

Territorio Rural **Inteligente** de Castilla y León



José Antonio González Martínez

*Jefe de Servicio de Sociedad de la Información y Competencias Digitales
Junta de Castilla y León*



Territorio Rural Inteligente de Castilla y León

**Servicios públicos inteligentes
con sensores IoT en
zonas rurales de Castilla y León**

Objetivos



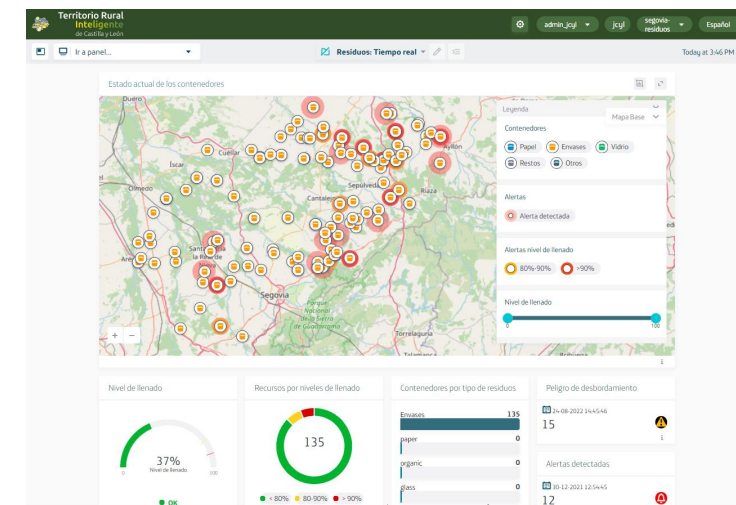
- Mejorar la **eficiencia** de los **servicios públicos** gestionados por las administraciones locales de Castilla y León mediante el uso de **Internet de las Cosas y Big Data**
- Mejorar la **calidad de vida** de los ciudadanos de las zonas rurales de manera sostenible
- Fijar población ofreciendo servicios 4.0 y creando nuevas **oportunidades de negocio** para pymes



Territorio Rural Inteligente de Castilla y León



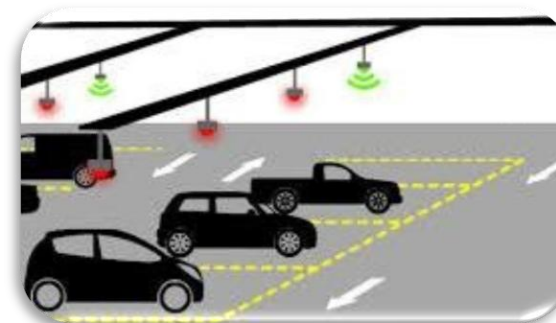
- **Plataforma software IoT común** para todas las Administraciones de Castilla y León que permite la integración de todo tipo de sensores
- **Sensores y actuadores IoT** para gestionar servicios públicos:
 - ❖ Sensores instalados por Ayuntamientos
 - ❖ Sensores instalados por Diputaciones
 - ❖ Sensores instalados por JCYL
- **Oficina de apoyo al Smart Rural:**
 - Apoyo a ayuntamientos y diputaciones de Castilla y León en la puesta en marcha de proyectos de Territorio Rural Inteligente
 - Asesoramiento técnico para la selección de las soluciones tecnológicas
 - Soporte a la integración de sensores en la plataforma
 - Formación tecnológica de técnicos
 - Divulgación y difusión de soluciones tecnológicas de Smart Rural





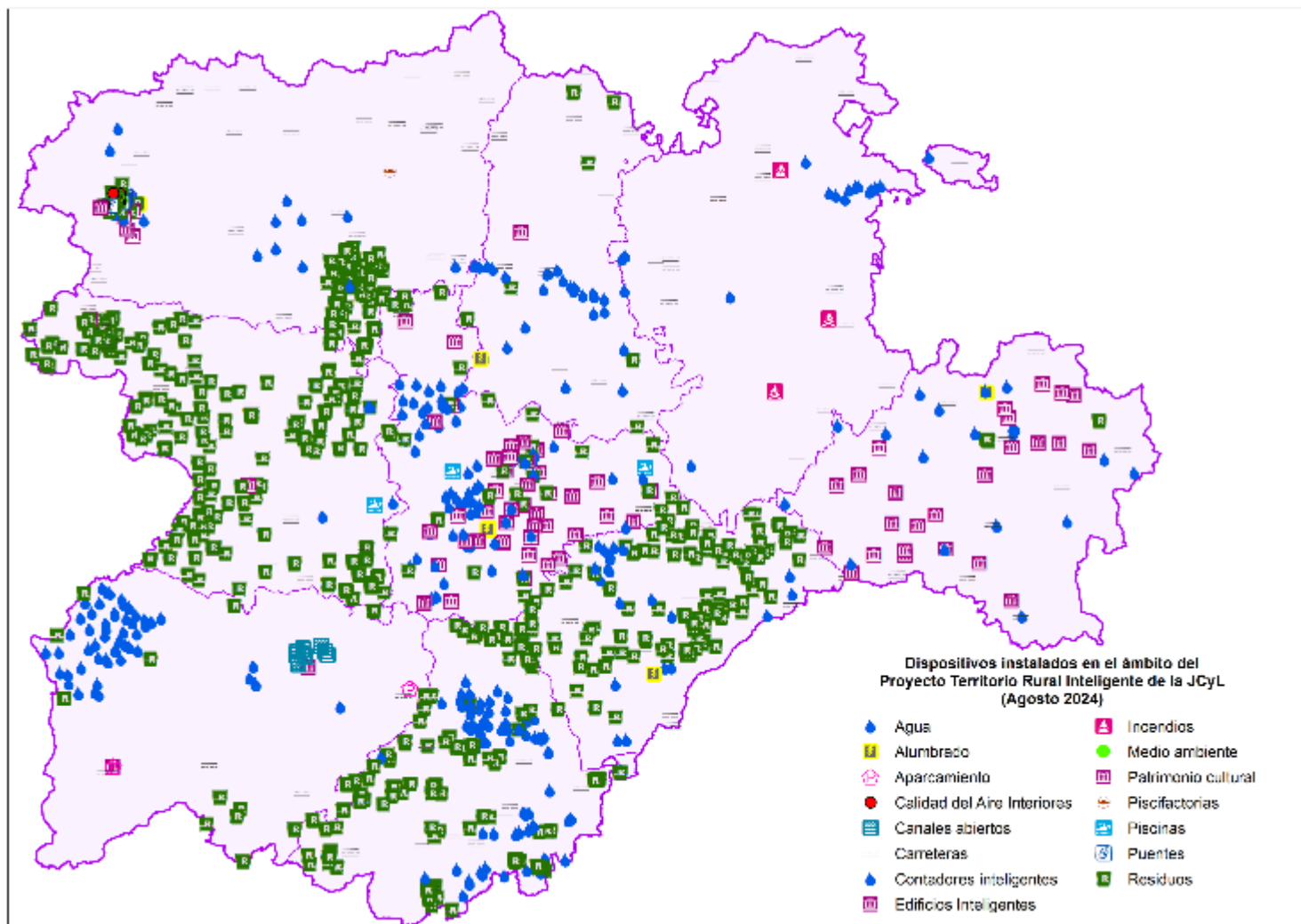
Servicios públicos gestionados con IoT

- ❖ Recogida de residuos
- ❖ Alumbrado
- ❖ Depósitos de agua potable y estaciones depuradoras
- ❖ Riego de parques y jardines
- ❖ Monitorización de bombeo y caudal del agua
- ❖ Calidad del agua en piscifactorías
- ❖ Control del cauce del río frente a inundaciones
- ❖ Carreteras
- ❖ Patrimonio cultural
- ❖ Espacios naturales
- ❖ Calidad del aire en interiores y exteriores
- ❖ Aparcamientos inteligentes
- ❖ Edificios inteligentes
- ❖ Redes de calor





Puntos sensorizados



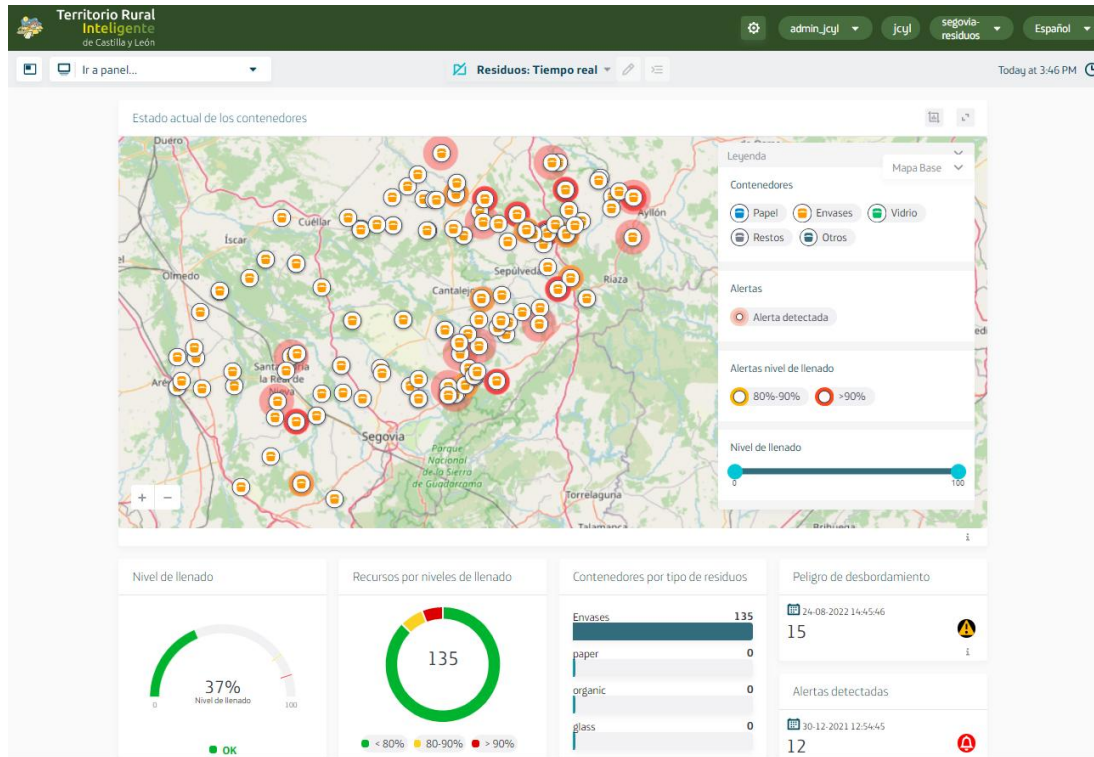
Más de 4.000 sensores ya integrados en la plataforma

- Sensores de residuos: 1.832
- Sensores de patrimonio cultural: 664
- Sensores de edificios inteligentes: 530
- Sensores de calidad del agua: 422
- Sensores de aparcamiento: 150
- Sensores de calidad del aire: 134
- Sensores de carreteras: 130
- Otra tipología de sensores: fotovoltaicas, piscinas, canales abiertos, alumbrado, caudal de río, riego, etc.

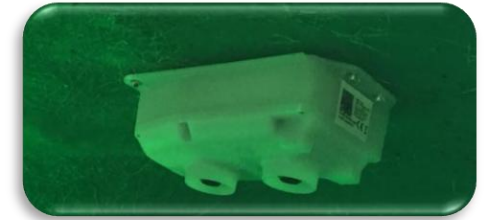
Más de 2.000 sensores nuevos previstos para 2026



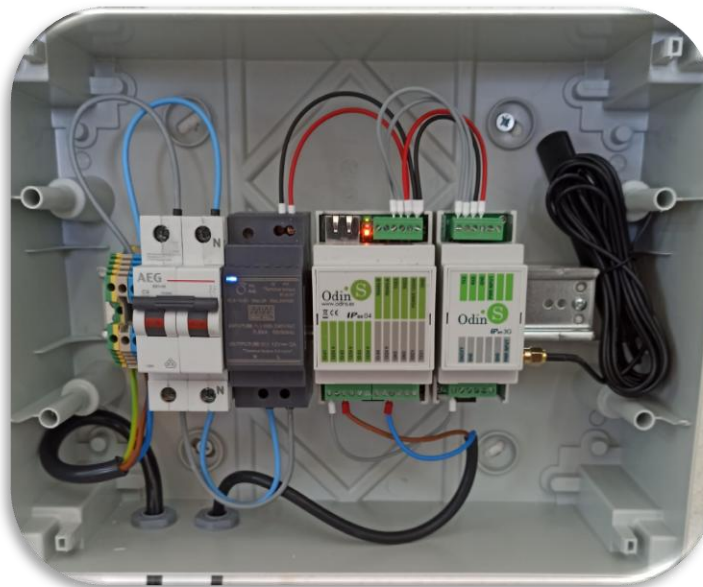
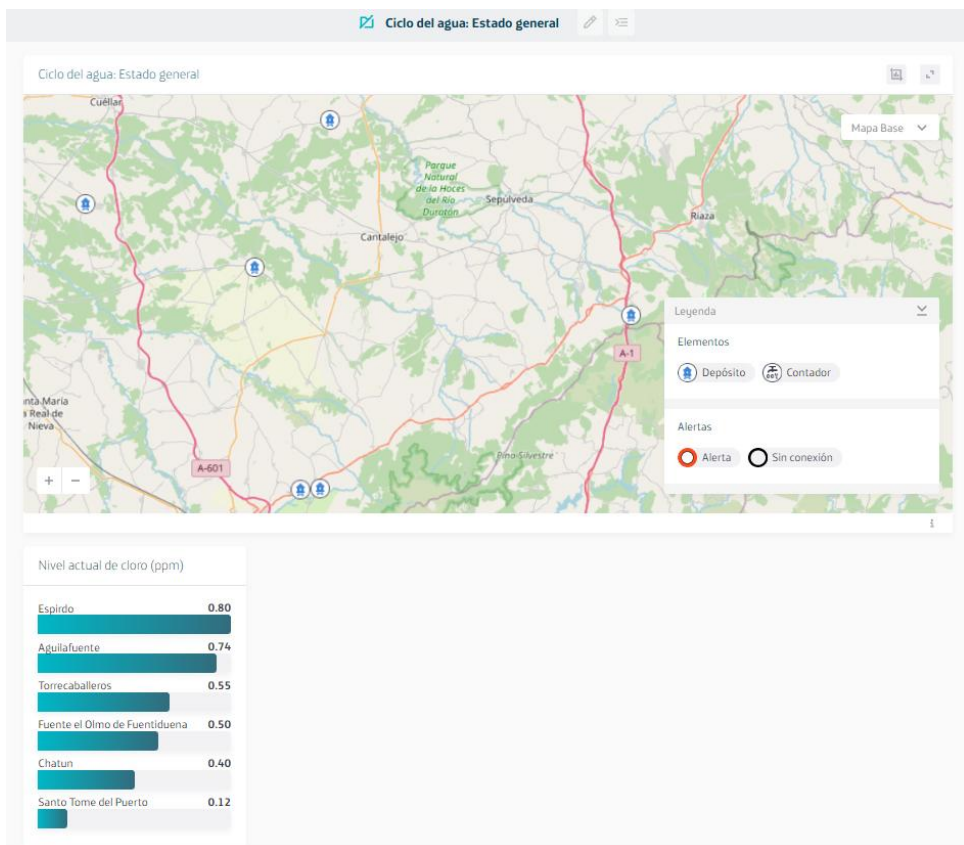
Recogida inteligente de residuos



TOTAL DE SENSORES DE RESIDUOS EN
CASTILLA Y LEÓN: 1.832



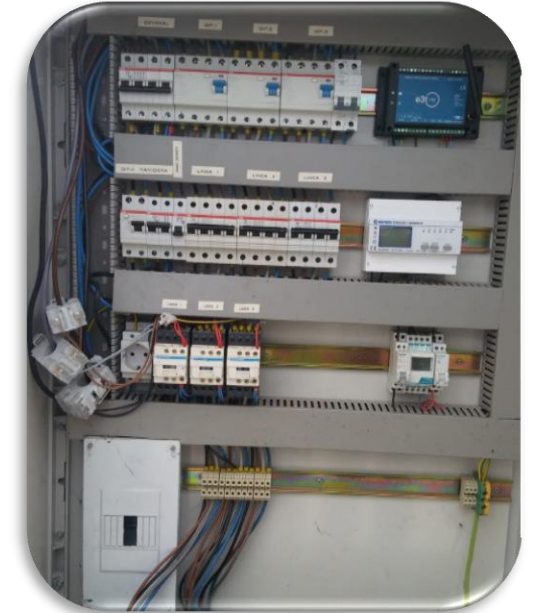
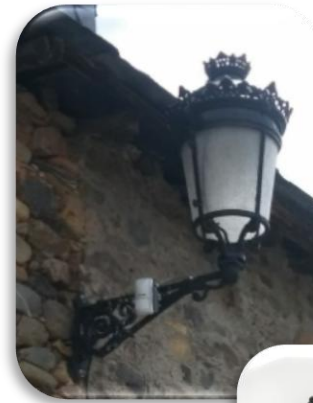
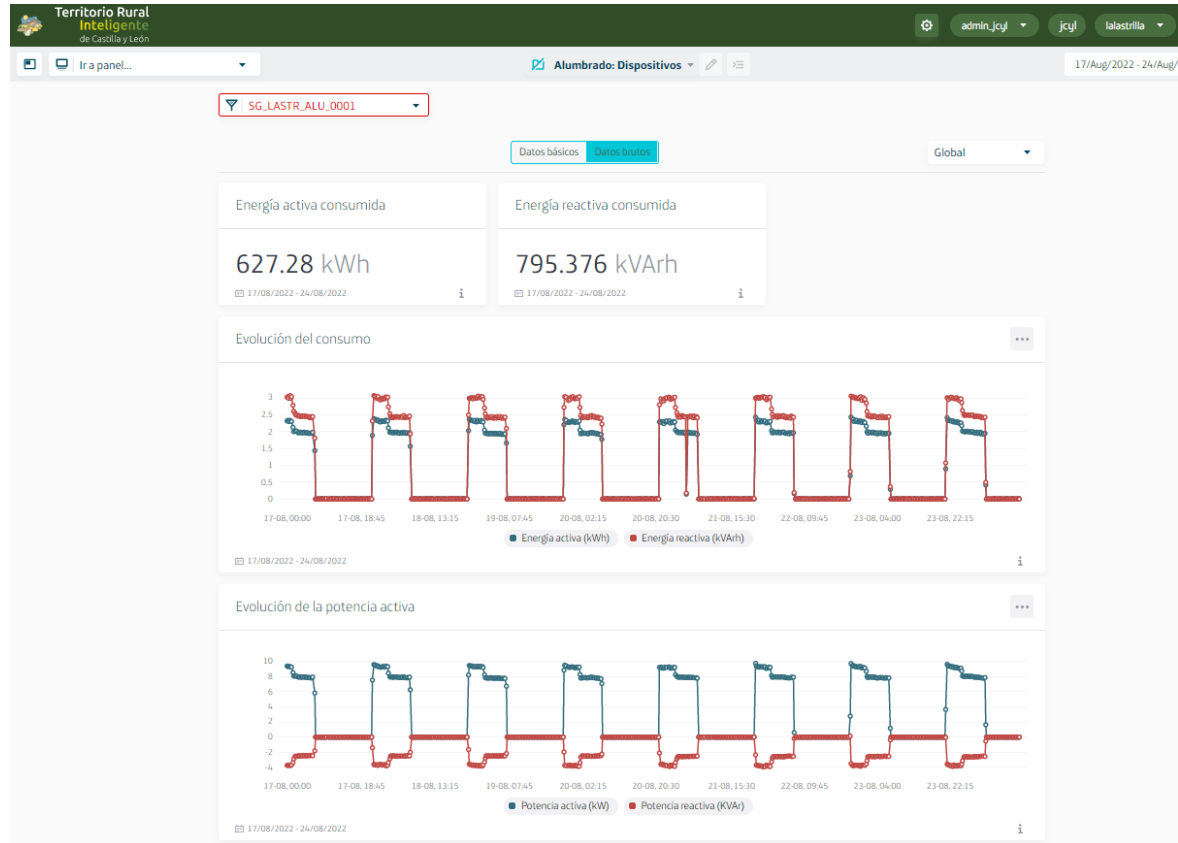
Gestión inteligente del agua



**TOTAL DE SENSORES DE AGUA INSTALADOS
EN CASTILLA Y LEÓN: 421**
150 turbidímetros, 51 biosensores 200 caudalímetros.



Alumbrado inteligente



Patrimonio cultural inteligente

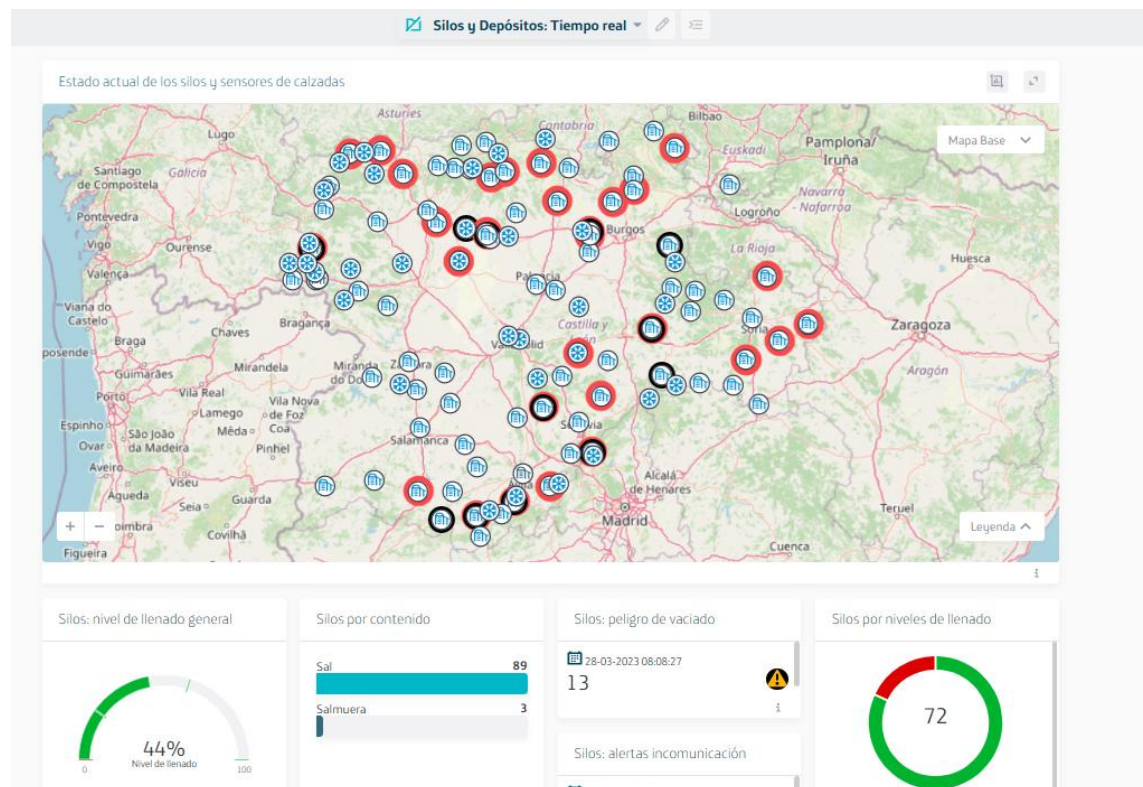


TOTAL DE SENSORES DE PATRIMONIO CULTURAL EN CASTILLA Y LEÓN: 664

- 9 monumentos en la zona de la Tebaida (Ponferrada)
- Castillo de Peñafiel (Valladolid)
- Villa Romana de la Olmeda (Palencia)
- 25 iglesias de la provincia de Soria y Burgos
- Sensores en 115 BICs en instalación



Carreteras

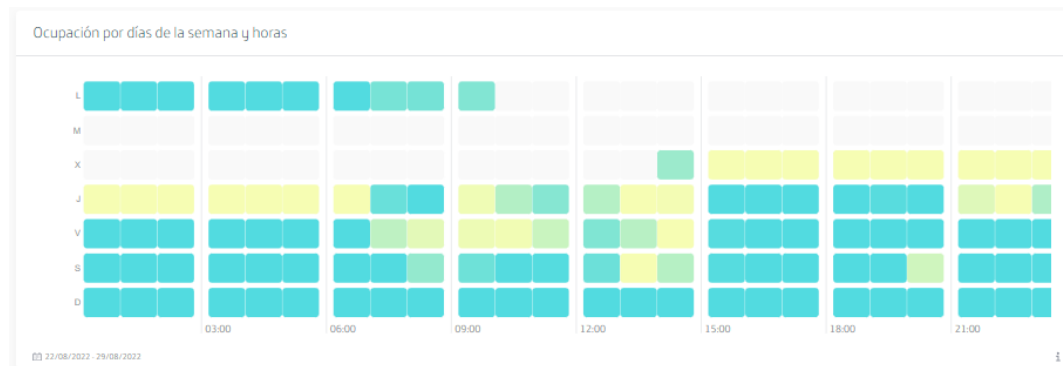
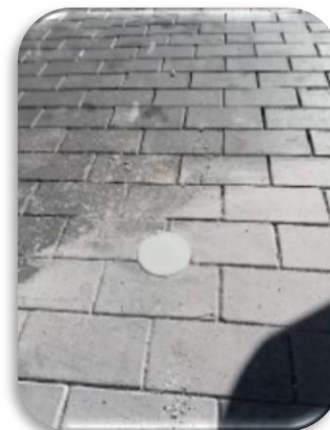
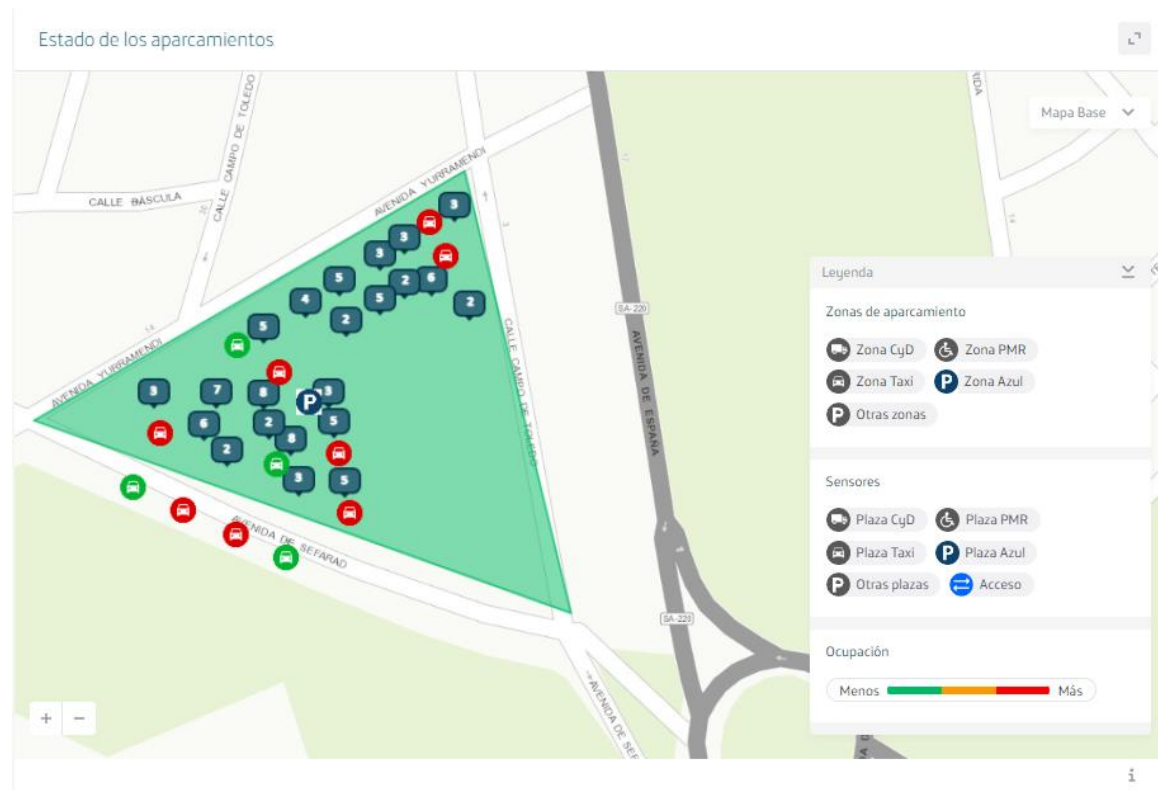


TOTAL DE SENSORES DE CARRETERAS EN CASTILLA Y LEÓN: 130

94 sensores de llenado y estación meteo en silos de sal y depósitos de salmuera
36 sensores de detección de helada en calzada



Aparcamiento inteligente

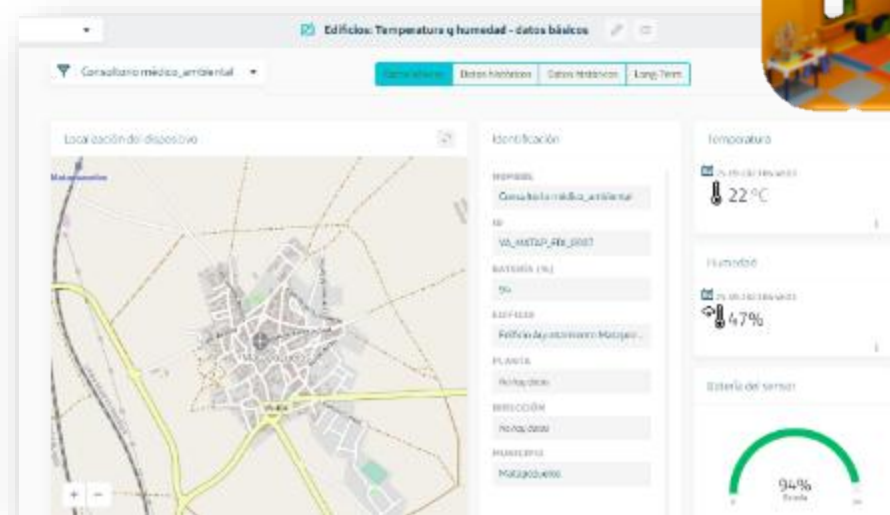


APARCAMIENTO INTELIGENTE: 150
Ciudad Rodrigo y Peñaranda de Bracamonte
Monitorización e instalación de sensores de calzada para controlar la ocupación de plazas de aparcamiento.



Edificios Inteligentes

- Instalación de equipos sensores y detectores en edificios públicos que permiten mejorar el confort térmico, medir la energía eléctrica consumida y realizar un control de la iluminación en diferentes puntos del edificio:
 - Temperatura, humedad y CO2
 - Luminosidad
 - Consumo energía
 - Consumo calderas
 - Calidad interiores
 - Calidad exteriores



EDIFICIOS INTELIGENTES

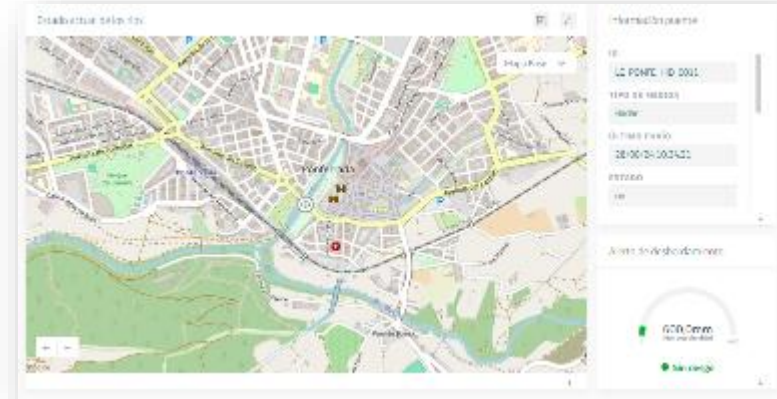
45 edificios municipal sensorizados en la provincia de Valladolid. Más de 560 sensores

Otros servicios sensorizados



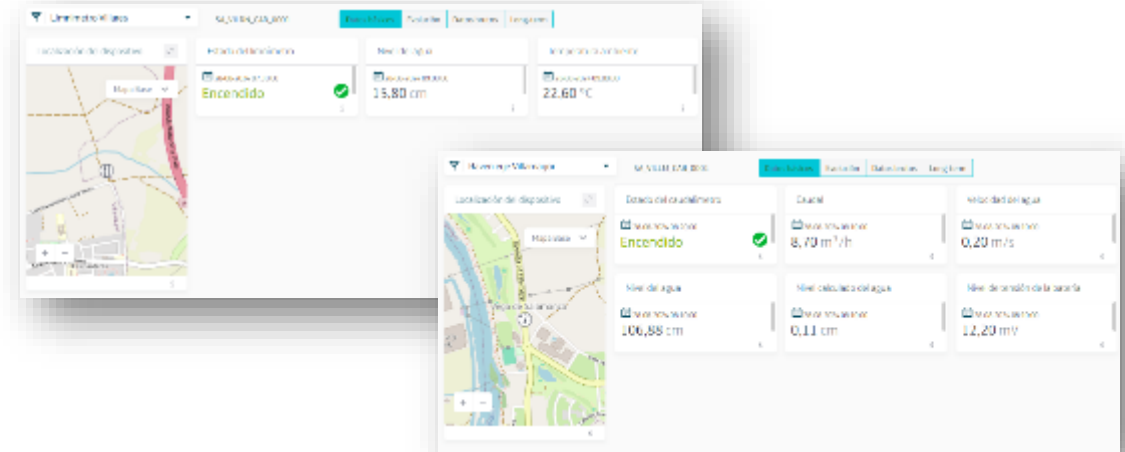
CAUDAL DEL RÍO

- Sensores de distinta tecnología: LIDAR, RADAR, Ultrasónicos que permiten calcular la altura del agua desde un punto. Permiten evaluar y alertar sobre crecidas del río.



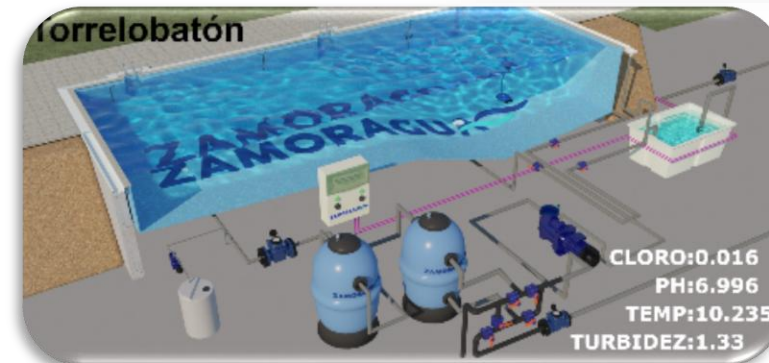
CANALES ABIERTOS

- Sensores limnímetros y caudalímetros que permiten medir el nivel de agua y temperatura en tuberías que vierten agua a un río.



PISCINAS

- Sensores que permite conocer la calidad del agua de la piscina para el baño. Miden temperatura, nivel de cloro, ph y turbidez. Los datos se pueden publicar en paneles situados en edificio de piscina para consulta pública de personas usuarias de la instalación.

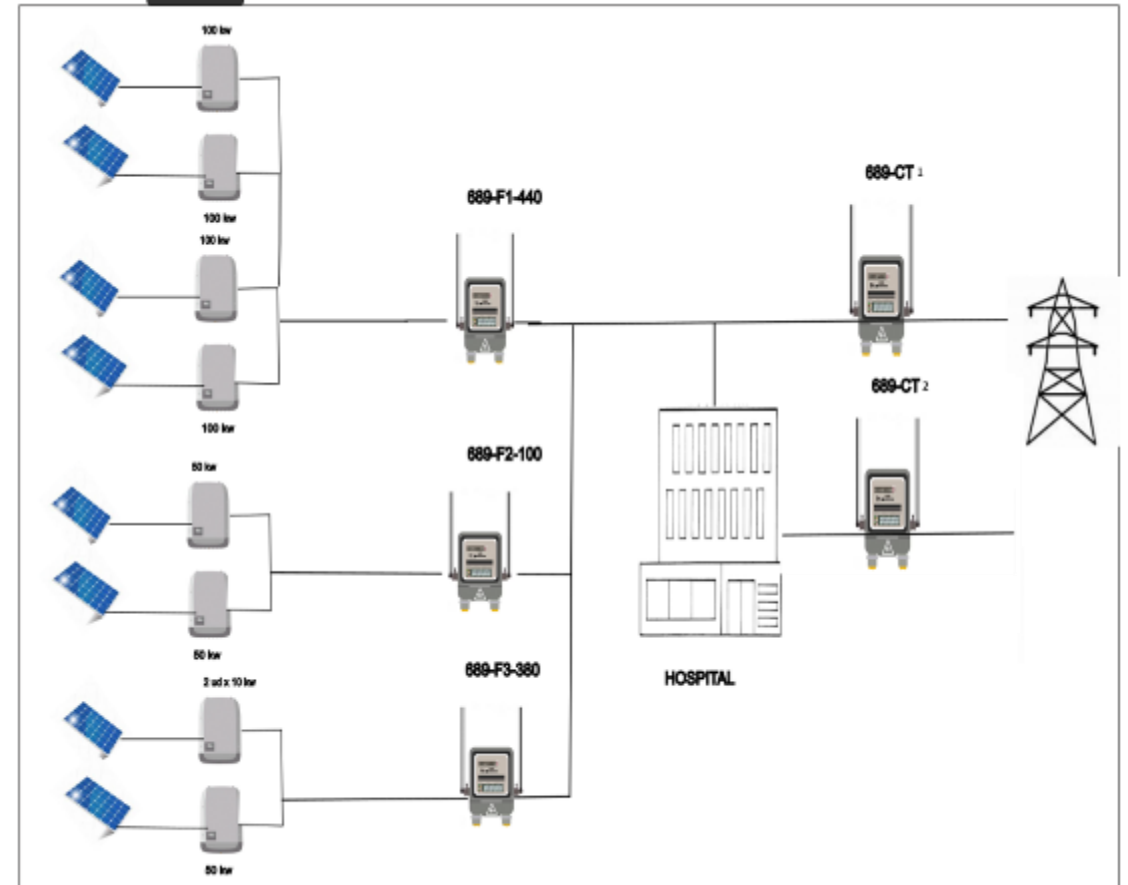


Otros servicios sensorizados



ENERGÍA SOLAR - PLACAS FOTOVOLTAICAS

- Sensorización placas fotovoltaicas instaladas en edificios públicos.
- Proyecto realizado en colaboración con el EREN - Ente Regional de la Energía
- Información que se mostrará:
 - Energía generada por la instalación fotovoltaica
 - Energía consumida de la red.
 - Energía vertida a la red.
 - Energía total consumida por el centro de consumo
 - Energía reactiva consumida de la red.
- 2 hospitales sensorizados:
 - Hospital Río Hortega en Valladolid
 - Hospital de Salamanca



Big Data para análisis del Turismo Inteligente



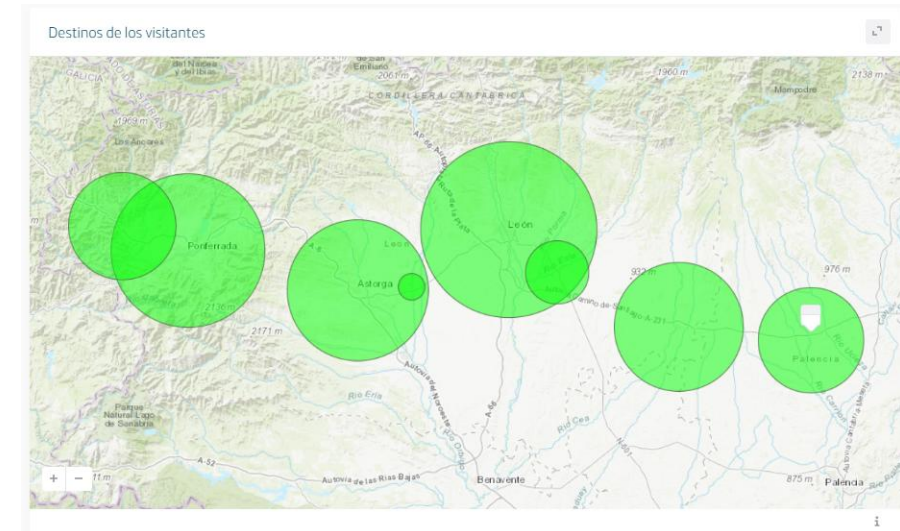
Datos móviles anonimizados - 2024

Zona de estudio:

- **Ribera del Duero**
- **Arribes de Duero**
- **Camino de Santiago**
- **Sotillo de la Adrada y Valle de Iruelas**
- **Valencia de Don Juan**
- **Santa Marta de Tormes y Salamanca**

Información recogida:

- Número y tipo de visitantes
- Volumen de visitantes únicos diarios y semanales.
- Origen de los visitantes por localidad, provincia, región y país, y duración de la estancia.
- Caracterización del tipo de visitante: turismo y excursionista
- Estancia en zonas/áreas de la localidad
- Cuantificación del número de pernoctaciones realizadas en destino.
- Lugares/zonas más visitadas de la localidad por día y franja horaria.
- Perfil sociodemográfico.





Plataforma FIWARE de prueba

<https://innovacion.territoriointeligente.jcyl.es/>

Territorio Rural
Inteligente
de Castilla y León

[El proyecto](#)

[Acciones formativas](#)

[Casos de éxito](#)

[Empresas proveedoras](#)

[La plataforma](#)

[Contacto](#)



Descubre la plataforma de pruebas Fiware

Acércate y prueba las posibilidades que ofrece el mundo del IoT



Conclusiones



- Aplicación de tecnologías de Smart Cities en las **zonas rurales**
- IoT ofrece grandes oportunidades para gestionar de forma eficiente los **servicios públicos** locales
- Sistema único de toma de decisiones
- Sinergias entre las administraciones **ahorrando costes** por economías de escala y **optimizando recursos**
- Próximos pasos:
 - Ampliar la red de sensores
 - Publicar [datos abiertos](#)
 - Explotación avanzada de datos mediante IA



¡Muchas gracias!
rmd@jcyl.es

Territorio Rural
Inteligente
de Castilla y León

