



# SEGUIMIENTO DE CONTENEDORES DE RESIDUOS CON BALIZAS DE IDENTIFICACIÓN Y SENSORES

## INTRODUCCIÓN

El crecimiento económico, el aumento del consumo y la industrialización a gran escala han provocado inevitablemente un aumento de los residuos sólidos urbanos, especialmente en las grandes zonas urbanas con varios millones de habitantes. Por desgracia, la gestión de los residuos de forma eficaz y oportuna se convierte en uno de los mayores retos. La tecnología inalámbrica Bluetooth®, combinada con la telemática de los vehículos, abre nuevas posibilidades de control de la gestión de los residuos, lo que supone una gran diferencia.

## EL RETO

Según el artículo Qué Desperdicio 2.0 (“What a waste 2.0, por su nombre original en inglés”) publicado por el Banco Mundial, el mundo genera anualmente más de 2.000 millones de toneladas de residuos sólidos urbanos, de los cuales al menos el 33% no se gestiona de forma ambientalmente segura. Además, se prevé que la generación mundial de residuos sólidos aumente hasta los 3.400 millones de toneladas en 2050 (un aumento aproximado del 70%), lo que supone más del doble del crecimiento demográfico en el mismo periodo.

Ya sean papeleras públicas, contenedores de reciclaje o contenedores de residuos domésticos, la forma en que la sociedad y las empresas pertinentes gestionan sus residuos es cada vez más importante. Hay que tener en cuenta que la gestión de los residuos es un negocio que requiere mucha mano de obra y que sólo los costes de transporte oscilan entre 20 y 50 dólares por tonelada.

Para optimizar la gestión del inventario, tomar decisiones basadas en datos y mejorar el rendimiento de la inversión, el ciclo de gestión de residuos y sus activos, incluidos los distintos contenedores de residuos, deben ser objeto de un seguimiento adecuado y de una supervisión en tiempo real. Los gestores de la flota de servicios públicos con visión de futuro entienden este sencillo concepto: tienen que saber con certeza si los contenedores de residuos concretos han sido visitados por el camión de basura correspondiente y cuándo se ha vaciado un contenedor concreto.

Además, deben disponer de medios y datos para optimizar las rutas de los camiones y los horarios de servicio en función de las ubicaciones conocidas de los contenedores de basura, estar al tanto de los problemas técnicos o las averías, y hacer un seguimiento de los activos de los que son responsables de prestar servicio. Gracias a modelos de Teltonika Telematics, EYE Beacon y EYE Sensor, con funciones inteligentes, tecnología inalámbrica Bluetooth® y una amplia gama de rastreadores GPS para vehículos, hay formas de superar estos retos logrando los resultados deseados.

## LA SOLUCIÓN



**Cómo funciona con EYE Beacon:** como cada uno tiene un número de identificación único que se transmite por el aire como señal de radio a intervalos configurables, los dispositivos [FMB130](#) montados en los vehículos de recogida de residuos los leen, los identifican y envían estos datos como perfil [iBeacon](#) o [Eddystone](#), combinados con los detalles de su ubicación GNSS, a un servidor para su análisis e informes.

Un software especial muestra cómodamente la ubicación de todas las balizas (en otras palabras, los contenedores etiquetados) en función de la proximidad al rastreador GPS Teltonika más cercano dentro del alcance del Bluetooth®, la hora de llegada y el tiempo de permanencia cerca de los contenedores. Además, la función del software de seguimiento inteligente denominada "Eventos de proximidad" permite a los gestores agrupar los contenedores de residuos en función del atributo de proximidad al camión si es necesario.

**Cómo funciona con el EYE Sensor:** ya que este modelo de accesorio no sólo transmite un número de identificación único a través del aire, sino que también tiene un acelerómetro con algunas funciones incorporadas que son convenientes para este caso de uso, tales como "Estado del movimiento y recuento" y "Estado del ángulo". Podemos utilizarlos para identificar los contenedores de residuos, seguir y contar sus movimientos y los datos del ángulo de inclinación de una sola vez. Cuando un vehículo de recogida de residuos está cerca y los sensores están dentro del alcance de una señal Bluetooth®, el rastreador FMB130 registrará estos eventos y transferirá los datos a un servidor dedicado, confirmando el hecho de que los contenedores se han movido, levantado y vaciado.

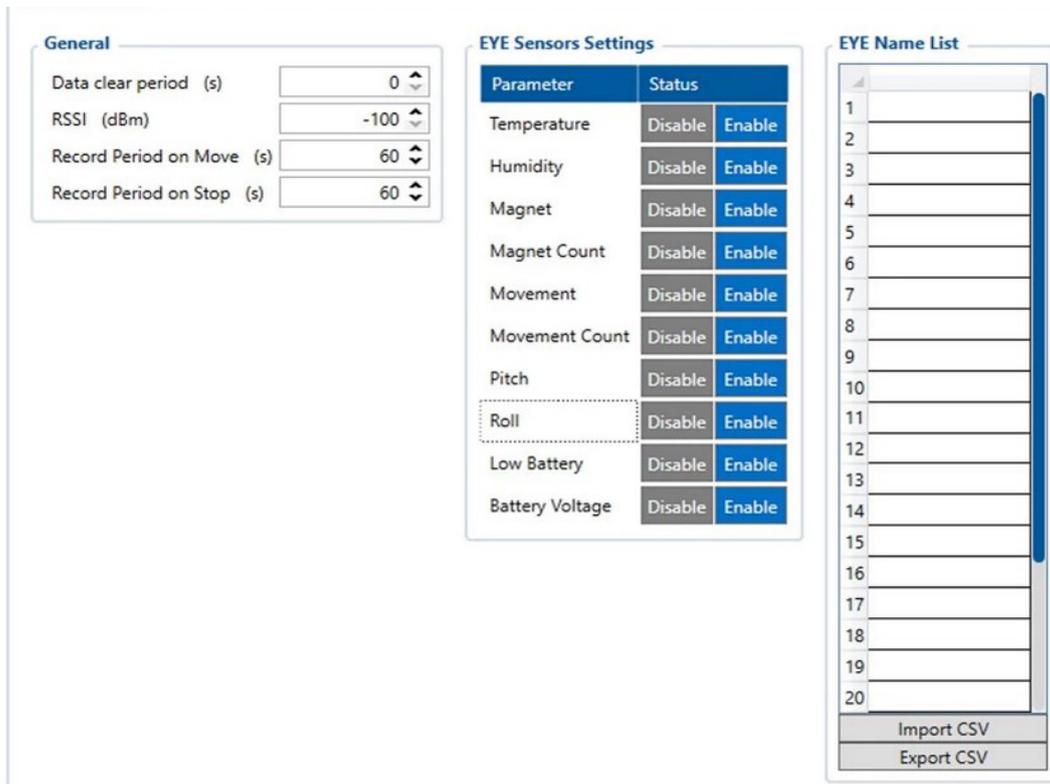
Por ello, todos los activos pueden ser monitorizados en tiempo real, mejorando notablemente la eficiencia de las operaciones rutinarias, los contenedores y la gestión de la flota. Pero aquí, en Teltonika, vamos más allá...

## CARACTERÍSTICAS INTELIGENTES PARA UNA MÁXIMA EFICIENCIA

Entre otras ventajas, tanto EYE Beacon como EYE Sensor cuentan con varias funciones inteligentes integradas en su firmware. Gracias a una de ellas - "Filtering by name" ("Filtrar por nombre")- y a la avanzada funcionalidad de configuración del dispositivo GPS de Teltonika, ofrece una amplia gama de ajustes y escenarios para satisfacer las necesidades de seguimiento de las flotas de residuos y reciclaje.

La función de filtrado personalizado permite agrupar y nombrar los activos por un atributo específico o una propiedad significativa para las operaciones empresariales. Esta agrupación a la carta proporciona mayor claridad, precisión y rapidez en las operaciones, y ayuda a evitar errores costosos.

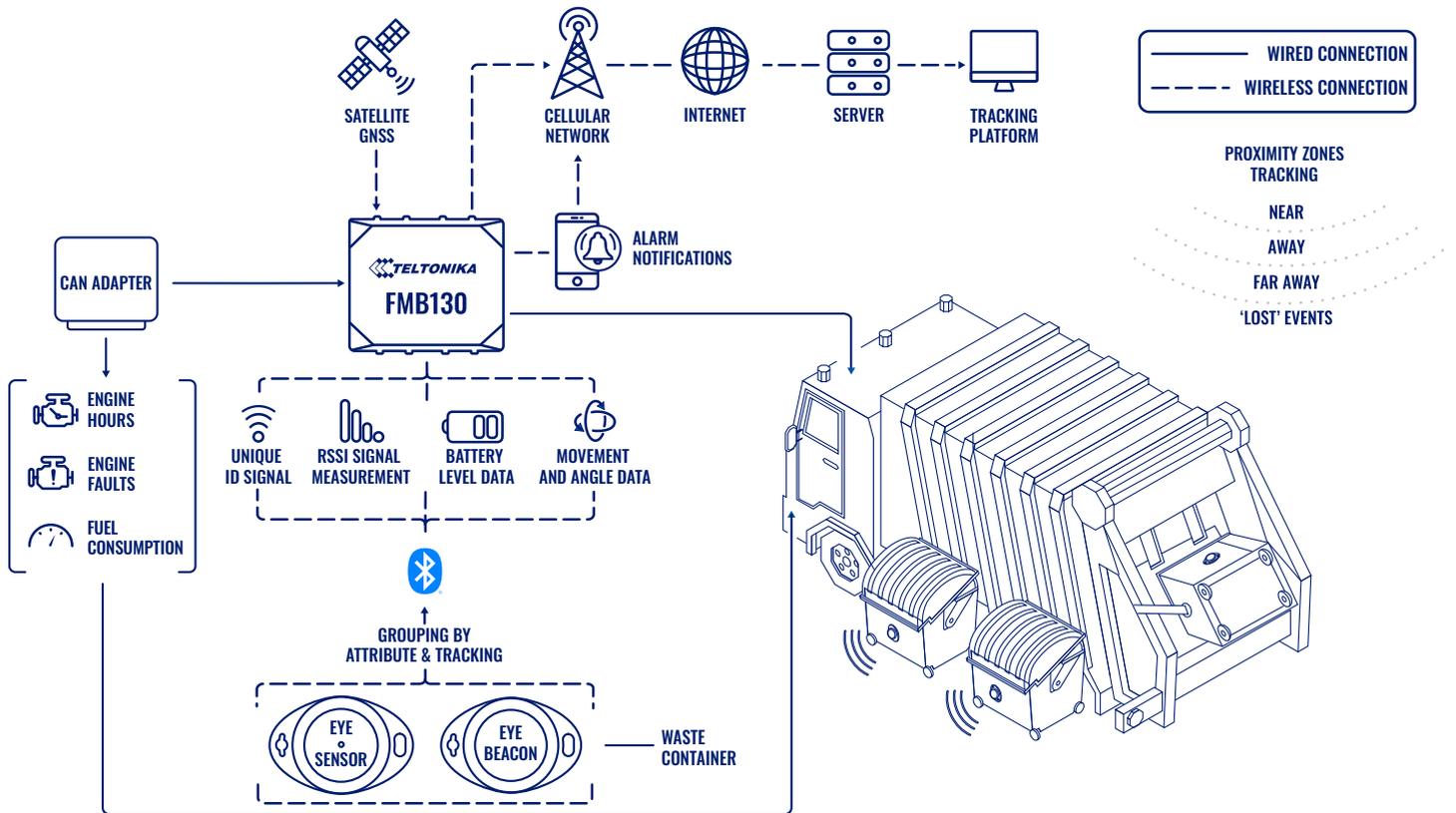
Por ejemplo, si se utilizan sensores EYE, hay dos maneras de añadirlos y configurarlos en el [Configurador de Teltonika](#). La primera - el método comúnmente utilizado, añadiendo la [dirección MAC](#) de cada sensor, lo que permite soportar hasta 4 de ellos a la vez por rastreador GPS. El segundo es el método más innovador añadiendo los Sensores EYE sólo 'By Name' ('Por Nombre'). En este caso, el rastreador del vehículo recogerá los datos de cada sensor basándose en su nombre, no en la dirección MAC. Este último método permite escanear hasta 100 dispositivos.



Como resultado, no hay necesidad de reconfigurar las direcciones MAC de nuevo en el rastreador GPS Teltonika si los sensores han sido cambiados. Basta con introducir los nombres respectivamente mediante la herramienta de configuración, ahorrando así un tiempo precioso y evitando errores. Las balizas Teltonika, con aplicaciones móviles intuitivas para Android/iOS y configurables según las necesidades del cliente, pueden integrarse rápidamente en flotas de prácticamente cualquier tamaño. Las balizas EYE son fáciles de instalar, desplegar y sustituir en caso de daño o robo.

Para una mayor comodidad y practicidad, las actualizaciones de firmware y los cambios de configuración de los rastreadores de vehículos Teltonika pueden realizarse mediante la 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. En conjunto, este enfoque de seguimiento contemporáneo permite aumentar notablemente la eficiencia del negocio de gestión de residuos, su reputación, rentabilidad y competitividad. Puede leer más sobre el caso de uso de la gestión del transporte de residuos [aquí](#).

## TOPOLOGÍA



## BENEFICIOS

- **Seguimiento preciso de los contenedores de residuos en cualquier momento y lugar:** la gestión de la flota y los expedidores pueden supervisar el estado de cualquier contenedor (o grupo) en tiempo real en todo el mundo. Responsabilidad al 100% de todo lo que es importante para el negocio de la gestión de residuos y la eficiencia de la flota.
- **Características únicas y de valor añadido del firmware FM:** abundantes escenarios de eventos inteligentes y prácticos que ayudan a rastrear, supervisar y gestionar los contenedores de residuos urbanos con una eficiencia extraordinaria.
- **Inalámbrico y asequible:** la conectividad Bluetooth® y la práctica aplicación móvil para Android/iOS garantizan una instalación y configuración rápidas, bajas interferencias y consumo de energía, y son económicas. Si se daña, se pierde o lo roban, el accesorio BLE de Teltonika se puede sustituir rápidamente.
- **Inclusión sin esfuerzo de Teltonika EYE Beacons y/o EYE Sensors:** añadiendo funcionalidades de seguimiento y monitorización de forma fácil y rápida para los actuales usuarios de soluciones telemáticas para vehículos.
- **Mejora de la reputación, la rentabilidad y la competitividad de la empresa:** el considerable ahorro de costos que suponen las decisiones basadas en datos, la optimización de la gestión de inventarios y la detección y recuperación de robos impulsarán los beneficios, mejorarán el flujo de caja y las oportunidades de expansión.

## ¿POR QUÉ TELTONIKA?

Para resolver con éxito los retos de seguimiento y monitorización de los contenedores de residuos sólidos, ofrecemos un notable combo de Teltonika: EYE Beacon, EYE Sensor inalámbricas basadas en la tecnología BLE, aplicaciones móviles Android/iOS funcionales para una rápida configuración, escaneo y depuración, y los rastreadores GPS más sofisticados para ayudar a que el negocio de la gestión de residuos tenga éxito.

Somos el lugar adecuado para conseguir todo lo que necesita para tener éxito: la variedad más abundante de rastreadores GPS certificados de primera calidad, accesorios y soluciones para cualquier caso de uso imaginable en telemática de vehículos. Desde los inicios de la empresa hace 25 años hasta hoy, el sólido y creciente equipo de Teltonika ha fabricado 27 millones de dispositivos IoT, contribuyendo al éxito de miles de clientes y socios en más de 160 países de todo el mundo.

## PRODUCTO DESTACADO

FMB130

## PRODUCTOS RELACIONADOS

FMC130, FMM130

## RELATED ACCESSORIES

EYE BEACON, EYE SENSOR

