



RASTREO DE TEMPERATURAS CON SENSORES BLE

INTRODUCCIÓN

El sector del rastreo y control de la temperatura tiene un impacto económico y medioambiental multimillonario en todo el mundo. Está cambiando constantemente y adaptándose a las crecientes demandas de los consumidores. Pero para seguir siendo competitivas y rentables, las flotas logísticas de la **cadena de frío** tienen que buscar soluciones innovadoras y eficaces. La tecnología **Bluetooth®**, combinada con los rastreadores GPS y los sensores de los vehículos, abre nuevas posibilidades para la supervisión de flotas y cargas.

EL RETO

¿Sabía que, según el Instituto **Internacional de la Refrigeración**, la falta de una cadena de frío que funcione provoca una pérdida considerable de alimentos, de hasta casi el 20% en todo el mundo? Yendo más allá, en los países desarrollados, las **pérdidas de alimentos** representan casi el 9% de la producción total de alimentos, y el 23% en promedio en los países en desarrollo.

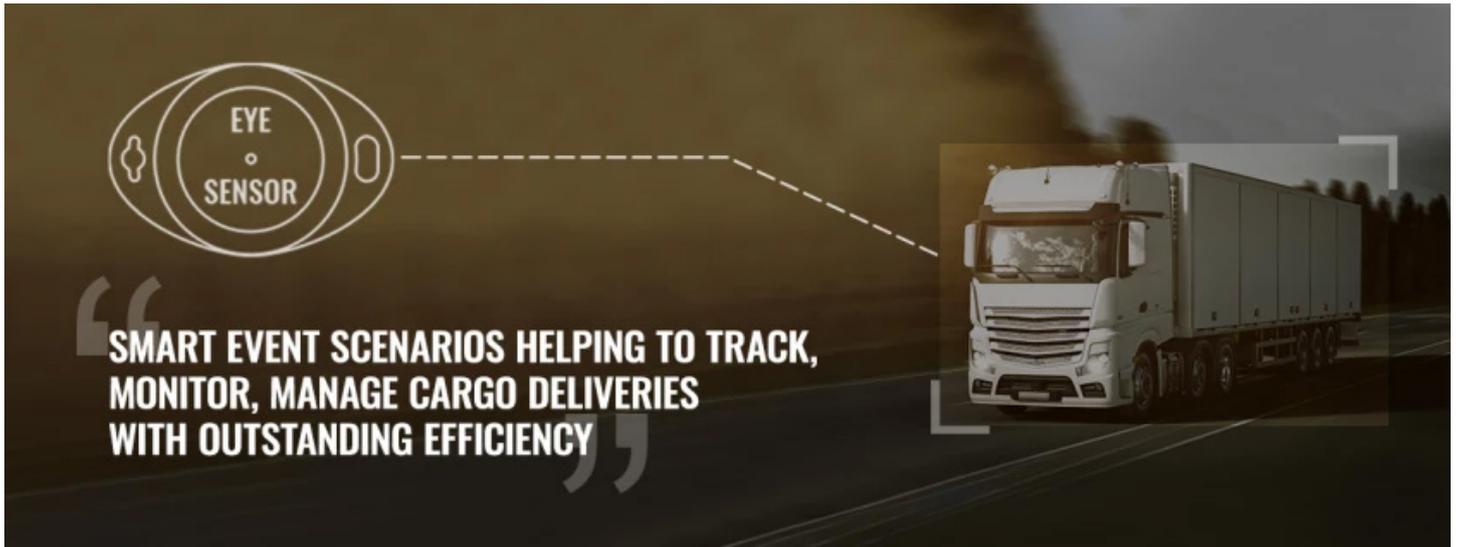
La carne, las aves, los productos lácteos, los mariscos, los productos agrícolas, diversos productos químicos y farmacéuticos, las flores y muchos otros productos de consumo diario requieren un control de la temperatura durante el transporte para garantizar que se entregan a los usuarios finales en condiciones de uso.

La ruptura de las cadenas de frío dentro de las condiciones ambientales especificadas, causada por las averías mecánicas de los vehículos de transporte, los retrasos en el tráfico, los controles aduaneros en las fronteras, la confusión de los conductores en el extranjero, las malas prácticas de carga, el aislamiento inadecuado y otros factores similares, crean fluctuaciones de temperatura no deseadas que pueden afectar al deterioro y la seguridad de la carga perecedera. Además, la falta de visibilidad en tiempo real de la ubicación de las mercancías y su

estado, o incluso los robos, pueden ser un factor que contribuya a la ineficacia de las operaciones comerciales y a las pérdidas significativas.

Sin duda, el control de la temperatura (y de la humedad la mayoría de las veces) es fundamental para la industria logística de cualquier país del mundo. A veces, son cruciales para la salud y la seguridad, en otras, para la conservación de objetos de valor incalculable, como antigüedades y artefactos. Afortunadamente, estos retos pueden ser abordados eficazmente con el mínimo esfuerzo y los máximos resultados utilizando la amplia [gama de productos](#) de Teltonika Telematics, las funciones inteligentes y la tecnología inalámbrica Bluetooth®.

LA SOLUCIÓN



Para resolver los retos mencionados anteriormente, utilizamos el rastreador GPS de categoría DATOS CAN [FMB140](#) con procesador de lectura de datos del Bus CAN integrado y [EYE Sensor](#) - el dispositivo Teltonika basado en Bluetooth® LE con características inteligentes y un amplio conjunto de funciones que incluyen transmisión de señales de identificación, temperatura, humedad, etc.

Cómo funciona: el modelo FMB140 se basa en la plataforma FMB y es compatible con la conectividad inalámbrica Bluetooth® LE, por lo que puede comunicarse eficazmente con dispositivos Bluetooth® como los sensores. Para garantizar los mejores resultados, el rastreador debe instalarse en un vehículo de la cadena de frío y configurarse de la forma habitual en el lugar en el que su antena Bluetooth® no esté cubierta por piezas metálicas voluminosas cercanas.

El sensor EYE, compacto y ligero, debe fijarse a los artículos de carga sensibles a la temperatura que se van a rastrear y supervisar: la bolsa protectora, la caja de cartón corrugado exterior, el contenedor, el barril, el palé, etc. El rastreador GPS del vehículo recibe las lecturas de cada sensor a través del aire a intervalos configurables y envía estos datos como perfil [iBeacon](#) o [Eddystone](#) a un servidor para su análisis, combinado con la temperatura real, la humedad y los detalles de su ubicación GNSS.

Un software específico desarrollado por un proveedor de servicios telemáticos determina y muestra la ubicación de todos los EYE Sensor (por tanto, los artículos etiquetados) en función de la proximidad al rastreador del vehículo y de los parámetros que rastrean. Gracias a ello, la carga del camión de la cadena de frío puede supervisarse a través de una PC, una laptop o un teléfono inteligente en tiempo real, mejorando así notablemente la eficiencia de la gestión de las mercancías y las operaciones logísticas y evitando pérdidas o robos. Pero no nos quedamos ahí...

CARACTERÍSTICAS INTELIGENTES QUE AÑADEN VALOR

Para aportar el máximo valor, el modelo EYE Sensor cuenta con un conjunto de prácticas funciones de firmware FM y escenarios de eventos que ayudan a clasificar, supervisar, gestionar y optimizar las operaciones de la logística de la cadena de frío con notable eficacia. Veamos algunas de las más destacadas.

En función de los requisitos del proyecto, puede establecer un rango de temperatura significativo para cada sensor (los parámetros “Nivel bajo” (Low Level) y “Nivel alto” (High Level) que se muestran en la imagen siguiente). Si la temperatura real del artículo se sale del rango predefinido, el dispositivo FMB140 generará el evento correspondiente y enviará los datos pertinentes al servidor dedicado para informar a los responsables. Esto permite tomar las medidas adecuadas sin demora y evitar consecuencias negativas.

IO elements

Input Name	Units	Priority				Low Level	High Level	Event Only		Operand	Send SMS To	SMS Text
Temperature	°C	None	Low	High	Panic	-1	7	Yes	No	On Exit		Temperature 4
Humidity	%	None	Low	High	Panic	0	0	Yes	No	Monitoring		Humidity 4
Magnet		None	Low	High	Panic	0	0	Yes	No	Monitoring		Magnet 4
Movement		None	Low	High	Panic	0	0	Yes	No	Monitoring		Movement 4
Angle		None	Low	High	Panic	0	0	Yes	No	Monitoring		Angle 4
Low Battery		None	Low	High	Panic	0	0	Yes	No	Monitoring		Low Battery 4
Battery Voltage	mV	None	Low	High	Panic	0	0	Yes	No	Monitoring		Battery Voltage 3

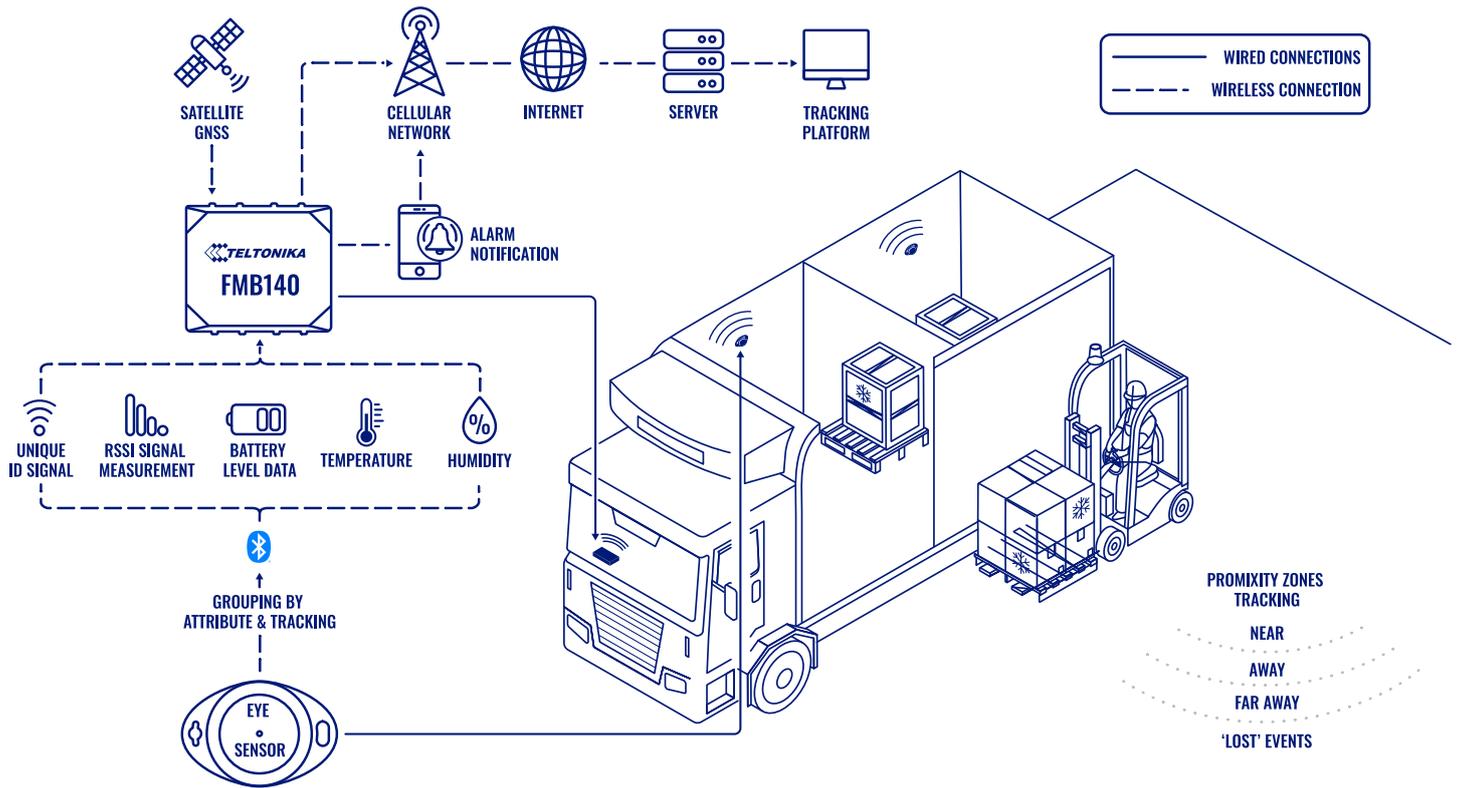
Además, hay dos maneras de añadir y configurar los sensores EYE en el [Configurador de Teltonika](#). La primera - el método comúnmente utilizado, añadiendo la [dirección MAC](#) de cada sensor, lo que permite soportar hasta 4 de ellos a la vez por rastreador GPS. El segundo es el método más innovador y atractivo añadiendo los EYE Sensor sólo ‘Por Nombre’ (By Name). En este caso, el rastreador del vehículo recogerá los datos de cada sensor basándose en su nombre, no en la dirección MAC.

Como resultado, no hay necesidad de reconfigurar las direcciones MAC de nuevo en el rastreador GPS Teltonika si los sensores (o los remolques de la cadena de frío con sensores) han sido cambiados. Basta con introducir los nombres respectivamente mediante la herramienta de configuración, ahorrando así un tiempo precioso y evitando errores. Además, el método admite hasta 100 piezas de EYE Sensor a la vez, lo que supone una diferencia significativa.

Por último, el parámetro “Nivel de señal” (Signal Level) (es decir, su intensidad y alcance de transmisión) del modelo de accesorio puede configurarse individualmente. Esto permite recoger datos sólo de los sensores que están cerca, ignorando la información de los sensores que están lejos. Esta característica permite agrupar los elementos de interés de la cadena de frío de forma significativa y útil para las operaciones de la empresa.

Para terminar, el recién lanzado EYE Sensor de Teltonika, junto con el rastreador FMB140, ofrece una combinación de características inigualables para garantizar un seguimiento eficaz de la carga, la distribución y la gestión de la flota corporativa. Para mayor comodidad y practicidad, las actualizaciones de firmware y los cambios de configuración de los rastreadores de vehículos de Teltonika pueden realizarse rápidamente utilizando la recientemente renovada herramienta [FOTA WEB](#), la solución de software que ayuda a ahorrar un tiempo precioso y a gestionar los dispositivos GPS de forma remota con la máxima eficacia. Todo ello redundará en una notable rentabilidad de los proyectos de la cadena de frío, en la mejora de la reputación empresarial, en la competitividad y en el retorno de la inversión.

TOPOLOGÍA



BENEFICIOS

- **Los ajustes del EYE Sensor son personalizables para cada proyecto** - para obtener el máximo valor de él, la intensidad de la señal del sensor EYE Sensor de Teltonika y los intervalos de transmisión de datos pueden configurarse según las necesidades exactas de la aplicación del proyecto y utilizarse, prácticamente, en cualquier forma y tamaño de edificios, vehículos o remolques.
- **Monitorización precisa de la temperatura y la ubicación de la carga** - Se contabiliza el 100% de todo lo que es importante para la logística de la cadena de frío: las mercancías, los productos frescos, los activos valiosos, los procesos, los patrones y las acciones del personal de interés son objeto de seguimiento, monitorización y optimización.
- **Características únicas y de valor añadido del firmware FM** - abundantes escenarios de eventos inteligentes y prácticos que ayudan a rastrear, supervisar y gestionar las entregas de carga con una eficiencia extraordinaria.
- **Inalámbrico y asequible** - la conectividad Bluetooth® garantiza una instalación y configuración rápidas, bajas interferencias y un consumo de energía reducido. Si se daña, se pierde o lo roban, el sensor EYE Sensor de Teltonika se puede sustituir rápidamente.
- **Mejora de la rentabilidad y la competitividad** - ahorro considerable de costos gracias al recorte de mercancías, gastos por pérdida de activos valiosos, protección antirrobo para aumentar los beneficios, mejora del flujo de caja y oportunidades de inversión.

¿POR QUÉ TELTONIKA?

En el competitivo panorama logístico actual, la gestión eficaz de la cadena de frío es fundamental para el éxito. Teltonika EYE Sensor va más allá de la monitorización tradicional de la temperatura para ofrecer un enfoque preparado para el futuro. Nuestra moderna tecnología se integra perfectamente con sus sistemas existentes, proporcionando datos en tiempo real, información práctica y potentes capacidades de automatización.

Teltonika Telematics es su socio innovador. Entendemos las necesidades cambiantes de la industria de la cadena de frío y desarrollamos continuamente soluciones para satisfacerlas. Nuestra plataforma escalable se adapta a sus necesidades específicas, ofreciendo flexibilidad y personalización para garantizar que sus operaciones se mantengan a la vanguardia de la eficiencia. Elíjanos y descubra un mundo de información basada en datos, gestión proactiva de riesgos y logística optimizada de la cadena de frío que impulsará su negocio hacia el éxito sostenible.

PRODUCTO DESTACADO

FMB140

PRODUCTOS RELACIONADOS

FMB150, FMC150, FMM150, FMB240

ACCESORIOS RELACIONADOS

EYE Sensor

