



# RASTREO DE VEHÍCULOS TERRESTRES Y ACTIVOS DEL AEROPUERTO

## INTRODUCCIÓN

Los grandes aeropuertos actuales y el transporte aéreo desempeñan un papel importante en la sociedad moderna. Facilitan el comercio, el turismo, proporcionan puestos de trabajo, servicios beneficiosos, generan crecimiento económico y complementan los presupuestos de los países. Al mismo tiempo, el transporte aéreo es uno de los negocios más arriesgados y complejos. Por ello, el rastreo y la supervisión exhaustiva de los vehículos terrestres y los activos de los aeropuertos se están convirtiendo no sólo en una opción atractiva, sino en una necesidad.

## EL RETO

Los aeropuertos más grandes son el marcapasos de la vida actual, llenos de miles de pasajeros, miembros del personal, contratistas y personal de seguridad, vehículos terrestres especiales, lanzaderas, [equipos de apoyo](#) en tierra (GSE) y un montón de activos valiosos. Según los [informes anuales del Consejo Internacional de Aeropuertos \(ACI\)](#), el número de pasajeros atendidos en los 50 aeropuertos más transitados del mundo es de 44 a 110 millones en el año 2019, y de 15 a 44 millones en 2020. En cierta medida, estos aeropuertos son ciudades propias que alcanzan un [valor de mercado](#) de miles de millones de dólares estadounidenses.

Como empresa, los aeropuertos tienen que considerar y reflexionar a fondo sobre la sostenibilidad de sus vehículos y el mantenimiento de los equipos, la gestión de la capacidad, la competencia de otros centros de transporte, la mejora de su seguridad y protección, el tratamiento de los retos de los ingresos, la reputación y el impacto medioambiental.

Hablando de medio ambiente, el uso de equipos eléctricos de GSE en las flotas aeroportuarias está ganando popularidad hoy en día, ya que los tipos de máquinas basados en iones de litio ayudan a combatir el aumento de los costes de combustible y mantenimiento, al tiempo que ahorran energía de forma inteligente para los equipos en el día a día. Además, el uso de tractores de remolque, cargadores de carga, transportadores de carga y pasarelas de embarque de pasajeros eléctricos puede reducir las emisiones de partículas y gases de efecto invernadero.

Dentro de edificios de gran tamaño como los aeropuertos, los gestores y jefes de equipo pueden dedicar una cantidad considerable de tiempo a gestionar y encontrar en tiempo real lo que buscan y de lo que son responsables: flotas de vehículos, equipos, personas, bienes y activos.

Por lo tanto, ni siquiera la mejor formación del personal, los simulacros, las cámaras y los [walkie-talkies](#) resolverán estos problemas. Tampoco los anticuados métodos de "lápiz y papel", que provocan errores, estragos, frecuentes malentendidos o incluso deshonestidad y disputas que llevan mucho tiempo. Es más, la [pandemia del COVID-19](#) está teniendo importantes implicaciones en la industria de la aviación actual y hay que tenerlas en cuenta con toda seguridad.

Por lo tanto, ¿hay alguna forma de superar estos obstáculos y aprovechar las ventajas de la telemática de vehículos, la localización [GPS](#) y otros datos relevantes de seguimiento, la tecnología [Bluetooth®](#) y el posicionamiento en espacios interiores para optimizar las operaciones comerciales en los aeropuertos? Sí, la hay, y ahí es donde la amplia gama de productos y la experiencia de Teltonika Telematics resultan muy útiles. Yes, it is, and that is where Teltonika Telematics wide range of product portfolio and expertise come in very handy.

## LA SOLUCIÓN

Para facilitar la comprensión del concepto, hemos estructurado la solución en tres partes: rastreo de vehículos y equipos en tierra, soluciones de rastreo en espacios interiores y rastreo de conductores y operarios. Veámoslas con más detalle...



**Rastreo de vehículos terrestres del aeropuerto y del equipo de apoyo en tierra.** Los grandes aeropuertos contemporáneos pueden utilizar una impresionante variedad de ellos: remolcadores de empuje, camiones de catering, vehículos de deshielo, vehículos quitanieves, vehículos barredores y sopladores, escaleras de embarque de pasajeros, cargadores y transportadores eléctricos de contenedores, camiones cisterna y de repostaje, camiones de bomberos, vehículos "sígueme" y otros vehículos de servicio aeroportuario, carritos electrónicos para pasajeros de interior, autobuses de plataforma y lanzadera, plataformas rodantes con palés de carga y dispositivos de carga unitaria, vehículos de catering, etc. Todos ellos deben ser objeto simultáneamente de seguimiento, control, mantenimiento y gestión adecuados, oportunos y seguros.

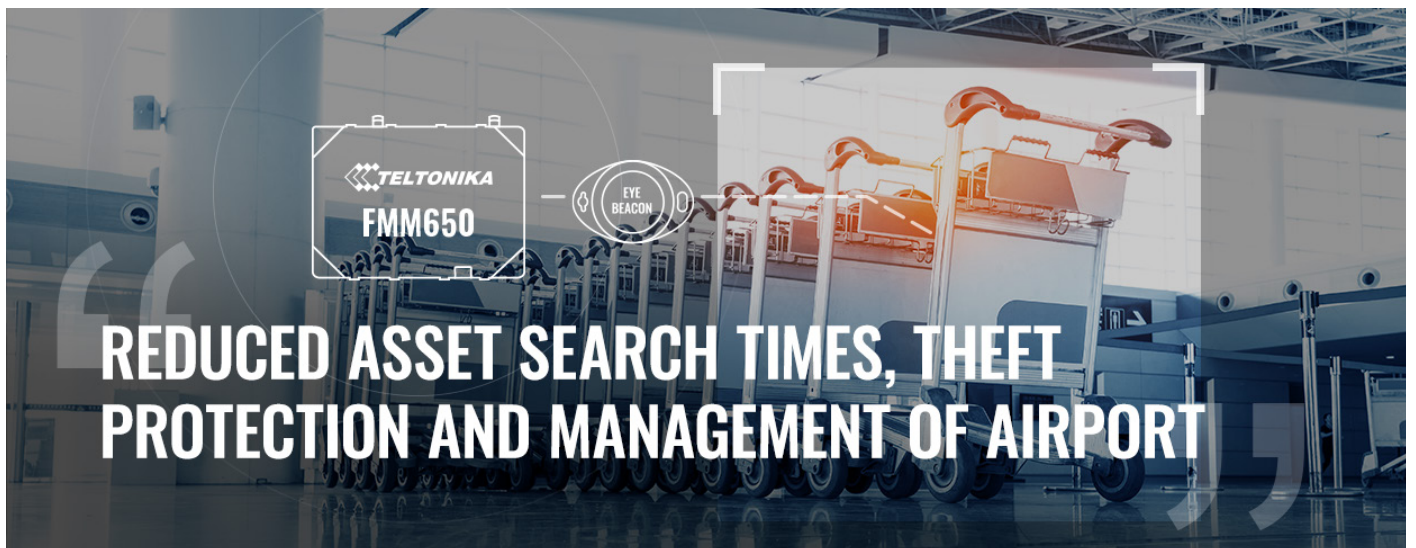
Para conseguirlo con el mínimo esfuerzo y los máximos resultados, utilizamos aquí el rastreador de vehículos [FMM650](#) de categoría PROFESIONAL de Teltonika. Se trata de un terminal integral para aplicaciones profesionales diseñado y fabricado para soluciones complejas y más exigentes de rastreo de vehículos, en las que un dispositivo GPS puede realizar eficazmente múltiples tareas, y soportar varios dispositivos de terceros para maximizar la eficiencia de la flota.



Gracias a las lecturas integradas de datos del bus CAN (protocolo SAE J1939) y del bus CAN (protocolo J1708), a las abundantes funciones que incluyen la conectividad Bluetooth® y al conjunto de escenarios de uso, el modelo FMM650 permite el seguimiento de parámetros sensibles de interés de todos los tipos de vehículos y equipos diésel y eléctricos mencionados anteriormente. Posteriormente, el dispositivo GPS de Teltonika envía los datos recopilados, junto con los detalles de su ubicación GNSS, a un servidor dedicado para el análisis oportuno, la supervisión y la toma de decisiones imparciales basadas en datos reales.

Por mencionar algunos parámetros, tenemos las coordenadas de ubicación de un camión o autobús, el consumo de combustible, el nivel de combustible, el kilometraje y la velocidad del vehículo, las notificaciones de fallos del motor, el estado del cinturón de seguridad, el estado de los faros, la detección de exceso de velocidad, el ralenti excesivo y/o la detección de colisiones, así como el escenario del viaje, la geocerca automática, etc.

¿El resultado? Las principales ventajas son la maximización de la productividad de la flota de tierra del aeropuerto, la mejora de la seguridad y la disciplina de los trabajadores, la optimización del flujo de trabajo, la utilización de los vehículos y los procedimientos de mantenimiento preventivo, y la reducción de los tiempos de inactividad y de la pérdida de tiempo y los valiosos recursos de la empresa, etc. Ayuda a optimizar importantes rutinas relacionadas con la flota de tierra del aeropuerto, pudiendo mejorar significativamente los costos operativos, la eficiencia empresarial y el rendimiento de la inversión.



**Rastreo en espacios interiores.** Aquí se habla más del posicionamiento, seguimiento y navegación en espacios interiores en aeropuertos, específicamente para los rastreadores GPS de Teltonika en combinación con faros Bluetooth® de baja energía (BLE), pequeños transmisores de radio de identificación. Éstos transmiten repetidamente señales únicas para cada una de ellas y los dispositivos GPS las leen e identifican. La conectividad Bluetooth® se utiliza aquí porque las señales GPS a menudo no son lo suficientemente precisas como para ser prácticas en interiores o en calles estrechas y huecos, ya que disminuyen y se dispersan.

Como ejemplo, elegimos el modelo FMM130 de Teltonika de la categoría AVANZADA. En este caso, estos dispositivos GPS se montan de forma permanente en el techo o en la parte superior de una pared en las instalaciones y terminales de los aeropuertos, zonas de manipulación de equipajes, pasillos de edificios, escaleras, aparcamientos, etc; y se utilizan como puertas de entrada de la señal, ya sea que los faros de identificación Bluetooth® LE se adjunten a los activos y personas de interés.

Los rastreadores GPS de Teltonika admiten hasta 100 faros a la vez y cada una de ellos funcionará de forma continua, según el modelo, entre 2 y 10 años con una sola batería. Las posibilidades y beneficios son notables: rastreo de carritos de mano y sillas de ruedas en aeropuertos, seguimiento de diversos artículos en cargadores

de contenedores y transportadores de equipaje, **transportadores personales** del personal, seguimiento de herramientas costosas en los hangares y talleres, coordinación de la seguridad, contratistas o cualquier otra fuerza de trabajo, etc. Obtenga más información sobre su funcionamiento [aquí](#).

Las principales ventajas: una mejor organización de los procedimientos operativos y administrativos y de la utilización de los locales, la reducción de los tiempos de búsqueda, la protección contra robos y la gestión de los activos del aeropuerto, del personal y de los pasajeros, el aumento de la seguridad de las personas y la precisión de los tiempos, un considerable ahorro de costos y la mejora del servicio al cliente y de la reputación.



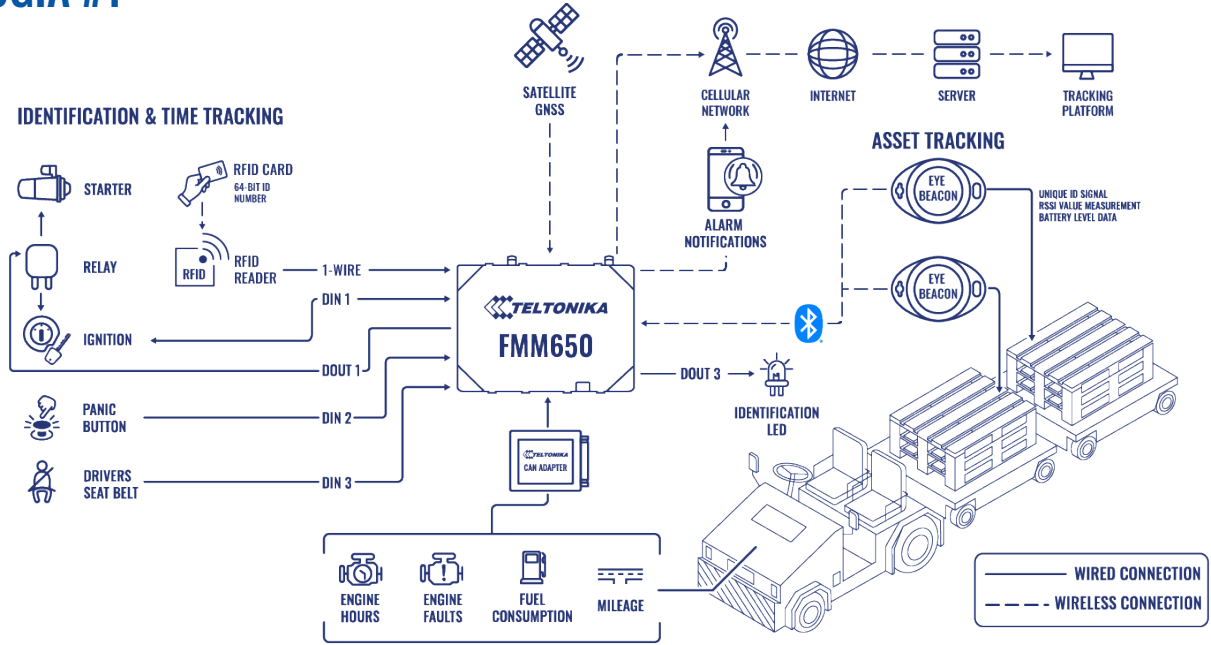
**Identificación y seguimiento del tiempo de los conductores y operadores automatizados.** Para hacer frente a este considerable desafío y ayudar a la dirección del aeropuerto a gestionar un negocio sin problemas y de forma eficiente, sugerimos una solución práctica actual: la identificación automatizada de los conductores y el sistema de medición de las horas de trabajo utilizando rastreadores GPS montados en los vehículos terrestres y los accesorios pertinentes para este asunto.

El enfoque se basa en el sistema de bus de comunicación **1-Wire** que combina la tarjeta de **identificación por radiofrecuencia** (RFID) sin contacto, el **lector RFID 1-Wire** y el modelo de rastreador GPS de Teltonika compatible con la comunicación 1-Wire (en este caso, el FMM650). Todas y cada una de las tarjetas RFID tienen un número de identificación único de 64 bits programado de fábrica que se utiliza para la autenticación del conductor (o del operador y del personal de mantenimiento) y para el registro electrónico exacto de la fecha y la hora.

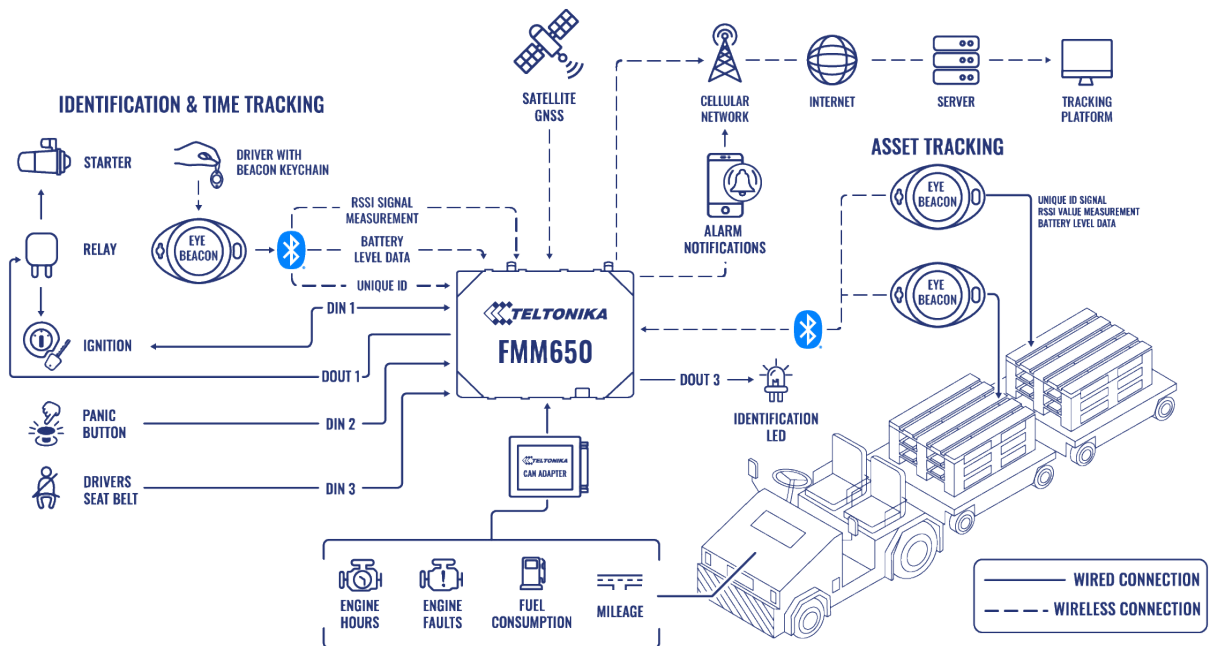
El lector RFID 1-Wire debe montarse en el tablero de un vehículo y conectarse a un dispositivo de seguimiento GPS. Obtenga más información sobre su funcionamiento [aquí](#). Como alternativa, Teltonika **EYE Beacon** también puede utilizarse para la identificación de conductores.

Además, el método, basado en una exhaustiva recopilación de datos y en un programa informático específico de terceros, permite no sólo una identificación incuestionable, sino también el cálculo automático y preciso de las deducciones por pausas para el almuerzo, las vacaciones, las ausencias por enfermedad, las horas extraordinarias, los tiempos de inactividad, los tiempos de desplazamiento al lugar del proyecto, los gastos pertinentes, las dietas, la evaluación de la disciplina del personal, etc.

## TOPOLOGÍA #1



## TOPOLOGÍA #2



## BENEFICIOS

- **Operaciones aeroportuarias fluidas y una eficiencia sobresaliente:** el 100% de la responsabilidad de todo lo que es importante para la empresa: los vehículos terrestres, los equipos, las mercancías, los activos valiosos, los procesos, los patrones y las acciones del personal están siendo rastreados, supervisados y optimizados.
- **La serie FMx650 de Teltonika cuenta con notables funcionalidades para satisfacer las necesidades de las flotas aeroportuarias:** función de lectura de datos del bus CAN incorporada, configuración flexible, completo conjunto de I/O, múltiples escenarios de uso y numerosas ventajas para optimizar la gestión de los vehículos terrestres, reducir su costo de funcionamiento y mejorar el retorno de la inversión.

- **Seguimiento, monitorización y gestión automatizada y sin complicaciones del tiempo de los conductores y operarios:** fichaje de los conductores preciso y fácil de usar, que incluye tecnología 1-Wire, rastreadores GPS de vehículos pertinentes y los accesorios. Los datos son accesibles en cualquier momento y en cualquier lugar a través de un PC, una tableta y un smartphone.
- **Fomenta la disciplina de los trabajadores, los hábitos deseables de uso de los vehículos y los equipos, y la ética en el trabajo:** el seguimiento y la supervisión constantes de los eventos rutinarios de los conductores de la flota aeroportuaria, en combinación con un sistema de motivación adecuado, mejorarán la reputación de la empresa, optimizarán el flujo de trabajo y su coste de funcionamiento.
- **Soluciones personalizables para cada proyecto e instalaciones para obtener el máximo valor.** Por ejemplo, la intensidad de la señal del faro de identificación Bluetooth® LE y los intervalos de transmisión de datos pueden configurarse en función de las necesidades exactas de la aplicación del proyecto y utilizarse en edificios de prácticamente cualquier forma y tamaño.
- **Impacto medioambiental positivo:** utilice vehículos y maquinaria eléctricos para ayudar a minimizar la huella medioambiental y contribuir a los esfuerzos de sostenibilidad.

## ¿POR QUÉ TELTONIKA?

Para las soluciones de rastreo y monitorización de flotas terrestres de aeropuertos, gestión del tiempo del personal y activos de interior, ofrecemos una combinación de hardware y firmware de fácil instalación y de probada eficacia: faros de identificación basadas en la tecnología Bluetooth® de baja energía, prácticos accesorios y fiables rastreadores GPS de Teltonika para vehículos. Un amplio conjunto de funciones y múltiples escenarios de uso aportan abundantes beneficios y ayudan a optimizar las operaciones de la empresa, a reducir sus costos de funcionamiento y a mejorar la competitividad del aeropuerto y el retorno de la inversión.

Nuestros más de 25 años de experiencia y enfoque innovador, nuestro amplio conocimiento del mercado mundial, nuestra ejemplar gama de productos y calidad, nuestras modernas instalaciones de producción con [líneas de montaje robotizadas](#), la certificación del sistema de gestión de la calidad [ISO 9001](#) y un servicio de atención al cliente a la altura de sus expectativas nos confieren una ventaja competitiva y hacen de Teltonika Telematics un socio comercial de primer orden.

## PRODUCTO DESTACADO

FMM650

## PRODUCTOS RELACIONADOS

FMC130, FMB130, FMM130, FMB641, FMC650

## ACCESORIOS RELACIONADOS

LECTOR RFID 1-WIRE, EYE BEACON

