

# GESTIÓN DE ESPACIOS PÚBLICOS CON RASTREADORES GPS Y TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN

## INTRODUCCIÓN

Las flotas de emergencias y servicios públicos que operan en entornos urbanos se enfrentan a menudo a retos relacionados con diversos tipos de obstáculos controlados en espacios públicos. Esto puede provocar retrasos no deseados, respuestas ineficaces, problemas de seguridad, etc. Al abordar estas preocupaciones con tecnología inteligente y segura y los rastreadores GPS de Teltonika, las autoridades municipales y las empresas pueden mejorar la eficacia y la transparencia de sus servicios.

## EL RETO

En zonas urbanas y espacios públicos de acceso limitado, las flotas de vehículos de emergencia y servicios públicos se enfrentan a varios retos relacionados con las barreras, puertas, ascensores, verjas, interfonos y objetos similares controlados en las ciudades modernas. En escenarios en los que una respuesta rápida es crítica, como emergencias médicas, incendios o fallos de seguridad, cada segundo perdido debido a barreras logísticas puede tener consecuencias nefastas.

Los métodos tradicionales de acceso a zonas cerradas o restringidas suelen requerir la intervención manual, ya sean llaves físicas, guardias de seguridad o procesos de autorización a distancia. Estos enfoques introducen retrasos y vulnerabilidades, como el riesgo de que se extravíen las llaves, se manipulen las cerraduras o se produzcan fallos de comunicación con las salas de control centrales.

Dicho esto, la eficacia del servicio y la respuesta a tiempo desempeñan un papel vital en la superación de estos retos. Repasemos algunos de sus aspectos clave.

**Respuesta de emergencia ineficaz** - Los servicios de emergencia podrían sufrir retrasos debido a las barreras físicas y a la necesidad de intervención manual para acceder a zonas restringidas. Esto podría provocar retrasos críticos en situaciones en las que cada segundo cuenta, lo que podría ocasionar la pérdida de vidas o resultados más graves en las emergencias.

**Falta de integridad y transparencia de los datos** - La fiabilidad y transparencia de los datos relacionados con el control y la gestión del acceso podrían verse comprometidas. Esto podría generar desconfianza entre los residentes y las partes interesadas en la gestión de los servicios públicos, y aumentar las oportunidades de fraude o manipulación de los datos.

**Vulnerabilidades de seguridad** - Las llaves físicas, los mandos a distancia o los controles de acceso manuales pueden perderse, ser robados o duplicados, comprometiendo la seguridad de las zonas restringidas. Sin la naturaleza segura y encriptada de las llaves virtuales basadas en blockchain, los espacios públicos podrían ser más vulnerables a accesos no autorizados y a posibles violaciones de la seguridad.

Para abordar lo anterior, se puede utilizar un sistema de gestión del espacio público basado en la [tecnología blockchain](#), un estándar de comunicación universal para dispositivos IoT. Creemos que es la forma adecuada de crear este tipo de servicios para las ciudades inteligentes de todo el mundo.



## LA SOLUCIÓN

La solución implica la integración de uno de los rastreadores GPS de Teltonika, la tecnología blockchain, la aplicación móvil dedicada y los teléfonos inteligentes para proporcionar un método seguro y sin fisuras de control de admisión en diversos espacios públicos con acceso limitado, como urbanizaciones, escuelas, edificios de oficinas, hospitales, etc. Aquí, a efectos de demostración, elegimos el rastreador GPS de categoría BASIC, el [FMB920](#), con una versión especial personalizada del firmware.

**Cómo funciona** - aunque el FMB920 está diseñado para montarse en vehículos, en este caso el rastreador GPS debe conectarse a los mecanismos de control existentes en puertas o barreras. Está equipado con una tarjeta SIM que lo conecta a la red celular, permitiendo la comunicación y el control a distancia.

La integración del FMB920 en la blockchain garantiza transacciones y operaciones seguras, ya que puede reconocer y responder a órdenes emitidas por usuarios verificados en la red. El rastreador Teltonika proporciona las coordenadas de ubicación de una barrera específica, actuando como puente entre la barrera física y el control digital proporcionado por la blockchain y una app móvil dedicada.

Las plataformas de la tecnología blockchain, un estándar de comunicación universal para los dispositivos IoT, proporcionan una plataforma segura y transparente para las transacciones y el intercambio de datos. Permite la emisión de claves virtuales en forma de NFT ([Tokens No Fungibles](#)) a usuarios verificados. Estas llaves virtuales pueden realizar acciones, como abrir barreras, sin necesidad de interacción física ni de la presencia de personal de seguridad ajeno. Las características de seguridad inherentes a la cadena de bloques garantizan que las llaves no puedan duplicarse ni utilizarse indebidamente, ya que sólo los usuarios autorizados pueden iniciar y ejecutar dichas transacciones.

La aplicación móvil específica es una interfaz de usuario que permite a las personas interactuar con el sistema a través de sus teléfonos inteligentes. Los usuarios pueden abrir las barreras a distancia mediante la app, que comunica la orden a través de la cadena de bloques (blockchain) al dispositivo Teltonika que controla la barrera. La funcionalidad

de la app incluye la generación de llaves de un solo uso para el acceso temporal, lo que resulta especialmente útil para invitados o emergencias en las que se requiere un acceso inmediato sin comprometer la seguridad.

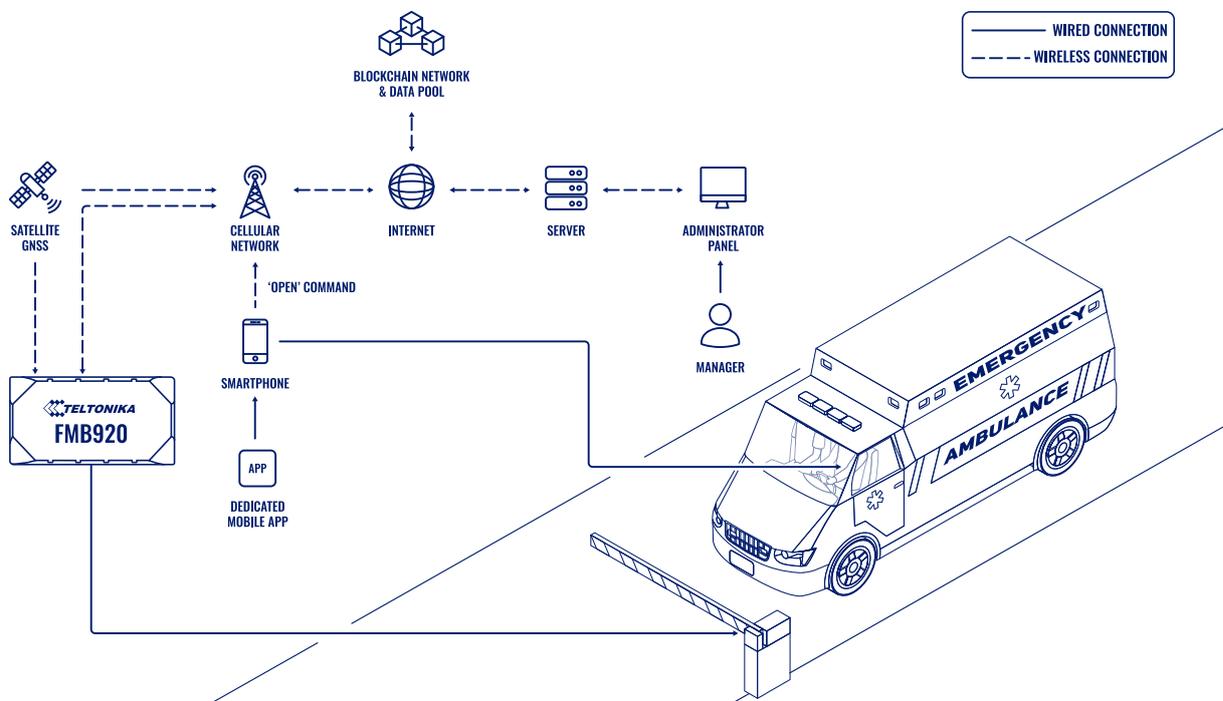
Al acercarse a la barrera y seleccionar un punto en el mapa virtual de la app, los usuarios (conductores, miembros del personal de emergencias y vehículos utilitarios) pueden abrir a distancia la barrera seleccionada.

Por último, los smartphones desempeñan un papel crucial en este sistema, ya que sirven de dispositivo a través del cual los usuarios interactúan con la app dedicada. Gracias a ella, los conductores que se apresuran pueden seleccionar la barrera que desean abrir en un mapa virtual, y la app comunica esta orden a la red blockchain, que a su vez envía una señal al rastreador FMB920 para que abra la barrera elegida.

Esta comunicación directa entre el teléfono inteligente y el mecanismo de la barrera, facilitada por los rastreadores GPS y la tecnología blockchain, permite una forma de control de acceso fluida, segura y eficaz. Por ejemplo, el personal de una ambulancia que acude a un incidente puede abrir una barrera a distancia mediante un teléfono inteligente sin detenerse y sin perder un tiempo valioso, al tiempo que salva la vida y la salud de las personas que lo necesitan.

En resumen, esta solución combina la fiabilidad y la conectividad del dispositivo de seguimiento Teltonika FMB920 con la seguridad y la transparencia de la tecnología blockchain, y la accesibilidad de los teléfonos inteligentes para crear un sistema de control de accesos sofisticado, eficiente y seguro, adecuado para aplicaciones en ciudades inteligentes, empresas o particulares, así como para el transporte de servicios públicos y los servicios de emergencia.

## TOPOLOGÍA



## BENEFICIOS

- **Mayor seguridad** - el libro mayor inmutable de blockchain garantiza transacciones de datos seguras y a prueba de manipulaciones para el control de accesos.
- **Gestión de accesos eficiente** - el sistema permite el funcionamiento instantáneo y remoto de puertas o barreras, lo que es fundamental para la respuesta a emergencias y las flotas de servicios públicos.
- **Escalabilidad** - versátil y adaptable a diferentes espacios públicos, zonas urbanas y tamaños de flotas para adaptarse al crecimiento y a las distintas necesidades operativas.
- **Reducción de los costos operativos** - la automatización del control de accesos minimiza la necesidad de supervisión manual y de llaves físicas.
- **Gestión simplificada de las zonas restringidas** - el sistema agiliza el proceso de gestión de los derechos de acceso, reduciendo la carga de trabajo administrativo y la complejidad.

## HISTORIA DE ÉXITO #1

Para mejorar la calidad de los servicios públicos mediante el uso de soluciones técnicas innovadoras, se puso en marcha un proyecto de este tipo en una de las voivodías de Polonia. En concreto, facilita el acceso a los servicios de emergencia y transporte médico en las zonas públicas restringidas de la región. La solución se basa en la comunicación entre un smartphone o una tableta y barreras, puertas e interfonos equipados con rastreadores FMB920, que los abren a petición de un usuario autorizado.

Gracias a la versatilidad de este enfoque, una aplicación móvil dedicada se integra con los sistemas de seguridad y control de accesos existentes de distintos fabricantes. Es tolerante a fallos y cumple las normas más estrictas de protección contra accesos no deseados, con una serie de funciones de seguridad para evitar usos indebidos deliberados o accidentales. Gracias a ello, la aplicación permite al personal de emergencias entrar en zonas restringidas sin paradas innecesarias abriendo las barreras a distancia. También tiene una ventaja significativa sobre los sistemas de sonido y las sirenas de las ambulancias existentes, ya que elimina las molestias del ruido en los alrededores de las instalaciones donde la tranquilidad y la comodidad de los pacientes y los residentes son esenciales.

## HISTORIA DE ÉXITO #2

El control de acceso en uno de los aeropuertos de Polonia se ha mejorado con la tecnología blockchain y el sistema descrito anteriormente. La plataforma blockchain elegida sirve de bus de comunicación para varios sistemas del aeropuerto, agilizando la comunicación y la gestión de accesos. Implantado inicialmente en el área de empleados no comerciales, el sistema pretende probar la viabilidad de una plataforma de comunicación unificada, explorar su potencial y aumentar el nivel de seguridad del sistema de gestión del aeropuerto.

El aeropuerto dio prioridad a la menor barrera de entrada posible para garantizar la facilidad de uso para el personal y los operadores del sistema. Se suministraron e instalaron equipos en puntos estratégicos, se distribuyeron manuales de usuario y se proporcionó un apoyo completo para la implantación. Como resultado, se alcanzaron los objetivos del aeropuerto: se mejoró la eficacia del sistema de seguridad y también se logró la independencia de los proveedores gracias a la accesibilidad de la cadena de bloques, lo que permitió al aeropuerto elegir libremente a los proveedores de sistemas de control de acceso e integrar diversas aplicaciones bajo demanda.

## ¿POR QUÉ TELTONIKA?

En Teltonika Telematics estamos ayudando a redefinir la gestión de los espacios públicos aprovechando el poder de nuestros dispositivos de localización GPS y la tecnología blockchain para crear un ecosistema urbano inteligente, seguro y eficiente. La solución puede adaptarse para responder a los retos específicos de las autoridades municipales, las empresas y las organizaciones, y ofrece un enfoque sofisticado para el control de acceso y la gestión de flotas en espacios públicos.

Este enfoque innovador garantiza que las operaciones de la ciudad no sólo se agilicen, sino que también estén dotadas de los más altos niveles de seguridad y transparencia. Está diseñado pensando en el futuro, garantizando su escalabilidad y adaptabilidad a los retos cambiantes de la gestión de las ciudades. Teltonika Telematics se compromete a ofrecer productos innovadores y de alta calidad que satisfagan los requisitos operativos actuales y se anticipen a las necesidades de las empresas del mañana.

## PRODUCTO DESTACADO

FMB920

