

# Impulsando una infraestructura urbana más inteligente: digitalización de la flota de 500+ vehículos de servicios públicos de Belgrado

**GANADOR**

**IOT PROJECT  
OF THE YEAR  
2024**

Este proyecto es uno de los ganadores del concurso IoT project of the year 2024. Lea el artículo y [obtenga más información sobre todos los ganadores.](#)

## ⚠ Problema

La [Compañía de Agua y Alcantarillado de la Ciudad de Belgrado](#) es uno de los proveedores de servicios públicos municipales más grandes y esenciales de Serbia, encargado de suministrar agua potable y mantener la infraestructura de alcantarillado de la capital. Para respaldar estos servicios vitales, la organización cuenta con una flota de más de 500 vehículos, que incluyen camiones de limpieza de alcantarillado, camiones cisterna, furgonetas de servicio y maquinaria de construcción.

Con una flota tan extensa y diversa, la gestión diaria presentaba serios desafíos. La organización carecía de un seguimiento centralizado y necesitaba una solución de software integral para la gestión de su flota municipal que les permitiera:

- rastrear en tiempo real la ubicación y el funcionamiento de todos los vehículos;
- controlar con precisión el consumo de combustible y prevenir el uso indebido;
- asociar viajes a conductores específicos mediante tarjetas de identificación de empleados;
- medir datos clave de rendimiento, como el kilometraje y las revoluciones por minuto del motor (RPM, que indican la velocidad de giro del motor);
- proporcionar retroalimentación en cabina sobre el comportamiento al volante para mejorar la seguridad.

Gestionar una flota tan compleja de manera eficaz exigía una solución flexible. Dicha solución debía funcionar en diferentes tipos de vehículos y proporcionar visibilidad en tiempo real del uso y el rendimiento. Asimismo, la organización buscaba obtener información útil sobre la eficiencia del combustible, el comportamiento al volante y el seguimiento general de los vehículos de servicio, lo que a su vez optimizaría la transparencia y la coordinación operativa.

## 🔧 Solución

[Monitoring Net](#), un socio de Wialon de larga trayectoria, implementó una solución de gestión de flota municipal adaptada a las necesidades de la Compañía de Agua y Alcantarillado de Belgrado. Impulsada por la [plataforma de digitalización de flotas](#) Wialon, esta solución proporcionó seguimiento en tiempo real, análisis en profundidad y visibilidad completa de una diversa flota de más de 500 vehículos de servicio.

## Implementación y hardware

Para adaptarse a una amplia variedad de vehículos y requisitos operativos, Monitoring Net desplegó una combinación de hardware cuidadosamente seleccionada:

- Se instalaron **rastreadores de la serie FMB de Teltonika** con lectores RFID de 125 kHz en la mayoría de los vehículos, lo que permitió el rastreo GPS en tiempo real, la captura de datos del bus CAN (incluido el kilometraje y las revoluciones por minuto) y la identificación fluida de los conductores mediante tarjetas de identificación de los empleados.
- Se eligieron **dispositivos Galileosky 7x** para camiones pesados y maquinaria especializada. Estos dispositivos ofrecían integración CAN directa y se combinaron con **sondas de combustible BLE Escort** para garantizar un control preciso del nivel de combustible.
- Para mejorar la responsabilidad de los conductores, Monitoring Net integró su **panel de control inteligente del conductor (SDP)** con las unidades Galileosky. Esto permite que los conductores reciban alertas en tiempo real en la cabina si cometen infracciones como exceso de velocidad o frenadas bruscas.
- Para los vehículos que utilizan dispositivos Galileosky, **los lectores RFID Iron Logic** permitieron una autorización segura y coherente de los conductores.

La flexibilidad de esta configuración de hardware garantiza una captura de datos consistente en todos los vehículos de la flota. Además, las señales de audio en cabina mantienen a los conductores informados en tiempo real.

## Capacidades del software y del sistema

El núcleo de la solución es Wialon, la plataforma que integra todos los componentes a la perfección. Permite a los gestores rastrear los vehículos en tiempo real, analizar la actividad de la flota, gestionar a los conductores [y controlar el consumo de combustible](#), todo en un solo lugar.

Las capacidades clave de la solución incluyen:

- **Identificación de los conductores:** cada viaje se vincula automáticamente al conductor correcto mediante el inicio de sesión RFID y las asignaciones se gestionan directamente en Wialon.
- **Control de combustible:** los datos de los sensores CAN y las sondas BLE registran el consumo y señalan las caídas irregulares, lo que ayuda a detectar robos o fugas.
- **Rastreo GPS en vivo:** los gestores de flotas pueden ver dónde se encuentra cada vehículo de servicio, su estado actual y su rendimiento.
- **Seguimiento del comportamiento al volante:** el panel de control inteligente del conductor proporciona alertas inmediatas en la cabina, mientras que los análisis de Wialon ayudan a los encargados del seguimiento a responder a las tendencias y reducir los riesgos.
- **Análisis de los datos del motor:** se registran y revisan indicadores clave de rendimiento, como el kilometraje y las revoluciones por minuto, para mejorar la programación y la utilización de los vehículos.

## Incorporación y asistencia a los usuarios

A pesar de que la implementación técnica fue fluida, la introducción de nuevas herramientas de seguimiento y el rastreo en tiempo real de los vehículos de servicio generaron inicialmente cierta reticencia entre algunos conductores. Esto es una reacción natural cuando se modifican rutinas bien establecidas.

Monitoring Net abordó esta cuestión con una comunicación clara y un apoyo práctico, ayudando al personal a comprender que el sistema no se había creado para la vigilancia, sino para la transparencia, la seguridad y la mejora operativa. A medida que crecía la confianza, los usuarios lo fueron adoptando.

Monitoring Net garantizó una experiencia fluida, desde la implementación inicial hasta la asistencia continua:

- Participó en una licitación pública para asegurarse el proyecto;
- Organizó varias sesiones de planificación previas al lanzamiento para alinear los objetivos y la configuración del hardware;
- Se ofrecieron sesiones de formación personalizadas a cada departamento, complementadas con manuales de usuario adaptados para las versiones de escritorio y móvil de Wialon;
- Sigue proporcionando asistencia 24/7 por teléfono y correo electrónico, lo que garantiza un servicio constante y fiable.

## 🏆 Resultados

La iniciativa de digitalización de la flota aportó mejoras rápidas y tangibles en toda la organización. Gracias a una plataforma centralizada, la Compañía de Agua y Alcantarillado de Belgrado logró visibilidad y control operativos totales, lo que resultó crucial para transformar la gestión diaria de su diversa flota de más de 500 vehículos municipales.

En solo unos meses desde la implementación del sistema, la empresa ya ha reportado mejoras significativas en eficiencia, seguridad y rentabilidad:

### ✅ Ahorro de combustible

El seguimiento del combustible en tiempo real y la mejora de los hábitos de conducción dieron lugar a reducciones notables en el consumo y los gastos de combustible.

### ✅ Mayor responsabilidad

Al vincular cada viaje a un conductor específico mediante la identificación RFID, los empleados se volvieron más conscientes de cómo se operaban y mantenían los vehículos.

### ✅ Mayor seguridad

La capacidad de controlar el exceso de velocidad, las frenadas bruscas y otros comportamientos de riesgo ayudó a reducir los accidentes y el desgaste innecesario.

### ✅ Decisiones basadas en datos

Los datos centralizados permitieron a la empresa analizar el rendimiento por tipo de vehículo, departamento o conductor individual, lo que ayudó a optimizar las rutas, los horarios de servicio y la planificación a largo plazo.

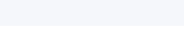
## Perfil de la empresa

🏆 **IoT project of the year nomination:** Flotas corporativas o gubernamentales de gran tamaño

País: Serbia

Sector: Servicios públicos

## Soluciones

 Wialon

## Hardware

 Galileosky 7x

 Teltonika FMB125

[Leer más casos de éxito](#)

[Iniciar](#)

Síguenos

