

## Montebello Los Ángeles EE. UU.



### Los sistemas integrados que incorporan la tecnología MOBOTIX proporcionan videovigilancia instantánea y datos de sensores que permiten dar una respuesta más rápida a los incidentes.

Montebello se encuentra cerca del centro del área metropolitana de Los Ángeles y cuenta con una población estimada de 64 000 personas en una superficie de 21 686 km cuadrados. El transporte público está gestionado por Montebello Bus Lines (MBL), propiedad del municipio. Este servicio lo convierte en el tercer organismo de transporte público más grande del condado de Los Ángeles con más de 8,2 millones de pasajeros al año. El organismo, que comenzó su andadura en 1931 con un parque móvil de cuatro autobuses, cuenta en la actualidad con 66 autobuses, incluidos 38 autobuses híbridos de gasolina y electricidad, y presta servicio a 14 comunidades.

Como parte de su deber de atención, MBL ha utilizado durante muchos años CCTV como parte de un conjunto de medidas destinadas a mantener la seguridad tanto de los pasajeros como del personal. Como consecuencia de su diligencia, la American Public Transportation Association (APTA) ha reconocido el servicio de Montebello Bus Line con el Galardón al Sistema de Transporte Sobresaliente y el Galardón de Seguridad de Plata superior

en 1999, así como el Galardón al Logro en 1997, 1998, 2000 y 2002.

#### Mejora de la seguridad del transporte

Sin embargo, en los últimos años, los sistemas de CCTV existentes en cada autobús comenzaban a mostrar el paso del tiempo. Como explica David Tsuen, Director de Sistemas de Información de MBL: “Necesitábamos reemplazar nuestros sistemas de vídeo analógicos que estaban anticuados y eran propensos a errores. Otro problema que queríamos abordar era la incapacidad del sistema para permitir que los agentes de seguridad pública respondiesen inmediatamente a un problema activo”.

El sistema existente y muchos otros que Tsuen y su equipo evaluaron eran reactivos, lo que exigía que los equipos de operaciones y los agentes de seguridad accediesen a los vídeos de incidentes cuando estos ya se habían producido. Como organización preocupada por garantizar a sus clientes los niveles más elevados de seguridad, comenzaron a buscar alternativas más innovadoras.

“Necesitábamos una solución de seguridad de vídeo más inteligente”, explica Tsuen, “un sistema de vídeo que pudiera ayudarnos a dar una respuesta más rápida a los problemas activos mediante el procesamiento de elementos externos para su análisis, predicción y, en última instancia, alertar a los agentes de seguridad con mayor rapidez. Nuestro objetivo era implementar una solución de seguridad de vídeo adaptada a nuestras necesidades, en lugar de tener que adaptarnos a las limitaciones de la solución”.

El equipo de MBL diseñó una lista de requisitos del nuevo sistema, incluyendo la posibilidad de ver vídeo instantáneamente desde cualquier cámara en modo remoto a través de una red móvil. Un sistema de gestión fácil de usar para la videovigilancia y una mejor gestión de los vehículos, junto con un método sencillo para archivar y buscar vídeos de cualquier incidente que puedan ser necesarios con fines probatorios o procesales.

#### Diseñado para la carretera

Basándose en el deseo de utilizar el menor número posible de cámaras en cada vehículo,



junto con la necesidad de un sistema lo suficientemente resistente como para soportar los continuos elevados niveles de vibración, calor y polvo durante un uso las 24 horas tanto en el interior como el exterior, MBL seleccionó las cámaras MOBOTIX y la solución de conectividad como elemento central del proyecto. MOBOTIX también contaba con las interfaces de programación de aplicaciones relevantes y la capacidad de integrar sensores para medir impactos, el nivel de luz y ruido, la temperatura, la posición GPS, las direcciones GPS y la velocidad por GPS. Las lecturas del sensor son fundamentales para activar y enviar alertas automáticas a la sala de control, por ejemplo, si un autobús sufre un accidente o se desvía de su trayecto.

MBL trabajó estrechamente con Transit Security Systems Inc., especialista en sistemas de vigilancia y gestión de vehículos para desarrollar una Plataforma de gestión unificada que incluía una solución de visualización y almacenamiento de vídeo junto con capacidades de seguimiento y alerta de incidentes.

La plataforma también gestiona el almacenamiento de vídeo en Cloudian, un servicio de almacenamiento en la nube que proporciona metadatos más completos en cada vídeo y que permiten a MBL realizar búsquedas de vídeos con una mayor variedad de criterios, como la ubicación geográfica, así como criterios tradicionales como fecha y hora. Además, Cloudian actúa de enlace para los análisis, lo que no está disponible en los sistemas de seguridad tradicionales.

#### Diseño optimizado

En el corazón de cada vehículo dotado del nuevo sistema de videovigilancia hay cinco núcleos de cámaras S15 FlexMount que incorporan dos sensores de vídeo cada uno. En la configuración se utilizan sensores de cámaras de vídeo de 6 megapíxeles, capaces de capturar con gran detalle los rostros de los pasajeros y eventos externos, incluso placas de matrícula. El diseño cuenta con dos sensores de vídeo que cubren el interior del autobús de un solo piso, dos sensores de vídeo que abarcan las puertas de pasajeros

y la cabina del conductor junto con seis sensores de vídeo externos que abarcan un arco de 360 grados alrededor del autobús. El sistema emplea una mezcla de sensores de vídeo diurnos y nocturnos, lo que garantiza una cobertura de 24 horas, y un único sensor de imagen térmica que puede proporcionar imágenes incluso en completa oscuridad o en condiciones meteorológicas extremas.

Para simplificar la conectividad, cada núcleo de cámara utiliza un conmutador de red Power-over-Ethernet (PoE) junto con la tecnología MOBOTIX IO Box a fin de reducir el cableado necesario para cada núcleo en un 50% en comparación con una solución de vídeo analógico CCTV heredada.

El sistema está conectado a un servidor NAS local de 2 TB para la captura de vídeo local y a un receptor GPS para obtener datos precisos de tiempo y ubicación. Durante su trayecto, cada autobús está conectado al centro de operaciones de MBL a través de la red móvil LTE (4G), que permite la visualización remota de cualquier cámara a demanda o en caso de que un conductor active la alarma. Cuando cada autobús regresa a la terminal, todo el vídeo capturado desde la última estancia del vehículo se carga a través de Wi-Fi y se almacena en la nube para su archivo y, de ser necesario, para un análisis adicional o con fines probatorios.





Los elementos MOBOTIX cuentan con la certificación EN 50155:2007, una norma internacional que abarca los equipos electrónicos utilizados en parques móviles y aplicaciones ferroviarias y que aporta parámetros de temperatura, humedad, impacto y vibración, entre otros. Además, una cámara IP MOBOTIX no requiere más de 4-5 watts y no cuenta con piezas mecánicas móviles, lo que aumenta considerablemente su fiabilidad.

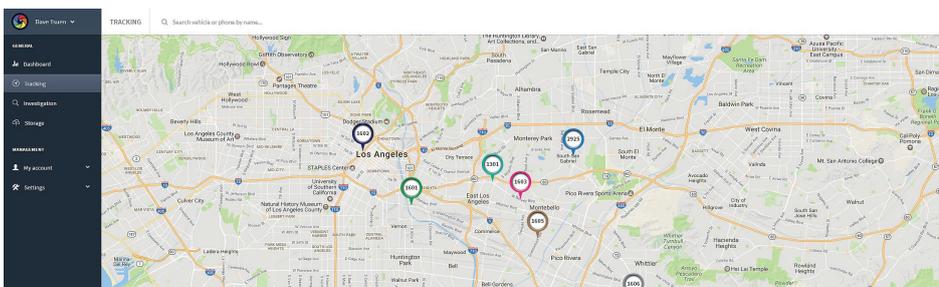
A través de la interfaz de programación de aplicaciones de MOBOTIX y el kit de desarrollo

de software, Transit Security Systems ha integrado la capacidad de videovigilancia remota en su plataforma de gestión unificada a fin de proporcionar una visualización de la ubicación de cada vehículo de MBL. En comparación con el sistema antiguo, MBL ahora puede obtener al instante imágenes de cualquier autobús con tan sólo un clic de ratón, así como realizar búsquedas en el historial de imágenes para encontrar rápidamente cualquier incidente o para gestionar una queja o solicitud de las autoridades. El sistema también puede generar

automáticamente alertas basadas en los datos de los sensores si el autobús resulta involucrado en un incidente.

Hasta el momento, el sistema se ha instalado en siete autobuses y la respuesta ha sido muy positiva. Como dice Tsuen, “Están surgiendo nuevas amenazas a la seguridad en todo el mundo. Debemos cambiar los métodos para garantizar la seguridad porque los anteriores no funcionan”.

El éxito del proyecto ha motivado a MBL a ir equipando más vehículos de su parque móvil con el nuevo sistema de videovigilancia a medida que los vehículos más antiguos se vayan reemplazando en los próximos años.



**MOBOTIX System In Use**  
**Cameras: 35 (S15, S15 Thermal)**

MOBOTIX desarrolla y fabrica en Alemania desde el año 2000 sistemas de vídeo IP, así como software de gestión y análisis de vídeo.

Los productos MOBOTIX destacan por su **gran fiabilidad**. Todas las cámaras de exteriores se someten a una prueba de estrés a temperaturas que van de los -30 a los +60 °C antes de su entrega. No incluyen componentes adicionales, como calefacción o refrigeración, ni piezas móviles (p. ej., autoiris) y prácticamente no requieren mantenimiento.

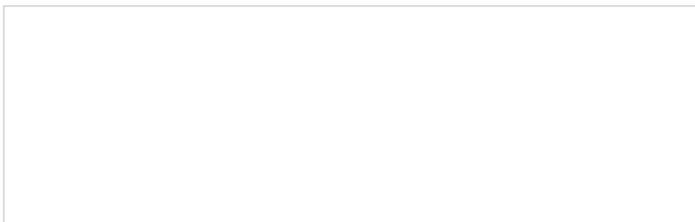
En las cámaras MOBOTIX todos los componentes se adaptan a la **perfección**, desde la tarjeta microSD con gestión de memoria, pasando por el audio HD (micrófono y altavoz) con telefonía VoIP, hasta el software para la detección de movimiento sin falsas alarmas, el análisis de vídeo y el sistema de gestión de vídeo profesional sin costes de licencia.

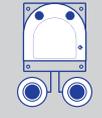
Gracias a la **arquitectura descentralizada** no se requiere ningún ordenador central y la carga de red es mínima. Las cámaras inteligentes de MOBOTIX procesan y guardan ellas mismas los datos gráficos, activan eventos y adaptan la frecuencia de vídeo y la resolución en caso de un acceso remoto de acuerdo con el ancho de banda disponible.

Gracias a los **sensores Moonlight de 6 MP**, así como a la complementaria **tecnología térmica**, se pueden capturar objetos en movimiento en las condiciones de luz más difíciles a largas distancias. De este modo se pueden abarcar áreas más grandes con menos cámaras. Se requiere menos cableado e infraestructura TI, así como menos fuentes de luz. Las cámaras MOBOTIX se alimentan mediante PoE y necesitan de 4 a 5 vatios.

Una solución completa de vídeo IP inteligente de MOBOTIX genera los **costes totales más reducidos**. La inversión se amortiza al poco tiempo y es apta para el futuro gracias a las actualizaciones del software que se ponen a disposición de forma gratuita.

**Retailer information**



Outdoor Dual Lens			Thermal	
M15/16 AllroundDual	S15/16 FlexMount	D15/16 DualDome	M15/16 Thermal	S15/16 DualThermal
				
Robust for extreme conditions	Flexible dual camera	Modular dual camera	Thermal dual	Thermal dual

Outdoor Single Lens			
M25/26 Allround	S15M/26 FlexMount	Q25/26 Hemispheric	D25/26 Dome
			
Robust for extreme conditions	Discreet, video analysis	Discreet, video analysis	Modular Fix dome

Indoor			
i25/26 Panorama	c25/26 Hemispheric	p25/26 Allround	v25/26 MiniDome
			
180° hemispheric	Discreet, video analysis	Modular ceiling camera	Vandalism camera

Door Modules			MxDisplay+
Camera	BellRFID	Keypad	Remote Station
			

Door Sets			
Double Frame		Triple Frame	
