



## Detección de Presencia de Vehículos

TrafiCam x-stream ofrece detección y monitoreo de vehículos en movimiento y en estado estacionario ubicados en intersecciones semaforizadas.

## Cámaras Para Detección y Conteo Vehicular



## Almacenamiento y Transmisión de Datos

A través del uso de las salidas de detección o del Protocolo IP, la información de presencia de vehículos es transmitida al Controlador de Tránsito lo cual permite un ajuste dinámico del tiempo de las señales de verde. Esto permite reducir el tiempo de espera, mejorando el flujo vehicular y reduciendo la contaminación ambiental.



El sistema ofrece una rápida y fácil puesta en marcha utilizando el software de configuración en red (protocolo IP). Mediante el mismo podrá conectarse a todos los dispositivos X-Stream delimitando las zonas de detección de forma rápida y precisa.

Las cámaras contadoras poseen una muy excelente relación costo-confiabilidad ofreciendo todas las ventajas de un sistema de detección vehicular de video. Las cámaras se colocan sobre el nivel del suelo sin incurrir en elevados costos de mantenimiento, típicos de los sistemas de espiras magnéticas tradicionales.

## FUNCIONES PRINCIPALES

- DETECCION DE PRESENCIA DE VEHICULOS EN INTERSECCIONES
- RECOPIACION DE DATOS
- MONITOREO DE FLUJO VEHICULAR
- DETECCION DE COLAS DE ESPERA
- CONTEO Y CLASIFICACION VEHICULAR

## PRINCIPALES BENEFICIOS

- SENSOR TODO EN UNO (CAMARA + DETECTOR)
- INSTALACION POR SOBRE EL SUELO
- COMPRESION DE IMÁGENES DE H.264
- DIRECCIONAMIENTO IP
- MONITOREO Y VERIFICACION EN TIEMPO REAL
- FACIL INSTALACION Y RAPIDA CONFIGURACION
- BAJO CONSUMO DE ENERGIA
- HASTA 16 AREAS VIRTUALES DE DETECCION
- DETECCION CONFIABLE 24/7
- ALGORITMOS DE DETECCION CUYO FUNCIONAMIENTO HA SIDO PROBADO EN CAMPO
- DISEÑO ESTETICO
- UTILIZACION DE MATERIALES DE GRAN DURABILIDAD

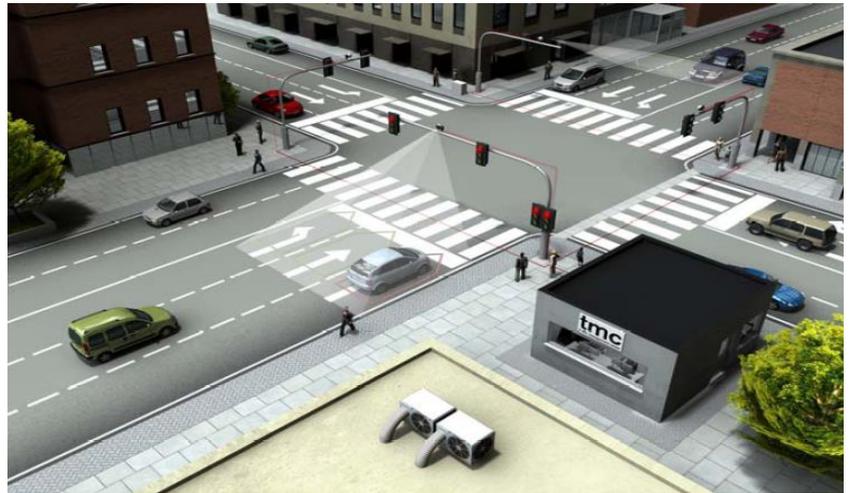


# Detección de Presencia Vehicular

En Intersecciones Semaforizadas

## Objetivos Principales:

- Minimizar el Tiempo de Espera de los Conductores
- Circulación más Fluida del Tránsito Vehicular
- Reducción de las Emisiones de Gases de los Vehículos



## SEÑAL DE VERDE A DEMANDA

Una aplicación típica de las cámaras detectoras es la sustitución directa de las espiras magnéticas como método de detección vehicular.

Una aplicación común es la generación de tiempos de verde bajo demanda. En caso de ausencia de vehículos, no se ejecutará el tiempo de verde para la fase vehicular monitoreada.

Tanto vehículos en movimiento como estacionados (incluyendo bicicletas y motocicletas) podrán ser detectados.

Las cámaras son capaces de controlar hasta **16 áreas virtuales de detección**.

## AUMENTO DE LA DURACION DE LOS TIEMPOS DE VERDE

Las cámaras detectoras pueden ser utilizadas también para detectar la aproximación de los vehículos. Estas nos permitirán reemplazar las típicas espiras magnéticas.

Otra de las aplicaciones más comunes consiste en el estiramiento o aumento de la duración de los tiempos de verde. En caso de encontrarse un vehículo ubicado en la zona de detección, la señal enviada desde la cámara hacia el Controlador de Tránsito, puede ser utilizada para estirar el tiempo de verde, hasta un valor de verde máximo, que nos permita evacuar todo el tránsito existente en la vía de circulación monitoreada.



## Adquisición de Datos

En Autopistas y Rutas Inter Urbanas

### ADQUISICION DE DATOS

El sistema proporciona datos del tránsito vehicular tales como el volumen, la velocidad, tasas de ocupación, tiempo de separación entre vehículos, clasificación en múltiples carriles, de día y de noche en cualquier condición climática. En función del posicionamiento y la altura de las cámaras de monitoreo, las cámaras contadoras pueden cubrir hasta cuatro carriles. Los datos se proporcionan para cada carril y clase de vehículos por separado.

Los datos almacenados pueden ser transferidos a través del uso del protocolo abierto SDK, o a través del Sistema de Gestión. También se pueden obtener los datos de manera off-line mediante el uso de la herramienta de descarga. La descarga de los datos a una PC se puede realizar de forma local o remota mediante una conexión TCP-IP. La transmisión puede realizarse en momentos programados o por demanda del operador.

#### Objetivos Principales:

- Adquisición de Datos
- Monitoreo del Flujo Vehicular
- Detección de Colas de Espera

### MONITOREO DEL FLUJO VEHICULAR DETECCION DE COLAS DE ESPERA

A través de la velocidad del flujo vehicular y el factor de ocupación, la cámara distingue entre 5 niveles de servicio: normal, denso, demorado, congestionado, avance y detención. El sistema generará alarmas para cada uno de estos niveles de servicio las cuales pueden ser transmitidas al Sistema de Gestión de Tránsito. Mediante el uso de las Alarmas y las imágenes captadas por la Cámara podremos verificar el factor de ocupación de la vía de circulación.

### RAPIDA Y FACIL CONFIGURACION DEL SISTEMA

Las cámaras son de fácil instalación. Simplemente se puede montar en la infraestructura existente. Un soporte flexible permite un montaje tanto horizontal como vertical.

La configuración del sensor se realiza en forma local o remota a través de PC portátil mediante el uso de un software de fácil manejo pre-instalado.

Utilizando las imágenes de la cámara (tipo JPEG), las zonas de detección virtuales pueden ser posicionadas con precisión.

La verificación y visualización de la detección es posible a través del video streaming.

### INTERFAZ WEB

Una interfaz web permite a los usuarios gestionar las fuentes de vídeo on-line.

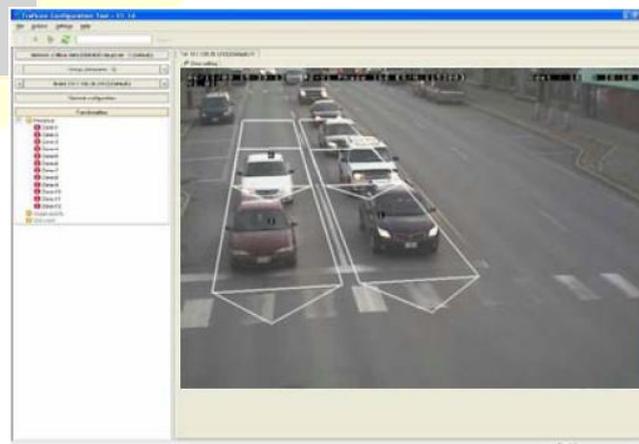
Las secuencias de vídeo pueden reproducirse sin la necesidad de instalar algún software local.



Las cámaras pueden ser alimentadas utilizando paneles solares

### DETECCION CONFIABLE 24/7

Los filtros avanzados en combinación con los algoritmos de detección inteligente le permiten a las cámaras ser utilizadas para la detección de vehículos durante la noche (detección de los faros o las luces traseras en casos de ausencia o mala iluminación pública) y para suprimir detecciones no deseadas que puedan ser causadas por sombras o reflexiones en los faros de otros vehículos.



Software de configuración de PC





Interface WEB



La instalación puede realizarse sobre la infraestructura existente

Las cámaras integran un firmware a prueba de fallos en caso de que no sea posible efectuarse una detección precisa como consecuencia de una falla de energía, presencia de niebla o cuando la lente se encuentre cubierta por niebla o suciedad.

## ACERCA DE LA SUPERVISIÓN DEL FLUJO DE TRÁNSITO

TrafiCam x-stream distingue entre 5 niveles de servicio definidos por la velocidad de tráfico y la ocupación de zona. El nivel de alarma de ocupación de zona y los umbrales de tráfico denso, lento y congestionado se establecen en forma predeterminada, pero usted puede cambiar esta configuración para cada zona de datos.

TrafiCam x-stream genera un evento para los niveles de servicio 1 a 4. Los eventos de supervisión del flujo de tráfico tienen un tiempo de activación de evento y desactivación de evento para evitar fluctuaciones entre los niveles de servicio cuando el tráfico se estabiliza nuevamente. Usted puede configurar el tiempo de (des)activación de evento por zona de datos.

El tiempo de activación de evento es el tiempo entre la detección de un cambio en el nivel de servicio y la activación del evento (tiempo predeterminado = 10 s). El tiempo de desactivación es el tiempo en el que el nivel de servicio ha regresado al nivel anterior antes de la desactivación del evento (predeterminado = 60 s).

**TrafiCam x-stream puede guardar datos hasta un mes, tomando en cuenta la siguiente configuración:**

- 4 zonas de recopilación de datos de tráfico, con eventos y datos de tráfico habilitados
- 16 zonas de detección de presencia con datos de presencia habilitados
- Detección y clasificación de 3 clases de vehículos
- Intervalo de integración de 5 minutos



## COMPOSICIÓN DEL SISTEMA DE CONTEO VEHICULAR

Para realizar la instalación de las Cámaras Contadoras, además de estas, deberemos disponer de la Interfaz Controladora. Dicha interfaz nos permite controlar hasta 4 cámaras simultáneamente. Por lo cual, al momento de adquirir una o más Cámaras Contadoras, deberemos adquirir también la Interfaz Controladora. A continuación se detallan las especificaciones técnicas de ambos dispositivos.

### Elementos que Componen el Sistema de Conteo Vehicular:

Descripción	Observaciones
Cámaras Contadoras	Hasta 4 Cámaras por Interfaz Controladora
Interfaz Controladora de las Cámaras	Una Interfaz por cada 4 Cámaras controladas
Fuente de Alimentación de la Interfaz Controladora	Una Fuente de Alimentación por Cada Interfaz Controladora

## Especificaciones Cámaras Contadoras

### Generalidades

<b>Material</b>	<b>Alojamiento:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Aluminio, con protección contra los rayos solares y la lluvia;</li><li>Ventana de Vidrio;</li><li>Conectores con tornillo.</li></ul>
	<b>Soporte de Montaje:</b> Tubo de aluminio: Largo = 25 cm, Diámetro = 13 mm.
	<b>Pieza de Montaje:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Perfil en U, Largo = 18 cm, poliamida reforzada con fibra de vidrio;</li><li>Sujeto al soporte de montaje;</li><li>Correas de sujeción o pernos para la fijación.</li></ul>
<b>Masa</b>	+/- 880 gramos (sin incluir el cable)
<b>Dimensiones</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Montaje vertical de aproximadamente 45 cm x 16 cm x 12 cm;</li><li>Montaje Horizontal de aproximadamente 41 cm x 18 cm x 12 cm.</li></ul>
<b>Diámetro</b>	Aproximadamente 12 cm



## Cámara Contadora

<b>Tipo de Cámara</b>	<b>Tecnología:</b>	CMOS en color
	<b>Tamaño del Sensor:</b>	1/4"
	<b>Resolución:</b>	640 x 480 píxeles (VGA)
	<b>Frecuencia de Imágenes:</b>	de 25 FPS

## Fuente de Alimentación, Salidas y Comunicaciones

- Banda ancha por red eléctrica (BPL) para la alimentación eléctrica, comunicaciones de estado de salida, configuración y supervisión (secuencias de vídeo en tiempo real) a través de interfaz
- Alimentación de entrada a través de la interfaz TI x-stream.

**Consumo de corriente medio:** 140 mA a 24 V de CC

**Consumo de potencia medio:** < o = a 4,0 W (máximo 6W)

## Compresión de Video

<b>Tipo:</b>	H.264, MPEG-4
<b>Frecuencia de Imágenes:</b>	Hasta 25 FPS
<b>Resolución:</b>	VGA (640 x480)
<b>Calidad:</b>	Hasta 4 Mbit/s
<b>Visualización a través de página web HTTP - Con direccionamiento IP</b>	

## Normativa

<b>Compatibilidad electromagnética:</b>	2004/108/EG
<b>Impactos y vibraciones:</b>	Especificaciones NEMA II
<b>Materiales:</b>	Todos son resistentes a la intemperie (resistentes a la radiación ultravioleta)
<b>Grados de Protección:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alojamiento = IP68</li><li>• Conectores = IP67</li></ul>
<b>Temperatura de Funcionamiento:</b>	Desde -34°C hasta +80°C



## ESPECIFICACIONES INTERFAZ CONTROLADORA DE LAS CAMARAS

### Interfaz Controladora de las Cámaras Contadoras

Compatibilidad electromagnética: 2004/108/EG

<b>Funcionalidad Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conexión de salidas de zonas de las Cámaras al controlador;</li><li>• Suministro eléctrico a las Cámaras;</li><li>• Conexión de PC (portátil) a las Cámaras Contadoras para la configuración del sistema y la visualización.</li></ul>
<b>Número de Cámaras a Conectar</b>	La Interfaz admite la conexión de hasta 4 Cámaras Contadoras
<b>Alimentación</b>	24V de CC o 24V de CA +/- 10% a través de sujeciones (parte posterior), indicador LED de alimentación (parte frontal)
<b>Puerto de PC - Interfaz</b>	2 conectores Ethernet RJ45 (cada uno ellos con conmutación automática 10/100Mbit/s)
<b>Número de salidas de detección</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 16 contactos en seco con acoplamiento óptico a través de sujeciones (parte posterior);</li><li>• <math>P_{max} = 300mW</math>, <math>I_{max} = 50mA</math>, <math>U_{max} = 48V</math> de CC;</li><li>• Cerrar en caso de evento o Abrir en caso de evento (configuración en la herramienta TCT);</li><li>• 16 indicadores LED de salida (de color verde, en la parte frontal);</li><li>• Salida de detección 1-16 y salida de detección común.</li></ul>
<b>Consumo de Corriente</b>	160mA a 24V de CC
<b>Consumo de Potencia</b>	$< o = a 4 W$ (5,2 W de pico en el inicio)
<b>Masa</b>	+/- 750 gramos
<b>Dimensiones físicas (Alto x Ancho x Profundidad)</b>	+/- 12,84 cm x 5,05 cm x 18,00 cm
<b>Normativas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compatibilidad electromagnética: Electromagnetic Compatibility - 2004/108/EG;</li><li>• FCC: FCC parte 15 clase A;</li><li>• Especificaciones NEMA II sobre impactos y vibraciones;</li><li>• Especificaciones NEMA II sobre intervalo de temperaturas: -34C a +74C.</li></ul>

