

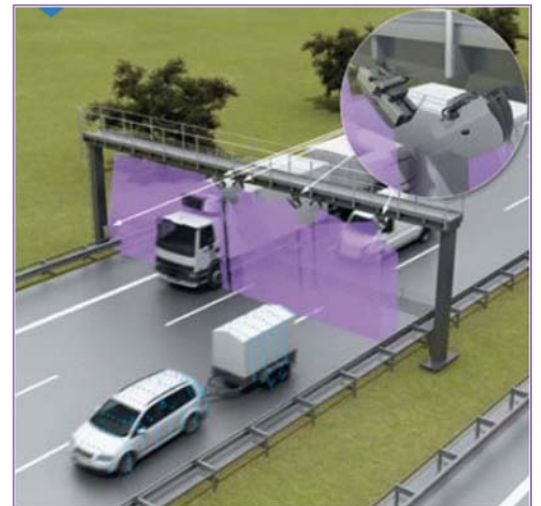
## Utilización de Sensores Sick en aplicaciones de calle

### 1. Monitoreo de la recaudación electrónica de peajes



### 2. Adquisición de datos 3D de vehículos multicarril para sistema free flow de peajes

El scanner LMS511 2D es ideal para obtener una imagen 3D de los vehículos. La transmisión de los datos puede ser analizada basándose en los requerimientos del cliente, haciendo definiciones y adquisiciones por vehículos por clases definidas flexiblemente. El LMS511 2D es fácilmente montado y funciona bajo condiciones inestables de clima.



## Utilización de Sensores Sick en aplicaciones de calle

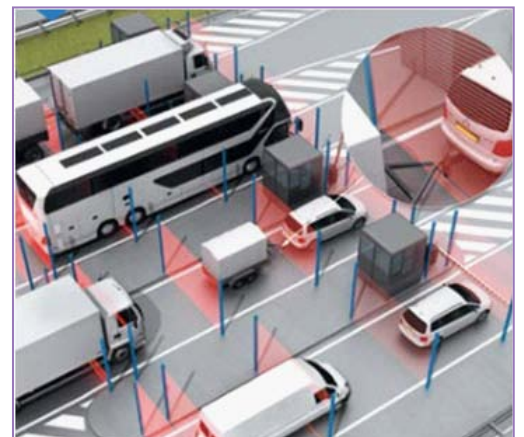
### 3. Adquisición de datos 2D de vehículos para estaciones de peaje

Para separar y clasificar los vehículos, los escáneres láser LMS111 2D se instalan fácil y económicamente por encima de la vía. Por lo tanto, cualquier esfuerzo para limpiar el sensor es mínimo. Incluso los detalles más pequeños, como la barra de remolque de un coche pueden ser detectados de forma fiable. El LMS111 2D es ideal para su uso en las condiciones climáticas más difíciles, incluyendo las nevadas.



### 4. Automatización Cortina de luz en estaciones de Peaje

Las cortinas de luz de automatización MLG-2 Pro se utilizan para la clasificación de vehículos. Los datos transmitidos permiten contar los ejes del vehículo y determinar fácilmente la altura del vehículo por encima del primer eje. La cortina de luz de automatización se puede utilizar para separar fácilmente los vehículos. La división simple de la longitud de los vehículos se determina disponiendo múltiples cortinas de luz por carril.



### 5. Clasificación y activación de cámaras en sistemas de Free Flow de múltiples carriles

Para determinar correctamente en los peajes, los vehículos deben registrarse y clasificarse. El colector de información TIC1xx Pro Traffic identifica hasta 30 clases de vehículos predefinidos, que pueden agruparse de acuerdo con los requisitos del cliente o estándares internacionales. El sistema se instala fácil y económicamente por encima de la vía, permitiendo que incluso las superficies de la vía de alto valor se mantengan funcionales. La calibración automática permite configurar el sensor en pocos minutos para clasificar correctamente los vehículos, incluso en los casos en que los conductores cambian de carril. Con el TIC1xx Pro Traffic, el ajuste del disparador de la cámara para la detección de la placa es sencillo y exigible para que los vehículos registrados incorrectamente puedan identificarse de forma confiable.



## Utilización de Sensores Sick en aplicaciones de calle

### 6. Detección de la dirección de circulación

Las estaciones de peaje deben ser capaces de detectar cuando un vehículo circula en contramano en un carril determinado. La adquisición de estos datos asegura que la cantidad de peajes adecuada se ha pagado. Dos sensores fotoeléctricos GSE6 montados en serie con una frecuencia de conmutación de 1 kHz y una luz infrarroja identifican los contornos del vehículo muy rápidamente. Incluso la dirección de desplazamiento de los vehículos que se mueven a altas velocidades se mide de forma confiable.



### 7. Detección de cruce semafórico en rojo y monitoreo de velocidad



## Utilización de Sensores Sick en aplicaciones de calle

### • Monitoreo de cruce en rojo

Cuando un vehículo viaja sobre la senda peatonal de un cruce semafórico en rojo, se toma inmediatamente una fotografía para documentar la infracción. El láser LMS511 2D detecta los vehículos detrás de la línea de parada rápida y confiable incluso a través de múltiples carriles. El sensor envía entonces una señal para activar la cámara.

Dado que el LMS511 2D no es sensible a las influencias ambientales como la lluvia, la nieve o el aguanieve, las falsas alarmas son prácticamente eliminadas y, a su vez, no puede ser manipulado por fuentes externas de radiación, espejos, etc.

El escáner láser 2D se instala fácil y económicamente por encima de la vía. En comparación con el uso de espiras de inducción, esta solución tiene la ventaja de que no se deben colocar nuevas espiras al volver a pavimentar la vía.



### • Monitoreo de Velocidad

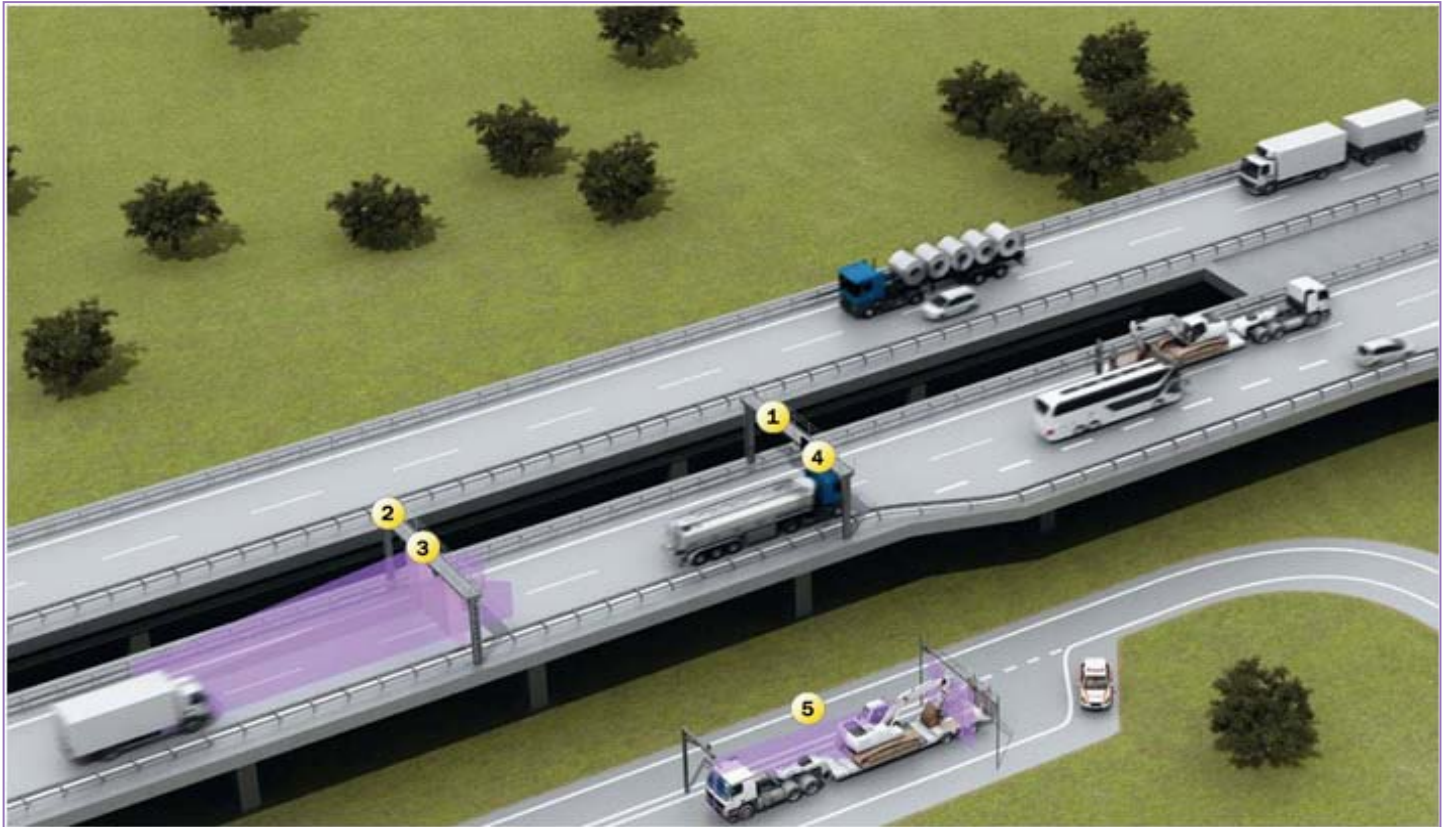
El monitoreo de la velocidad puede utilizarse como una forma eficaz de aumentar la seguridad de tránsito. El láser LMS511 2D es casi imperceptible para los usuarios. Los datos brutos recogidos por el sensor se utilizan para calcular la velocidad. Si un conductor excede la velocidad indicada, se acciona una cámara.

El LMS511 2D tiene una frecuencia máxima de barrido de 100 Hz y genera un gran número de puntos de medición para calcular acertadamente la velocidad del vehículo.



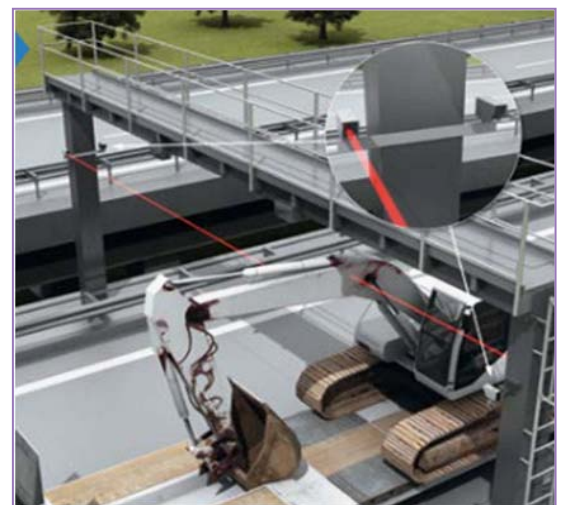
## Utilización de Sensores Sick en aplicaciones de calle

### Soluciones para Seguridad en el Tránsito



### 1. Detección de Exceso de altura en los vehículos

Para proteger los puentes y los portales del túnel, el exceso de altura de los vehículos debe ser detectado de manera confiable. Sin embargo, se deben hacer excepciones para antenas y otros objetos pequeños. El detector de exceso de altura HISIC450 cuenta con una carcasa resistente a la corrosión que se puede utilizar en condiciones ambientales extremas. Además, su inmunidad a la luz ambiente garantiza que se eviten falsas alarmas.

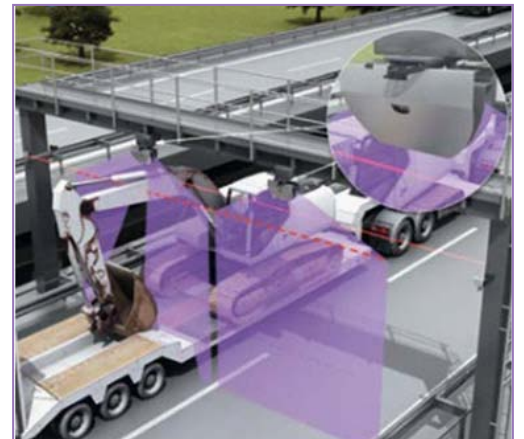


## Utilización de Sensores Sick en aplicaciones de calle

### Soluciones para Seguridad en el Tránsito

#### 2. Detección de Exceso de altura en los vehículos con identificación de carril

El HISIC450 detecta el exceso de altura de los vehículos. El scanner laser LMS511 2D en conjunto con el HISIC450 puede usarse para identificar el carril en el cual circula el vehículo con exceso de altura, asegurándose de que sólo se debe cerrar el carril en cuestión. En comparación con otras tecnologías, esta solución permite un ajuste mucho más preciso del ancho del carril.



#### 3. Detección de camiones con riesgo de incendio

Se deben detectar los vehículos en riesgo de incendio y desviarlo antes de entrar en un túnel. El detector de punto caliente de vehículos VHD combina datos 3D de los escáneres láser LMS511 2D y datos de temperatura de las cámaras infrarrojas para identificar y verificar los límites individuales de temperatura de los componentes del vehículo, sin afectar el tránsito.



#### 4. Detección de vehículos que transportan materiales peligrosos

Saber el número de placa de materiales peligrosos y el tipo de vehículos que transportan materiales peligrosos en un túnel es importante para la seguridad del tránsito. Una cámara infrarroja reconoce la placa de materiales peligrosos basada en su forma y lee su contenido. El colector de información integrado TIC102 también registra el perfil 3D para el análisis de posibles posiciones de la placa de materiales peligrosos. Esto asegura que la tasa de lectura se incrementa considerablemente y se evitan las interpretaciones erróneas.



## Utilización de Sensores Sick en aplicaciones de calle

### Soluciones para Seguridad en el Tránsito

#### 5. Medición del Perfil del Camión

Camiones demasiado anchos o demasiado altos pueden causar daños significativos a la infraestructura. El sistema de proyección VpS Pro que mide automáticamente las dimensiones del vehículo utiliza láseres LMS511 2D, incluso en áreas que son difíciles de alcanzar.

La visualización 3D que resalta los objetos sobresalientes permite localizar rápidamente el peligro potencial. El sistema es adecuado para entornos industriales difíciles.



#### 6. Medición del Rango de visualización

La niebla en la ruta representa un gran peligro para los conductores, que a menudo se subestima. El dispositivo de medición visual VISIC620 se utiliza para evitar accidentes en lugares con niebla densa. Dependiendo del rango visual medido, la velocidad máxima permitida se puede especificar en los carteles de mensajes variables.

