



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



| | |
|----------------------|--|
| ACRONIMO | RUREI |
| TITULO | RUREI Desarrollo de Nuevas Redes Urbanas Resilientes, Eficientes e Interoperables |
| Nº EXPEDIENTE | ZL-2023/00585 |
| FECHA INICIO | 01/05/2024 |
| FECHA FIN | 30/06/2024 |
| DURACIÓN | 26 MESES |
| PARTICIPANTES | <ul style="list-style-type: none">- LEYCOAN- VEOLIA-GIROA- ELKARMEDIA- PROELEK- TECNALIA- EUSKADIKO PARKE TEKNOLOGIKOAK |

OBJETIVOS

El objetivo principal de este proyecto es el desarrollo de una **plataforma de gestión integral para la digitalización, monitorización, mantenimiento y operación de redes técnicas urbanas resilientes, eficientes e interoperables**. A partir de un



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



modelo 3D de la ciudad interoperable se dispondrá de una réplica virtual de las redes técnicas e instalaciones reales (Gemelo Digital) en la que, a través de la digitalización de los activos, integración de datos en tiempo real e integración de sistemas de simulación avanzado es posible explotar en tiempo real la información generada por los diferentes sistemas, y anticiparse de forma continua a los eventos en las redes. Además de la integración en la plataforma de **soluciones IoT** existentes en el mercado, se desarrollarán **nuevos dispositivos Edge** que favorezcan la optimización, resiliencia del sistema y el ahorro energético.

El crecimiento de población que han sufrido las ciudades en las últimas décadas pone de manifiesto, cada vez más, la necesidad de mejorar la gestión y la eficiencia de sus redes técnicas urbanas. Para ello los gemelos digitales a través de modelos virtuales en 3D de las ciudades son una herramienta clave que nos ayuda a llevar a cabo ese objetivo, facilitando la visualización e interpretación sobre una misma herramienta de las diferentes instalaciones que nos podamos encontrar en un entorno urbano, como el alumbrado, redes de abastecimiento y saneamiento de aguas, control de la movilidad, calidad ambiental, gestión de residuos y puntos de carga de vehículos entre otros.

El resultado del proyecto RUREI tiene que servir como cambio de paradigma en la gestión de las redes técnicas urbanas hacia la optimización de recursos y consumos, proporcionando una herramienta óptima para la visualización y coordinación entre diferentes redes urbanas y fuentes de información, facilitando a su vez una mayor transparencia en el acceso a la información generada.



Figura 1. Plataforma RUREI



Unión Europea
Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Los objetivos que se persiguen con esta solución son:

Optimización de los procesos internos y externos asociados a la operación y mantenimiento de redes técnicas y sistemas urbanos

Desarrollo de una solución web para la monitorización, diagnóstico y control de las diferentes redes técnicas urbanas en una única herramienta con el objetivo optimizar las tareas de mantenimiento mediante la gestión inteligente de las mismas. Esta solución permitirá conocer el estado de los diferentes sistemas en tiempo real, a través de un modelo 3D de ciudad georreferenciado, y predecir el comportamiento del mismo. Para ello, además de utilizar dispositivos IoT comerciales para digitalizar las infraestructuras urbanas, se desarrollarán nuevas soluciones Edge que faciliten la gestión de las redes técnicas urbanas.

Fomento de la eficiencia energética y descarbonización de las redes urbanas

Mediante la digitalización de los entornos urbanos es posible realizar una gestión sostenible que permita reconocer, analizar y controlar los consumos y ahorro energético. A través de **algoritmos de detección temprana de fallos** se podrán establecer las acciones correctivas necesarias para la racionalización del uso de la energía y la optimización de los recursos. La utilización de tecnología innovadora y de bajo consumo, la vigilancia de las condiciones ambientales, así como el desarrollo de soluciones que favorezcan el uso del vehículo eléctrico facilita el desarrollo de ciudades con bajas emisiones.

Mejorar la seguridad y resiliencia de las redes urbanas a través de la optimización de las acciones de mantenimiento

El tiempo de actuación y la planificación de recursos es un factor clave a la hora de conseguir infraestructuras críticas más resilientes y eficientes. Es por esto, la necesidad de desarrollar un **servicio de gestión inteligente de incidencias** que, a través de diferentes motores de reglas y técnicas de detección de patrones complejos, permita gestionar las infraestructuras de forma más eficiente y holística, detectar cualquier desviación en los procesos y lanzar acciones correctivas de forma inteligente, asegurando su vida útil y calidad de servicio.

Interoperabilidad de distintas fuentes de datos

En un entorno urbano coexisten múltiples servicios por lo que una plataforma integral de gestión debe soportar diferentes tecnologías, dispositivos y mecanismos de captura de información, estándares de comunicación, así como otros sistemas de información internos y/o externos. Por tanto, el proyecto RUREI tratará de ofrecer:

- Interfaces y conectores para la captación de datos de diferentes sistemas en una capa única de adquisición que permita abstraer la información con un enfoque semántico estándar.
- Interoperabilidad entre modelos semánticos que permita automatizar procesos de configuración del entorno IoT con gran cantidad de dispositivos.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



- Acceso a sistemas de terceros basándose en estándares de referencia.

Mejora en la transparencia y participación ciudadana

El objetivo es poner al ciudadano en el centro de la gestión de las redes públicas urbanas. De esta forma, el ciudadano se convierte tanto en generador como receptor de información sobre la gestión y operación de estas redes, supeditando la gestión de estas a los ciudadanos. Se desarrollarán mecanismos que garanticen la transparencia de todas las actividades y decisiones llevadas a cabo por los gestores públicos, proporcionando información relevante a través de visualizaciones sencillas, fáciles de entender por los ciudadanos. De esta manera los gestores podrán compartir las bases argumentales que sustentan sus decisiones tanto de planificación como operativas.

Mejora del bienestar social

La digitalización del entorno urbano hace posible mejorar la vida de las personas mediante acciones clave como la monitorización de la calidad del aire, niveles de ruido, y contaminación lumínica entre otros. Esto facilita el diseño de protocolos de acción rápida frente a riesgos, lo que conlleva a un uso eficiente de recursos, ahorrando energía, mejorando los servicios entregados y promoviendo un desarrollo sustentable.

ROL DE GIROA VEOLIA

- **Descripción detallada de la oportunidad del proyecto**

Las ciudades demandan servicios para mejorar la calidad de vida y crear sistemas más eficientes. Con el incremento de la población y la complejidad de las infraestructuras en una ciudad, las ciudades han buscado la manera de hacer frente a los problemas de urbanismo. La IoT juega un rol vital en la recopilación de datos del entorno, permite a las ciudades utilizar sistemas de monitorización inteligentes y generar informes de su estado para reaccionar de forma inteligente en situaciones de emergencia.

Actualmente el mantenimiento de las redes urbanas está muy disgregado en diferentes ámbitos de la ciudad, sin tener una visión global de las infraestructuras urbanas. El mantenimiento es en general correctivo, y los equipos de mantenimiento realizan maniobras diariamente en las redes para reparar averías y solucionar problemas.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



Se ha detectado la necesidad que tienen los gestores y los equipos de mantenimiento de disponer de una herramienta integral de comprensión del funcionamiento de las diferentes redes de forma global. A través de modelos 3D georreferenciados la visualización de las redes urbanas se convierte en una experiencia inmersiva para la gestión eficiente de las infraestructuras de la ciudad.

La necesidad de gestionar de forma más eficiente y sostenible; y mantener las redes urbanas en un estado óptimo es una realidad hoy en día. La oportunidad del proyecto supone un salto cualitativo en cuanto a la smartización de las redes urbanas que pasa de ser un elemento poco útil, que no genera ninguna información, a ser un componente inteligente que genera información tanto a nivel de elemento como a nivel global del entorno urbano y, en definitiva, a nivel multiescalar. Esto se traduce en infraestructuras urbanas más resilientes, eficaces e interoperables.

Por otro lado, para conseguir los objetivos de movilidad sostenible propuestos por Europa, el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), que articula los fondos del programa Fondo Next Generation EU, prevé que en 2023 circulen 250.000 nuevos vehículos eléctricos, que evitarán la emisión de casi 470.000 toneladas de CO₂. Según estas previsiones, en 2030 el 55% de los coches que se vendan en concesionarios serán cero emisiones (para entonces circularán cinco millones de automóviles eléctricos), y cinco años después, en 2035, solo se venderán vehículos eléctricos y de energías alternativas a la gasolina, por lo que será necesario multiplicar por diez el número de puntos de recarga en los próximos dos años (pasar de los 12.702 puntos actuales a entre 80.000 y 110.000 en 2023). Esto se convierte en un punto crítico dado el alto costo de instalación de los mismos, a lo que el proyecto RUREI pretende dar solución, aprovechando las infraestructuras de alumbrado de la ciudad y abriendo una gran oportunidad de negocio para los socios del proyecto, así como la posibilidad de contribuir hacia una ciudad más sostenible y descarbonizada.

El proyecto RUREI responderá a los siguientes retos:

- ✓ Desarrollo de modelos de gestión integrales, que contemplan toda la cadena para la gestión óptima de los recursos y de las infraestructuras urbanas.
- ✓ Desarrollo de un gemelo digital para la digitalización en una misma plataforma de los activos urbanos.
- ✓ Gestión inteligente de alarmas
- ✓ Toma de decisiones más eficiente basada en información real
- ✓ Digitalización de la recogida de información de los partes de trabajo (averías, incidencias, etc.).
- ✓ Análisis de la degradación de los activos y mayor eficiencia de la infraestructura
- ✓ Reducción de tiempo y costes en las tareas de mantenimiento
- ✓ Mejorar la eficiencia de las instalaciones mediante la gestión de sus consumos.



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



- ✓ Operación de los activos desde una única plataforma, lo que facilita su gestión
- ✓ Integrar los datos que se recogen en las diferentes tecnologías desplegadas por la ciudad, así como fuentes de datos externas, en una única plataforma.
- ✓ Procesado inteligente de información dinámica y en tiempo real proveniente de diferentes fuentes de datos.
- ✓ La incorporación de elementos de sensorización de bajo coste en diferentes ámbitos de la ciudad
- ✓ Oportunidad de diferenciación para los socios
- ✓ Generación automática de cuadros de mando y reportes a partir de las necesidades de los usuarios.
- ✓ Mayor transparencia de la información y actuaciones realizadas mediante la gestión de datos únicos compartidos, abiertos por defecto, georreferenciados y semánticamente anotados por parte de la ciudad
- ✓ Interconexión con otras plataformas
- ✓ Fomento del vehículo eléctrico y con ello la descarbonización de la ciudad.
- ✓ Aprovechamiento de las infraestructuras de alumbrado.
- ✓ Red de puntos de recarga reduciendo los costes de instalación y servicio.