



José Antonio Leiva. Director de Innovación Tecnológica y Sistemas. Plettac Electronics

## Videovigilancia embarcada: seguridad en ruta

Los sistemas de videovigilancia embarcada en flotas de transporte de pasajeros por carretera ofrecen una seguridad integral e instantánea que protege tanto a empleados y viajeros, como a los propios vehículos frente a, por ejemplo, acciones de vandalismo. Estas instalaciones de seguridad han resuelto eficazmente las dificultades inherentes a un sistema que debe ser embarcado en un elemento móvil, y han incorporado las últimas tecnologías de comunicación que posibilitan conexiones en tiempo real con los autobuses en ruta y una gestión automatizada y simplificada de la información que se obtiene a través de las cámaras.

Los sistemas de videovigilancia embarcada en flotas de transporte de pasajeros por carretera ofrecen una seguridad integral e instantánea que protege tanto a empleados y viajeros, como a los propios vehículos.

**H**OY por hoy, debido en parte a la falta de estandarización de la tecnología utilizada, la gran mayoría de flotas de autobuses no salen de fábrica dotadas de las instalaciones o preinstalaciones necesarias para albergar un sistema de vi-

deovigilancia embarcada, si bien es lógico esperar que los fabricantes se planteen en un futuro más o menos próximo ofrecer a sus clientes este valor añadido en los vehículos que venden.

Mientras este panorama evoluciona, y con el propósito de im-

plementar los elementos tecnológicos necesarios para un sistema de videovigilancia embarcada, los autobuses deben someterse a un proceso de adaptación que requiere resolver adecuadamente los siguientes aspectos prioritarios:

- Prever un sistema de alimentación robusto y estable para los equipos de embarcados.
- Instalar equipos que respondan adecuadamente en un entorno agresivo (vibraciones, altas temperaturas, cambios de luz, vandalismo...)
- Conexión del sistema de videovigilancia que está embarcado en un vehículo aislado y en movimiento, con una central de explotación y/o de alarmas.

Hay que procurar, asimismo, que la instalación de las cámaras en los autobuses no resulte demasiado invasiva y, por tanto, agresiva psicológicamente para los pasajeros, a los que no les agrada tener la sensación de estar permanentemente vigilados.

El conjunto de estos elementos tecnológicos imprescindibles adquiere un protagonismo extraordinario en un nivel superior: la arquitectura de comunicaciones de este tipo de sistemas. Se trata de convertir cada autobús en un vehículo inteligente, capaz de co-



municarse con una central desde cualquier punto durante su ruta y programado para gestionar de manera automática los datos que obtiene, conforme a los parámetros preestablecidos.

Los sistemas de grabación pueden recoger las imágenes del interior de los autobuses de manera permanente, durante toda la jornada de trabajo, y almacenar los datos para su uso posterior si fuese necesario. Pero el enorme volumen de información que se genera en estos casos requiere un tratamiento automatizado que agilice y simplifique el acceso a aquellas partes de las grabaciones de interés por una y otra causa.

Así, la petición de una CRA permitiría ver en tiempo real las imágenes que se están captando en un autobús para realizar cualquier comprobación o verificación de incidencias. También el propio conductor, ante una situación de peligro, podría activar un protocolo de alarma con confirmación a través del «pisón». En ambos casos, la respuesta de estos siste-

mas, además de conectar de inmediato con la CRA, es registrar una alarma en la grabación, que será acotada en el conjunto de imágenes recogidas a lo largo de toda la jornada.

El funcionamiento inteligente se completa con una segunda parte: las dotaciones tecnológicas disponibles para los centros de gestión de seguridad y para los propios depósitos de los vehículos. Cualquier alarma activada, bien a petición de la CRA o del propio conductor del autobús, habrá sido, como hemos dicho con anterioridad, delimitada y señalada en la grabación del disco duro embarcado. La información acotada puede descargarse en los servidores centrales asociados a la seguridad, en un proceso inteligente y automatizado, que se iniciaría en el mismo momento en el que el vehículo concluya su jornada y acceda a un depósito de autobuses dotado de tecnología WiFi y la programación software necesaria.

En todas las etapas de este proceso, la seguridad en las comunicaciones y grabaciones está absolutamente garantizada gracias a sofisticados sistemas de encriptación, que protegen las imágenes y que sólo franquean el acceso a personal autorizado. El tratamiento de las imágenes, como en cualquier instalación de videovigilancia, se

ajusta a la normativa que regula su captación, almacenaje, uso y destrucción.

Es evidente que la sola existencia de los sistemas embarcados de seguridad ejerce un importante efecto disuasorio. No obstante, la videovigilancia en tiempo real procura una seguridad ágil e inmediata, con posibilidad de envío de asistencias al autobús, que siempre se encuentra convenientemente localizado.

Su incuestionable eficacia es útil para la prevención de toda clase de riesgos, desde pequeños robos o actos de vandalismo hasta la prevención de actos terroristas. Precisamente en este último ámbito, la videovigilancia embarcada se convierte en una herramienta de vital importancia en la sociedad actual. Cualquier individuo considerado sospechoso por el conductor puede ser objeto de un seguimiento especial e incluso dar lugar a una intervención de personal de seguridad o agentes policiales. Además, las imágenes captadas pueden ser recuperadas posteriormente para su visionado por las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado.

El concepto general de videovigilancia embarcada para una flota de autobuses es válido, igualmente, para otro tipo de flotas de vehículos, con las adaptaciones necesarias en cada caso. De lo que no cabe duda, es de la utilidad de unos sistemas que dan una amplísima cobertura instantánea, y que recogen datos que pueden ser de gran trascendencia para su utilización posterior a efectos de comprobaciones e identificaciones en caso de delitos o denuncias. ●

Fotos: Plettac Electronics

Es evidente que la sola existencia de los sistemas embarcados de seguridad ejerce un importante efecto disuasorio.

