 Cátodo del fotoacoplador (-)	
5	Entrada digital 2 Ánodo del fotoacoplador (+)	Entrada fotoacoplada 2. Igual que lo descrito anteriormente.
6	Entrada digital 2 Cátodo del fotoacoplador (-)	
7	RS-485-A (sin inversión)	Interfaz RS-485 semidúplex para controlar equipos auxiliares.
8	RS-485-B (inversión)	
9	Salida de alimentación DC+	Compatible con las entradas del fotoacoplador u otro equipo. La tensión de salida es de 3,0 V. La salida CC puede proporcionar una corriente máxima de 100 mA.
10	GND	Tierra

En caso de usar el Net-IMDC, debe consultar el manual de este producto con el fin de conocer su forma de instalación y uso.

En el mercado existen otros métodos de disparo que se podrían consultar:

- Detectores magnéticos de vehículos
- Detectores virtuales de vehículos
- Detectores de vehículos de lazo inductivo
- etc...

CAPTURA “FREE FLOW”

La captura “Free flow”, es una modalidad de captura, en la cual no es precisa la intervención de un disparador, sino que, de modo automático se configurara el número de disparos que deseemos realice la cámara de manera automática, estos disparos serán los que enviarán el “Pop Up”, al puerto correspondiente para su análisis, el uso de la captura en esta modalidad hace que el procesado trabaje constantemente dado que debe analizar cada imagen recibida para determinar si posee o no información que deba ser reconocida.

El uso de la captura “Free flow”, evita el empleo de disparadores en el sistema, pero conlleva la necesidad de equipos con mayor capacidad de proceso.

DISPOSITIVOS ADICIONALES.

En el sistema de reconocimiento automático de matrículas se podrían incluir otros dispositivos, dependiendo de la funcionalidad que se desee dar a instalación:

- Barreras, luces, sirenas
- etc,....

Para poder incluir estos elementos en la instalación se puede utilizar el Net-IMDC, que permite interactuar con diferente tipo de dispositivos. En caso de necesitar este producto, se recomienda consultar el manual correspondiente.

Para poder configurar las diferentes acciones a realizar tras el reconocimiento de una matrícula, consultar el manual del e-netcamANPR, el apartado de “Protocolos de Actuación” dentro de la “Configuración General”