

14/12/2021

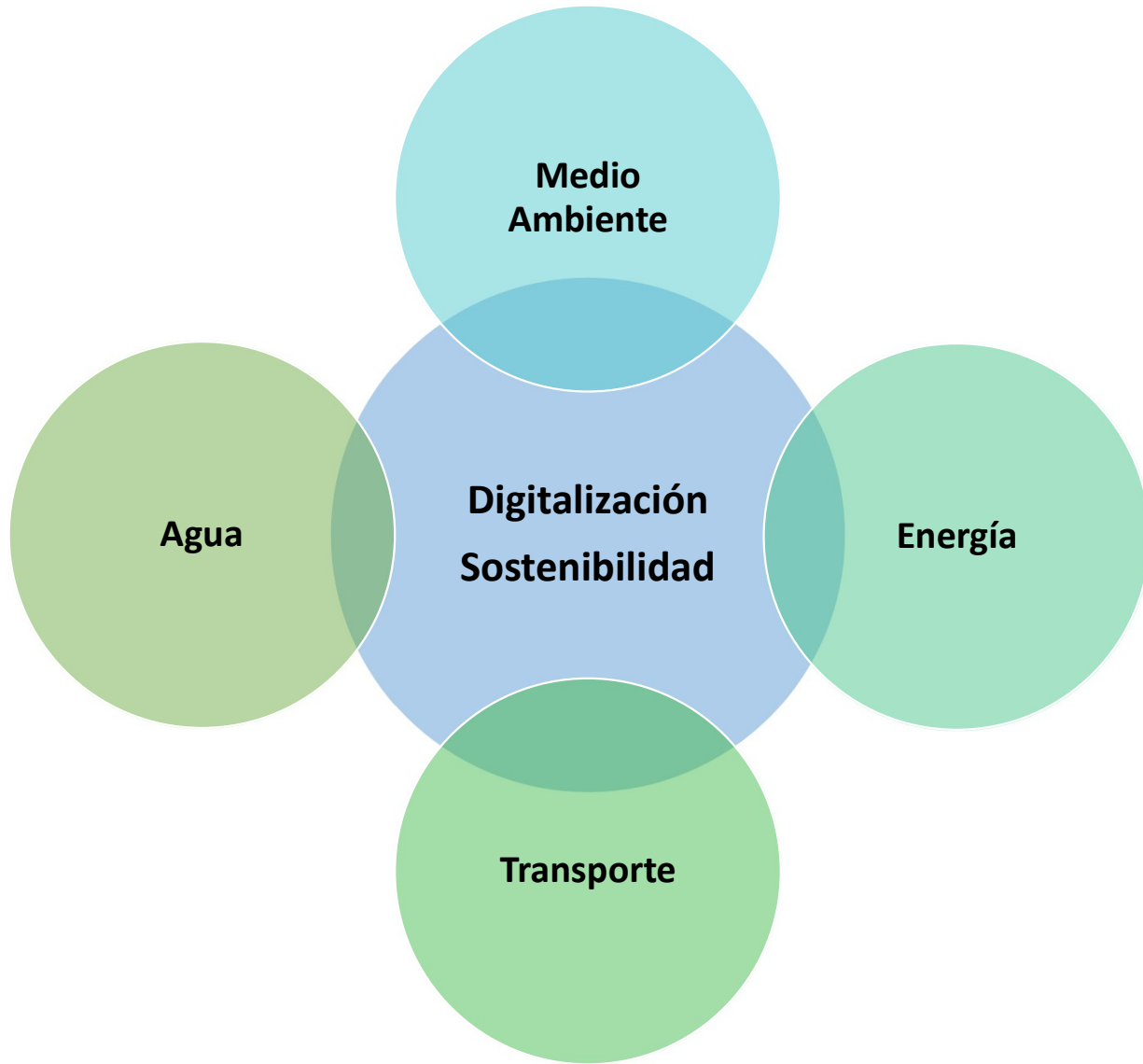
---

# Las TICs como tecnologías habilitadoras en los proyectos de sostenibilidad empresarial

## Antecedentes

- ✓ Cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU implica pasar de los 51.000 millones de toneladas de CO2 actuales, a cero en 2050. **Herramientas como la inteligencia artificial y virtual, el Internet de las Cosas y el 'blockchain' serán claves para conseguirlo**
- ✓ Europa lo dejó claro en diciembre con el **Pacto Verde Europeo** y lo ha remarcado en esta crisis: las ayudas económicas de NEXT GENERATION van vinculadas a la **sostenibilidad y a la digitalización**
- ✓ **España ha legislado para acelerar los procesos** desde las carteras de Transición Ecológica y Digitalización e Inteligencia Artificial
- ✓ Muchos proyectos pueden dar el pego de sostenibles pero, en ocasiones, no hay contenido ni credibilidad, el compromiso ambiental tiene que demostrarse y **la digitalización es un aliado para la transparencia, para la trazabilidad y para mejorar procesos.**
- ✓ **La revolución sostenible necesita de la digital y viceversa, pero la tecnología es solo un medio;** lo verdaderamente revolucionario es vivir según los límites del planeta





# TICs – sostenibilidad – medio ambiente



---

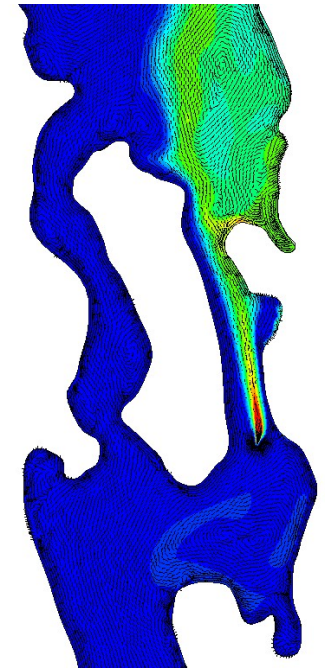
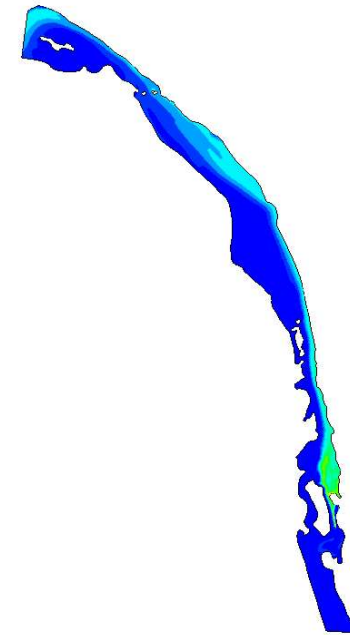
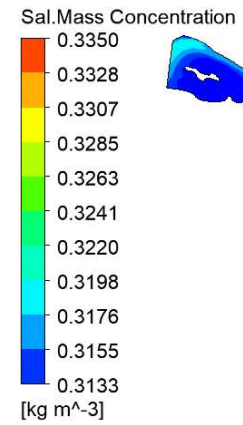
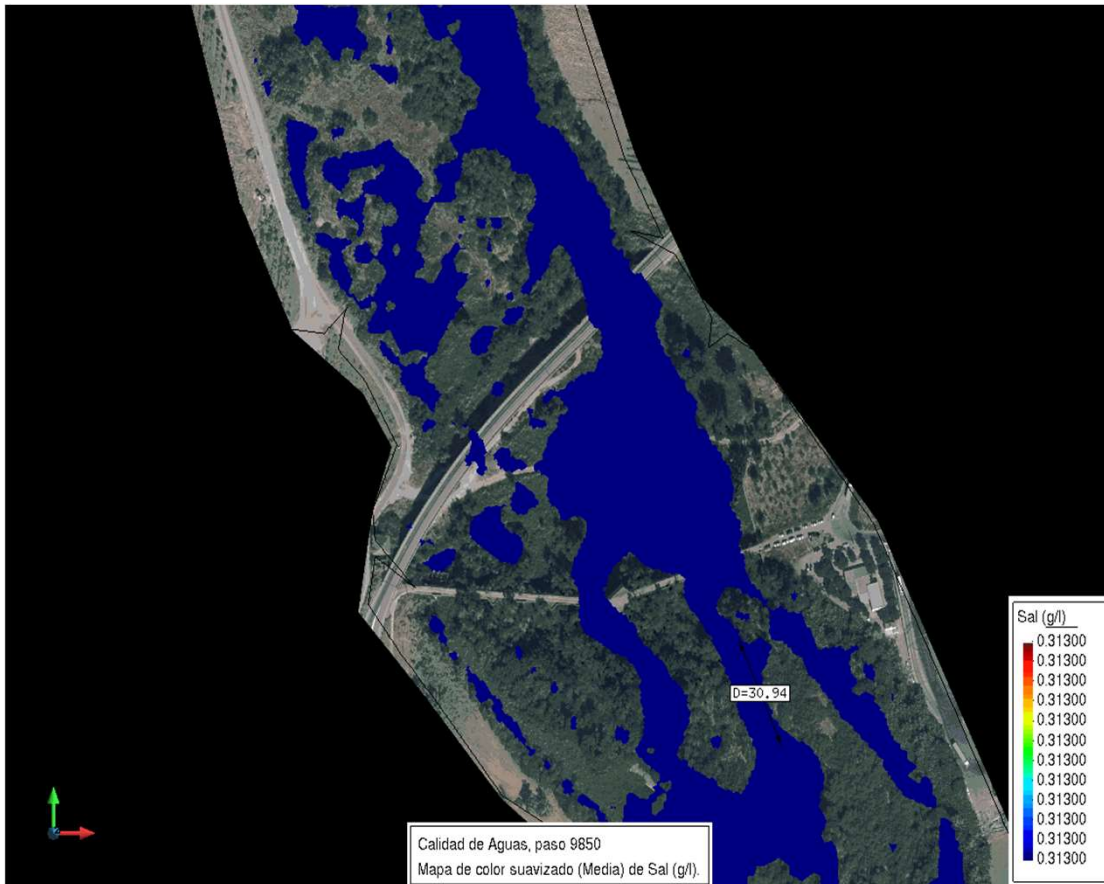
# PIVER

Modelización de vertidos en cauces  
fluviales mediante herramientas de  
simulación avanzadas



## Estudios realizados

## Modelización de vertidos en cauces naturales

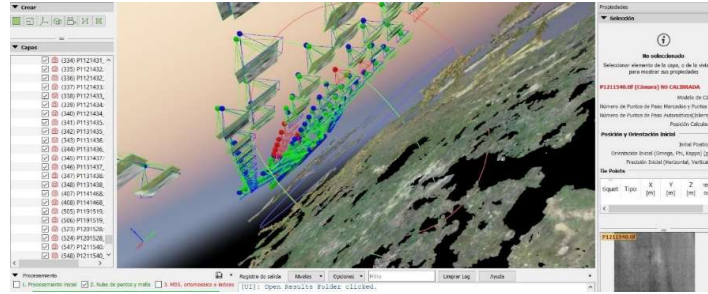


# Mapeado con dron

# Modelización de vertidos en cauces naturales

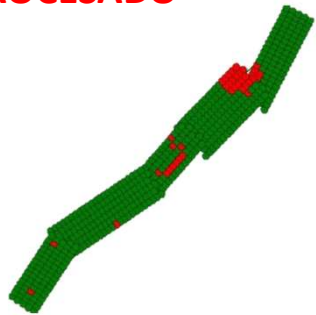


Vuelo del dron



Nube de puntos

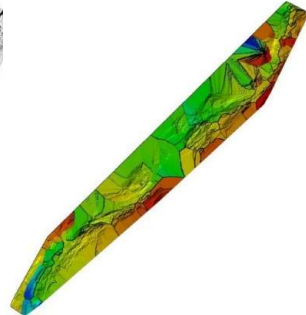
## PROCESADO



Procesado inicial

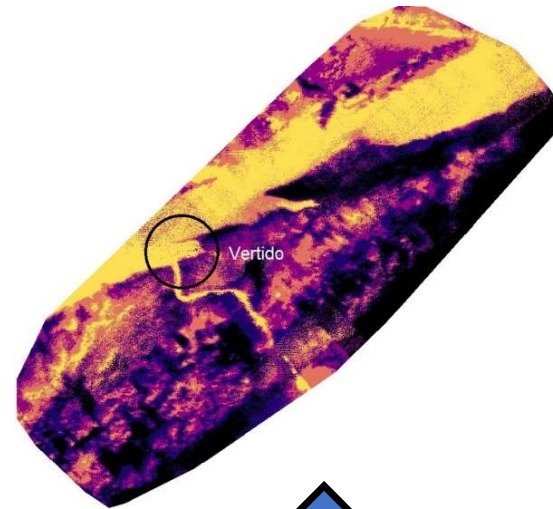


Ortomosaico

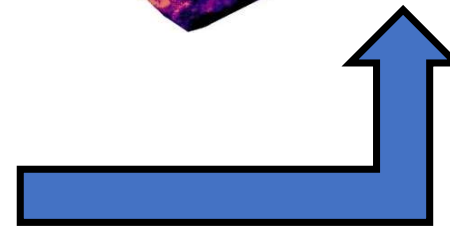
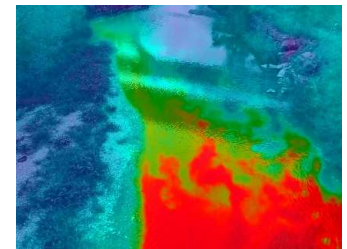
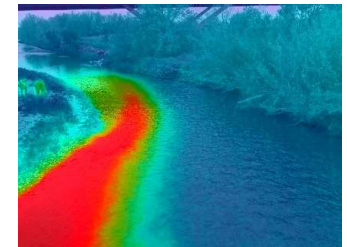
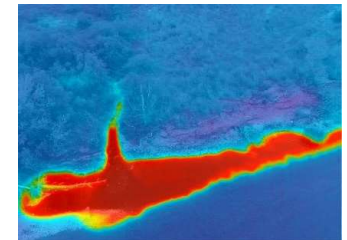


DSM

## THERMAL IR



## TERMOGRAFÍA DIR





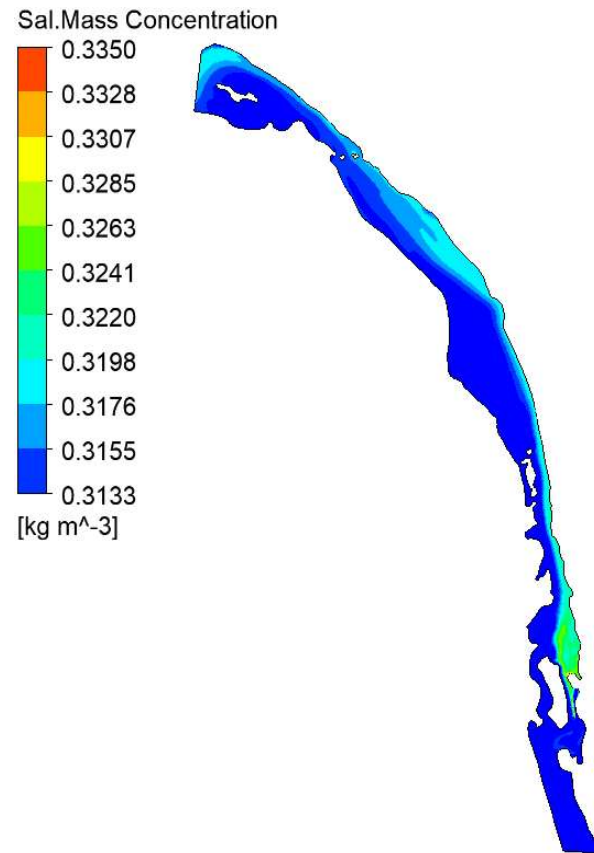
## Obtención de muestras

## Modelización de vertidos en cauces naturales

### Campañas



### Modelización



### Sondas Multiparamétricas (diferentes configuraciones con panel solar)





# Planteamiento estratégico PIVER

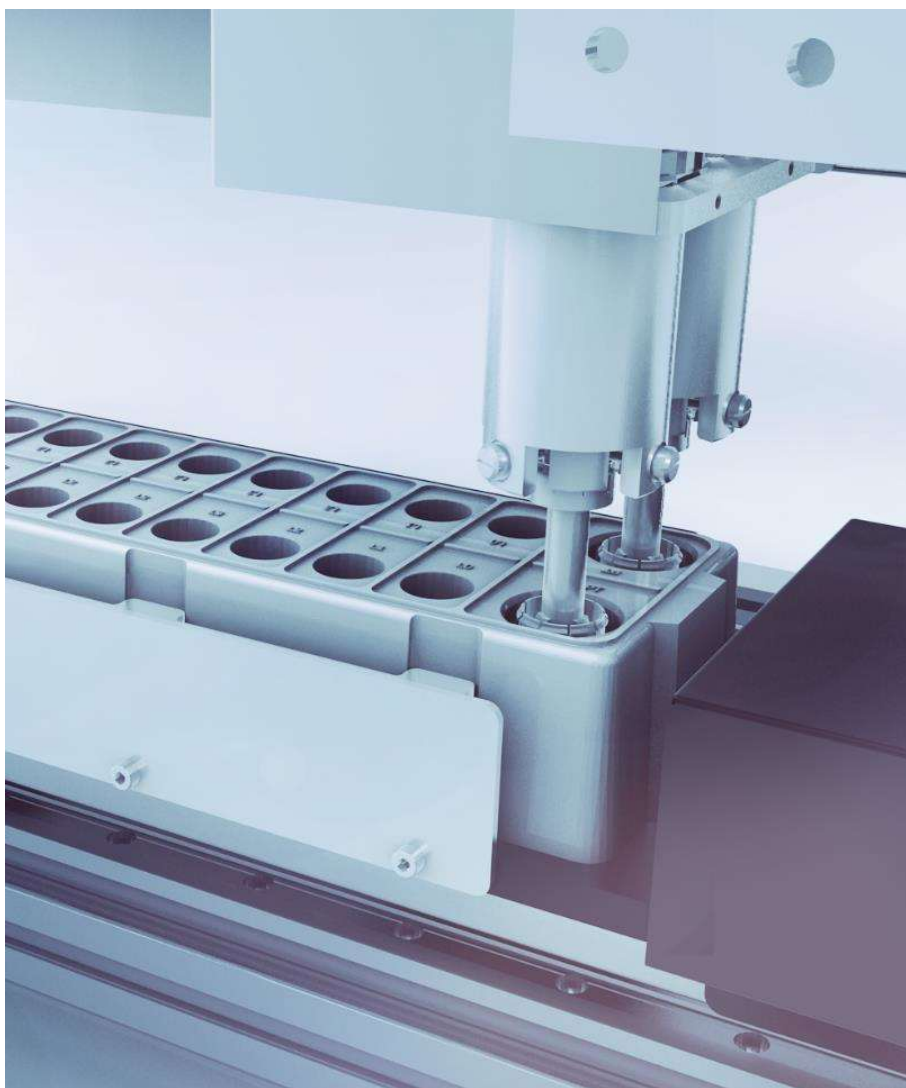
## DIGITALIZACIÓN & SOSTENIBILIDAD

### Digitalización:

Modelización  
Sensorización  
drones  
IA  
Chat Bots

### Foco sostenibilidad:

Detección de vertidos y  
minimización del impacto de los  
mismos en el cauce fluvial y  
entorno natural



---

# LEGIOLAB

Detección on-line de Legionella  
en ambientes de riesgo

**Tecnología de BIÓTICA** (detección online de Legionella) en ubicaciones donde existe un riesgo continuo de posible contaminación por Legionella, sobre todo en torres de refrigeración.

**Primer sistema del mundo que permite obtener resultados en tiempo real** de la concentración de la bacteria en una torre de refrigeración.

**Técnica antígeno-anticuerpo testada con Legipid** (producto laboratorio).

Utilizamos **plataformas IOT** para telecontrolar las concentraciones de Legionella detectadas y para poder establecer planes de control (desinfección) de forma automatizada.





# Planteamiento estratégico LEGIOLAB

## DIGITALIZACIÓN & SOSTENIBILIDAD

### Digitalización:

Sensorización (Legionella)

Plataforma IOT

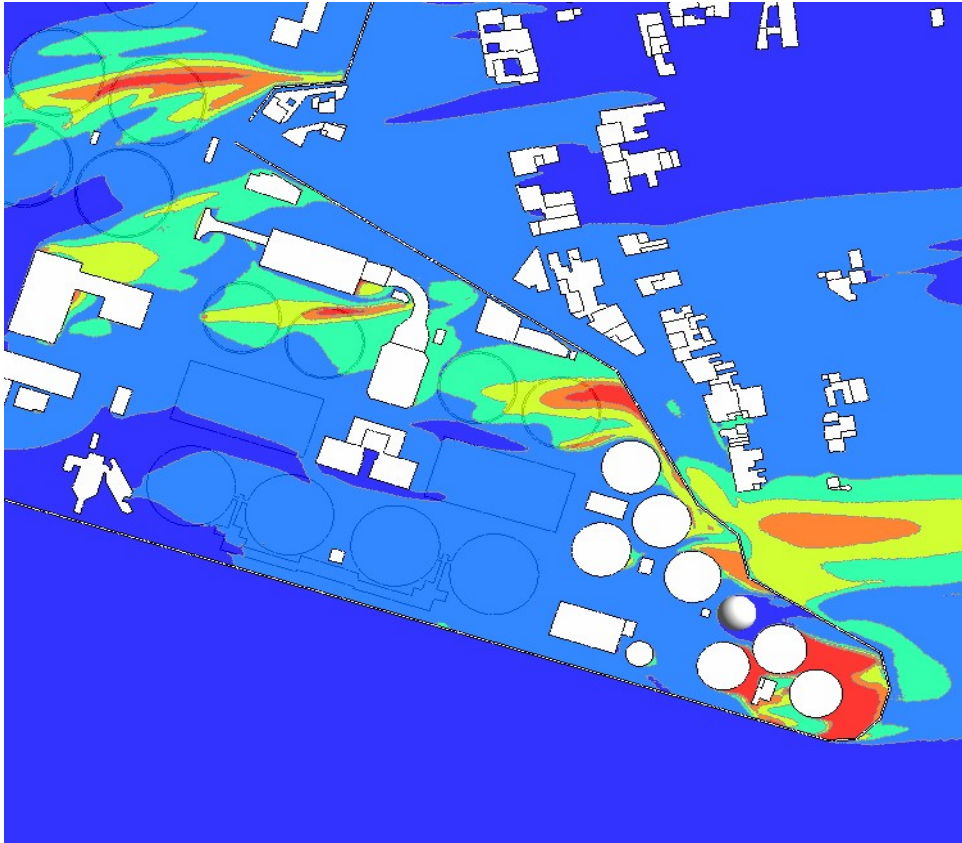
Big Data

IA

Mobile

### Foco sostenibilidad:

Prevención de enfermedades derivadas de la presencia de Legionella Pneumophilla



# — ODORMOD

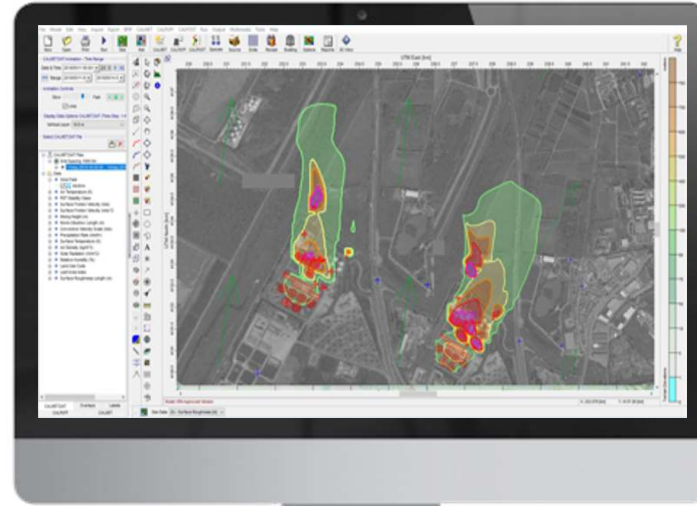
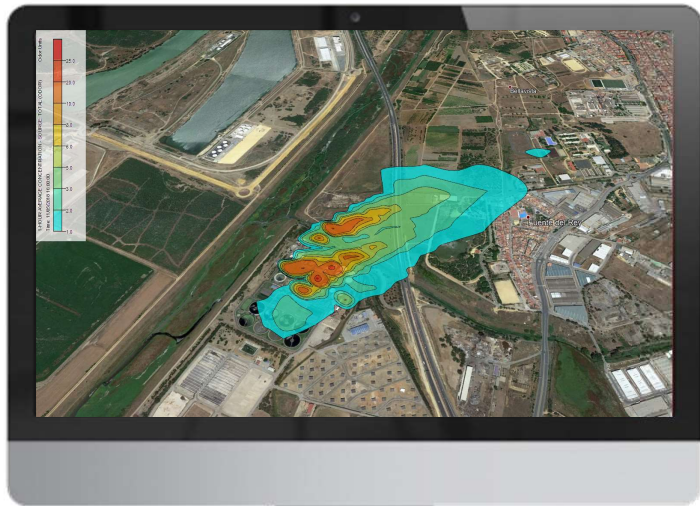
Modelización de contaminación  
atmosférica y estudio de  
afección en entornos urbanos

## Estudios realizados

### Estudio del impacto de olores producidos en industria

#### Objetivo:

- Proporcionar una herramienta que permita predecir el impacto del olor producido en entornos industriales para mejorar la toma de decisiones y justificar episodios de quejas.
- Cálculo de la distribución del olor mediante el software de dispersión de contaminantes CALPUFF / CFD
- Análisis y estudio de las diferentes variables meteorológicas que afectan a la dispersión de olores.
- Simulación de diferentes escenarios y cuantificación del alcance y la intensidad del olor.





# Planteamiento estratégico ODORMOD

## DIGITALIZACIÓN & SOSTENIBILIDAD

### Digitalización:

Modelización  
Sensorización  
Big Data  
IA

### Foco sostenibilidad:

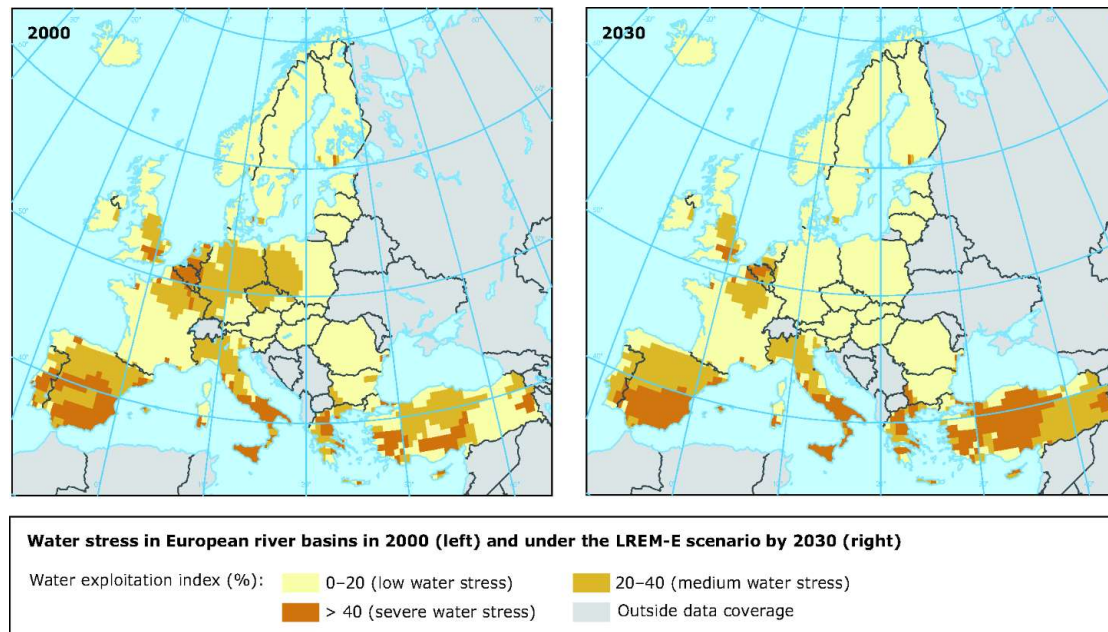
Predicción del efecto de la contaminación atmosférica en entornos urbanos  
Minimización del impacto de la contaminación sobre la población humana  
Desarrollo de soluciones de mitigación y validación previa



# TICs – sostenibilidad - agua

## Antecedentes

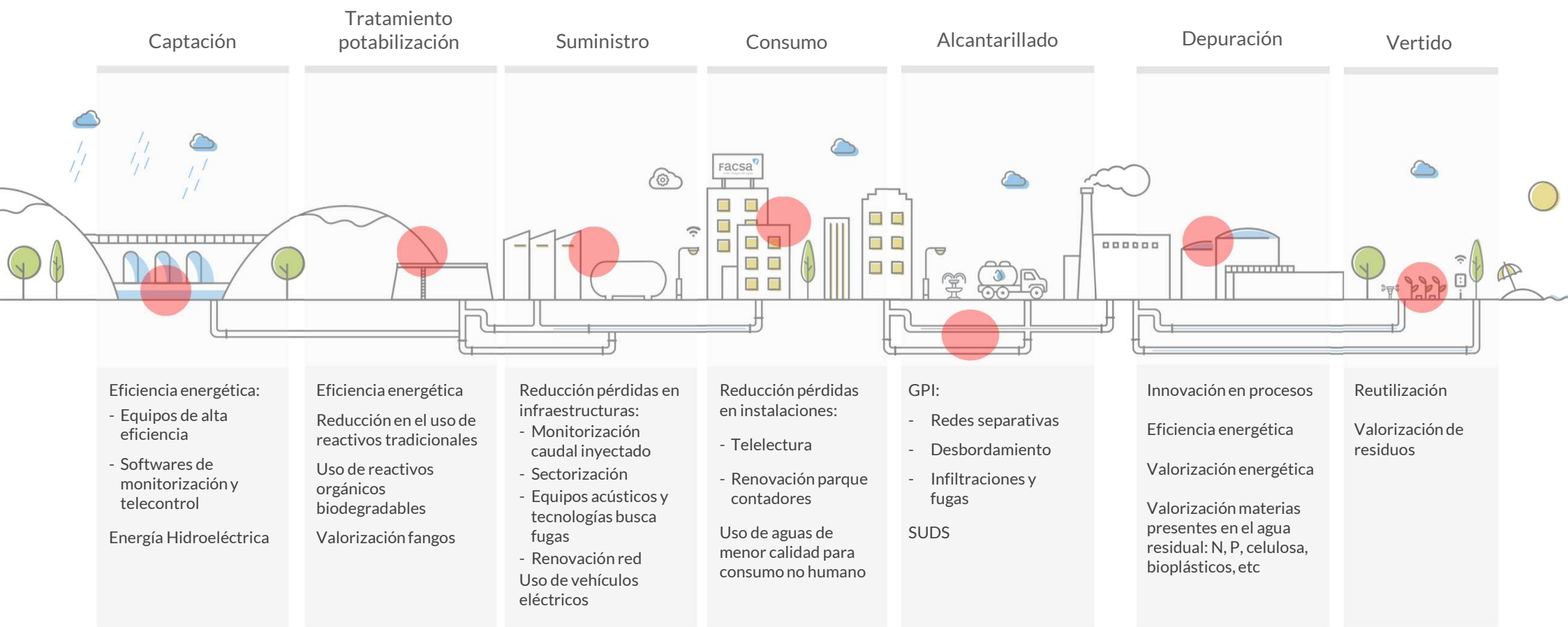
- ✓ El **estrés hídrico** afecta a 130 M habitantes, **30% de la población Europea**.
- ✓ En 2050 la **demanda de agua** aumentará un **55%**.
- ✓ En la UE se tratan más de 40,000 M m<sup>3</sup> de aguas residuales cada año, pero **solo el 2,4% de esta agua se reutiliza** (964 M m<sup>3</sup>).



Estrés hídrico en las cuencas hidrográficas europeas. Fuente: EEA



# Ciclo integral del agua urbano





# Smart Water

Gestión inteligente del abastecimiento urbano mediante el uso de herramientas IOT



# Smart Water Solutions

## Método integral de telelectura de contadores:

- Recoge los datos de manera remota y automática
- Permite una gestión rápida y eficaz de la red de abastecimiento
- Mejora la gestión de clientes y la monitorización de la red de distribución.

Empresas y finanzas

## El Gobierno trabaja en un Perte para digitalizar los contadores de agua

★ *Transición Ecológica asume y amplía el plan de los operadores del sector*

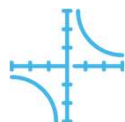


★ *Transición Ecológica asume y amplía el plan de los operadores del sector*



Teresa Ribera, ministra de Transición Ecológica

## Ventajas



### Monitorización en tiempo real

Evita desplazamientos a los abastecimientos  
Permite revisar telemáticamente cualquier información



### Fraude y detección de fugas

Detectar fraudes y fugas de forma rápida y precisa



### Mantenimiento predictivo

Detección proactivo de fallos  
Se evitan interrupciones del servicio y los costos de mantenimiento de emergencia



### Calidad de lectura

Evita errores en la lectura manual debido a  
sucedidat o confusión  
Alta resolución de las lecturas



### Seguridad

Evitar situaciones de riesgo para los operarios sin necesidad de acceder a propiedades privadas



### Clientes satisfechos

El cliente tiene mayor facilidad para acceder a la Información y controlar su consumo.





## SOSTENIBILIDAD

- Optimización consumo energético
- Control de fugas: uso eficiente del agua



## DIGITALIZACIÓN

- Gestión de datos en la nube
- Predicción de la demanda
- Nuevos desarrollos y match con datos de movilidad, sociales, etc.



## ENTORNO CIUDAD

- Link con otros proyectos de telectura en el entorno ciudad (Smart Cities)

# Planteamiento estratégico SMART WATER

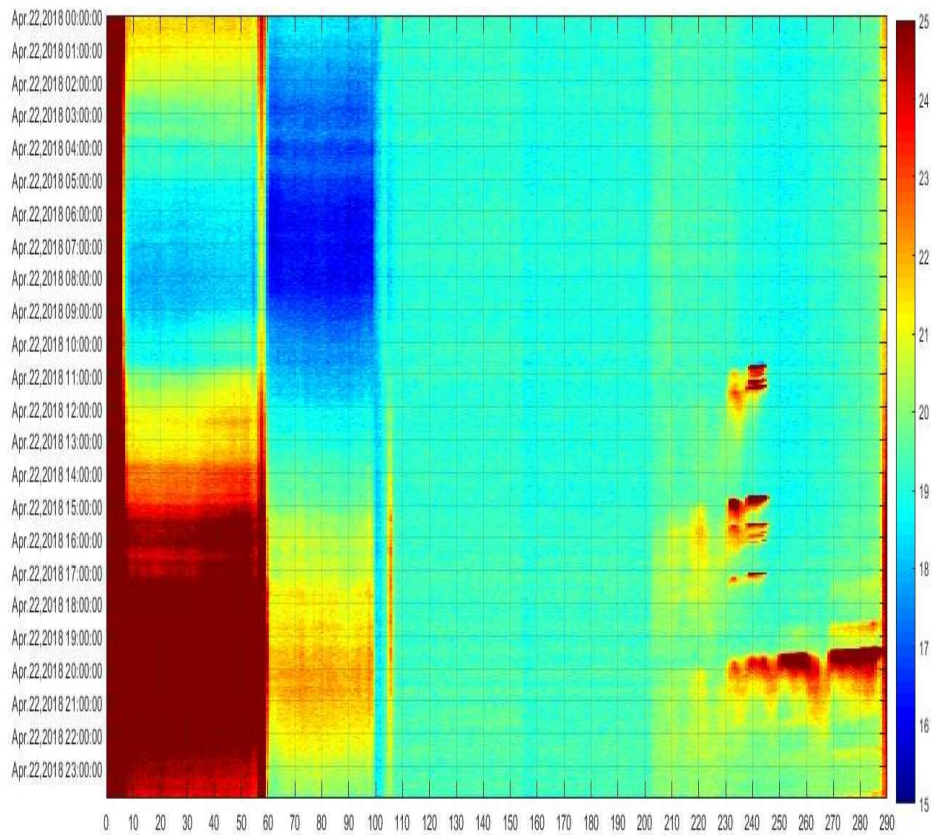
## DIGITALIZACIÓN & SOSTENIBILIDAD

### Digitalización:

Sensorización  
Plataforma IOT  
Software as a Service  
Big Data  
IA

### Foco sostenibilidad:

Detección de fugas de agua en  
redes de abastecimiento,  
realizando balances dinámicos  
Minimización de las pérdidas de  
agua en abastecimiento urbano



---

# Sewera

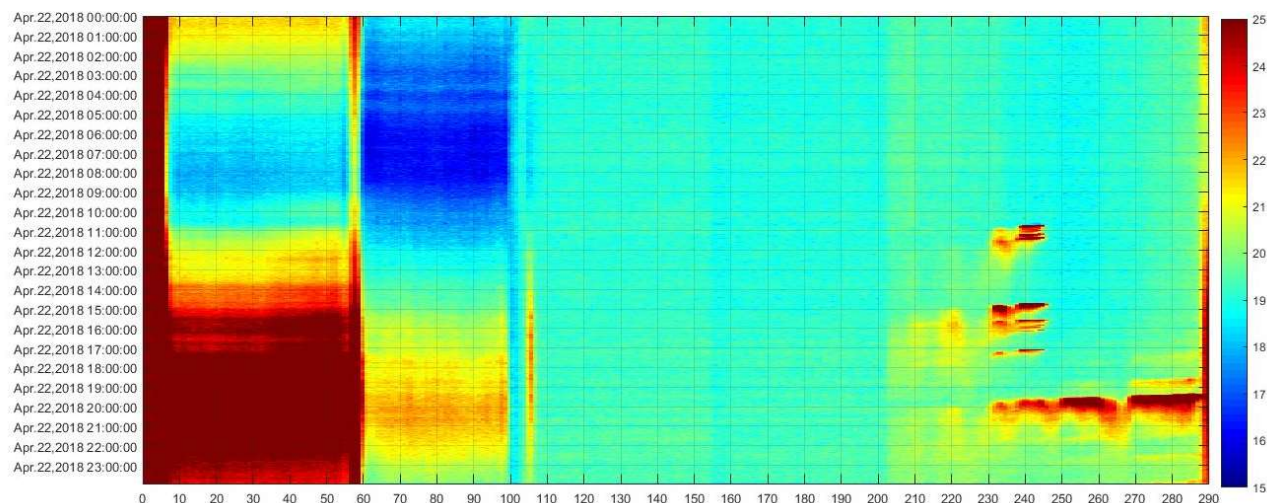
Fighting COVID-19 through an innovative tracking and predictive geographic information system (GIS) tool for environmental surveillance.

**facsa**<sup>®</sup>  
ciclo integral del agua

## Detección de infiltraciones mediante técnicas DTS

La técnica DTS permite la detección de infiltraciones de aguas subterráneas en redes de alcantarillado. Los resultados obtenidos muestran un buen comportamiento en:

- Detección de infiltraciones
- Detección de entradas de aguas pluviales en sistemas separativos





# Planteamiento estratégico SEWERA

## DIGITALIZACIÓN & SOSTENIBILIDAD

### Digitalización:

Sensorización

Fibra óptica

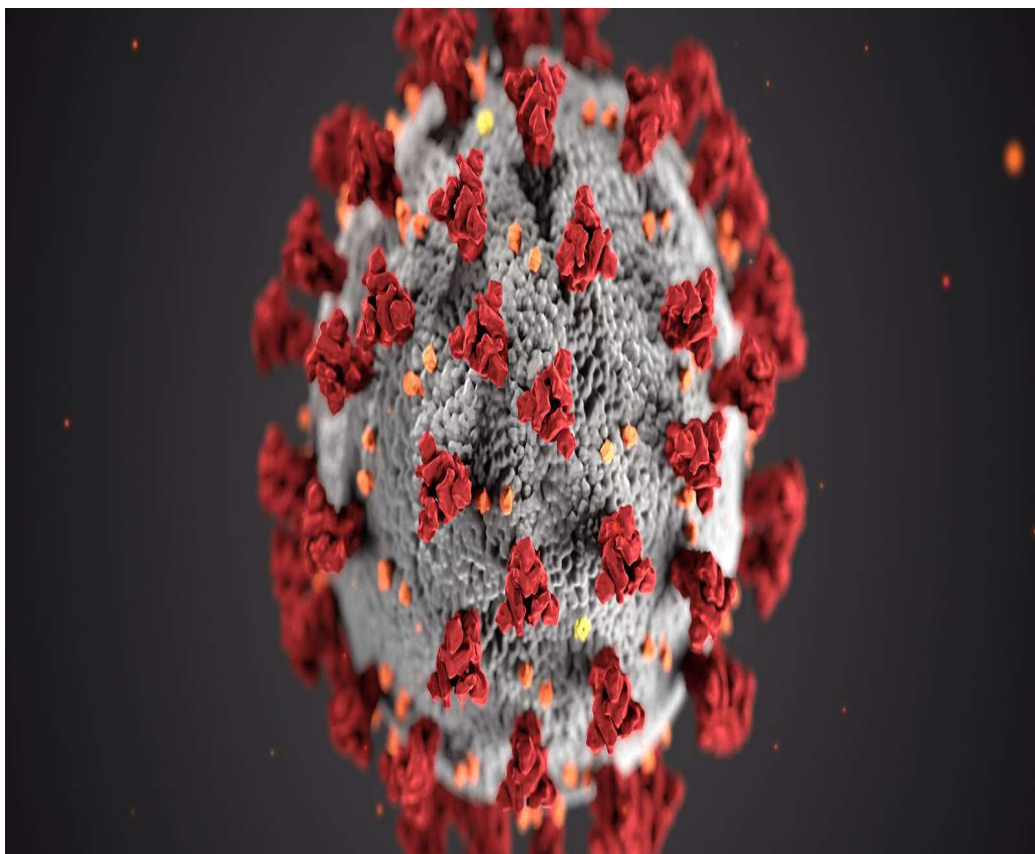
Plataforma digital de control de la información

Matlab

### Foco sostenibilidad:

Detección de fugas en redes de alcantarillado (mejora en la mitigación de vertidos a suelo)

Contaminación de acuíferos



---

# Tracker

Fighting COVID-19 through an innovative tracking and predictive geographic information system (GIS) tool for environmental surveillance.

**facsa**<sup>F</sup>  
ciclo integral del agua

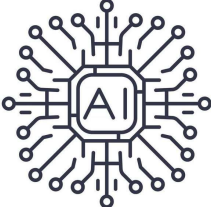
# Developing a Machine Learning model for trend prediction



Selected variables



Sewage network custom sampling



Machine learning model



Predictive trend change!

# The new developed solution

Location filters

3-Trend risk warnings

- Epidemiological
- Sewage
- Predictive (ML model)



Full environmental surveillance map layers

- Local Covid-19 cases
- Sewage monitoring

Biomarker and variants monitoring

Covid-19 clinical indicators

- PCR+14d
- Accumulated incidence
- EU Member States



# The new developed solution



## FULL ENVIRONMENTAL SURVEILLANCE

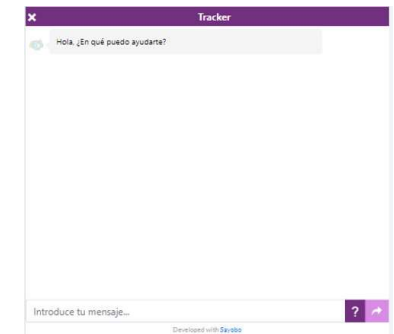
Simultaneous monitoring

- **Epidemiology**
- **SARS-CoV-2 sewage**
- **Meteorology** **NEW!**
- **Socioeconomics** **NEW!**
- **Mobility** **NEW!**

Interactive dashboard



Blind friendly chatbot



# Planteamiento estratégico TRACKER

## DIGITALIZACIÓN & SOSTENIBILIDAD

### Digitalización:

Herramienta geoposicionamiento (GIS)

Sensorización

Big Data

IA

Chat Bots

### Foco sostenibilidad:

Nueva variable sostenibilidad: ámbito social; herramienta de ayuda a la toma de decisiones en el ámbito de la salud pública

# TICs – sostenibilidad - energía



---

# Carbval

Descarbonización de las ciudades  
mediante estrategias de movilidad  
sostenible utilizando energía  
renovable y digitalización



Nuestras ciudades están cambiando



## El futuro de las ciudades...



- Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> en pro de procesos de descarbonización de la ciudad que consiga alcanzar barrios neutros o positivos.
- Aumento de la producción y uso de energías renovables.
- Fomento de un consumo responsable, sostenible, de mayor calidad y más local.
- Adaptación y transformación social ante el cambio climático.
- Fomento de las ciudades inteligentes y climáticamente neutras.
- Gestión eficiente y optimización mediante herramientas digitales

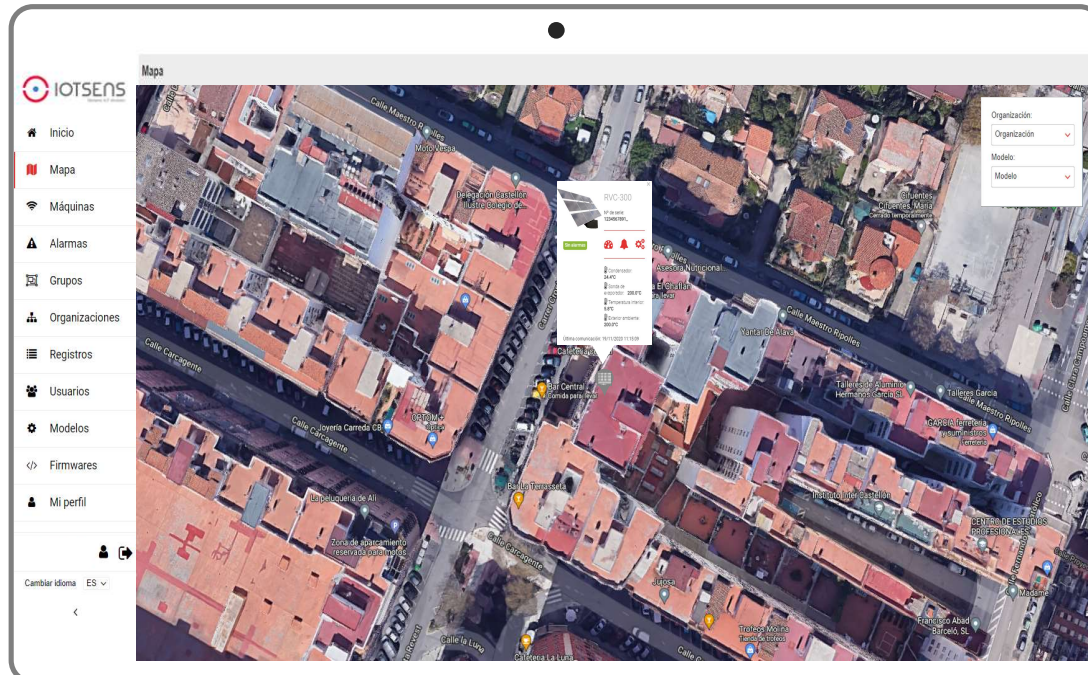
# Objetivos Carbval

CARBVAL busca aumentar la descarbonización de la ciudad de Valencia, poniendo como foco el uso de energías renovables y la promoción del vehículo eléctrico como vía de transporte principal de los ciudadanos y de las operaciones que se dan en el ámbito de una ciudad.

- Instalación fotovoltaica en la cubierta de un edificio. **Planteamiento comunidad energética**
- Punto de movilidad sostenible **NODO** con recarga para vehículos eléctricos, con un diseño novedoso e innovador que contemplará una instalación fotovoltaica integrada paisajísticamente.
- **Sensorización** de los paneles para el control de la producción de energía y consumo.
- Desarrollo de una **plataforma Smart City basada en IoT, BIG DATA e Inteligencia Artificial**.
- **Paneles informativos para el ciudadano**, mostrando con transparencia el consumo responsable, la reducción de emisiones y las acciones realizadas para conseguir una ciudad saludable, sostenible, compartida y emprendedora.



# Plataforma IOT y sensórica



## MAP LOCATION

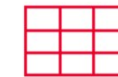
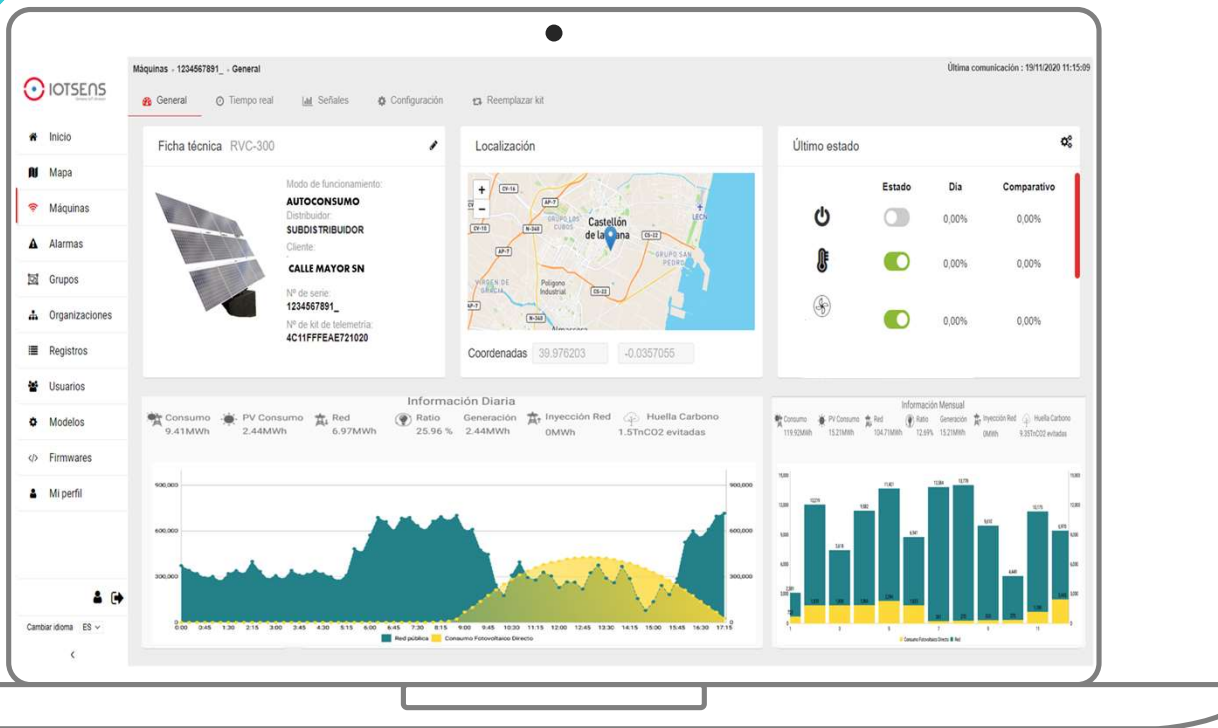
Location on a map of the machine being able to filter by organization and model



## MACHINE INFORMATION

Machine identification. Its status and last measured variables.

# Plataforma IOT y sensórica



## DASHBOARD

Dashboard with relevant machine information : location, last measures, alarms and status

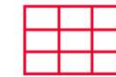
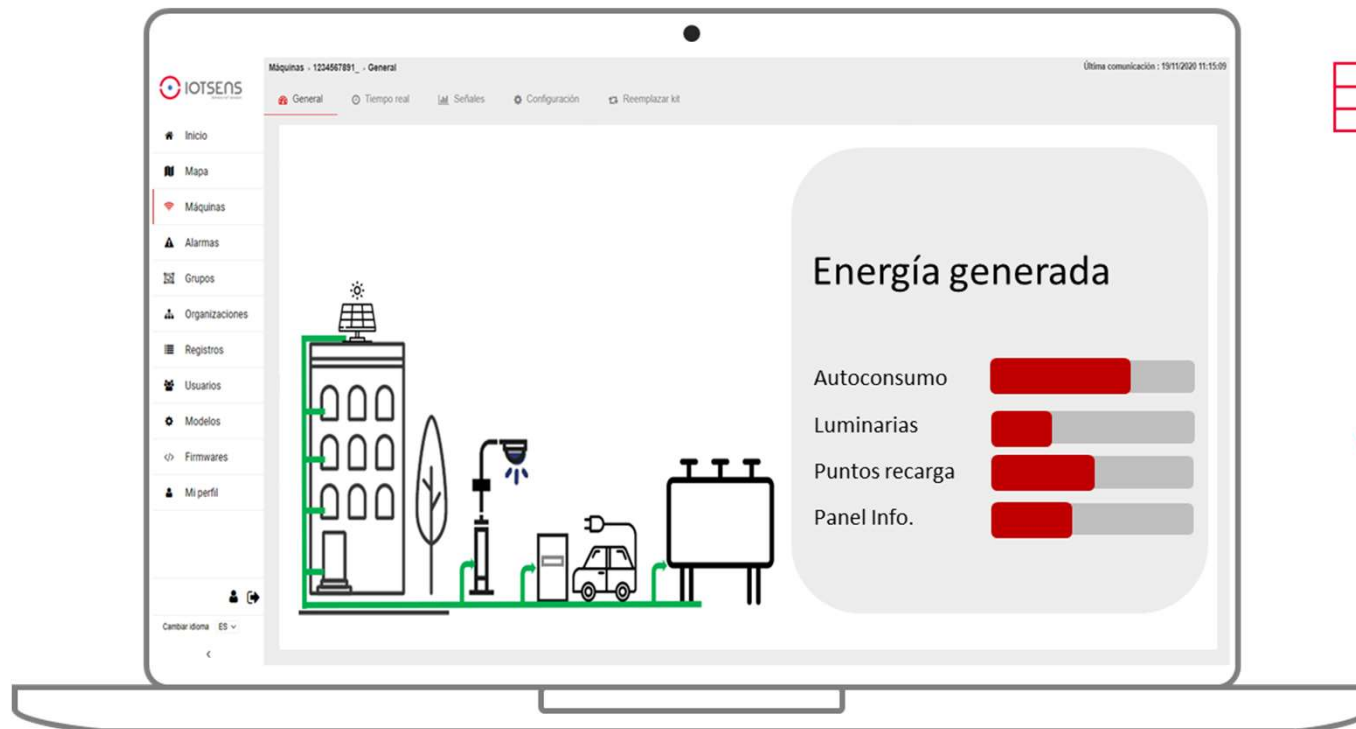


## INTERACTION

The user can interact with each module clicking by the title



## Plataforma IOT y sénsórica



### DASHBOARD

Dashboard with relevant machine information : location, last measures, alarms and status



### INTERACTION

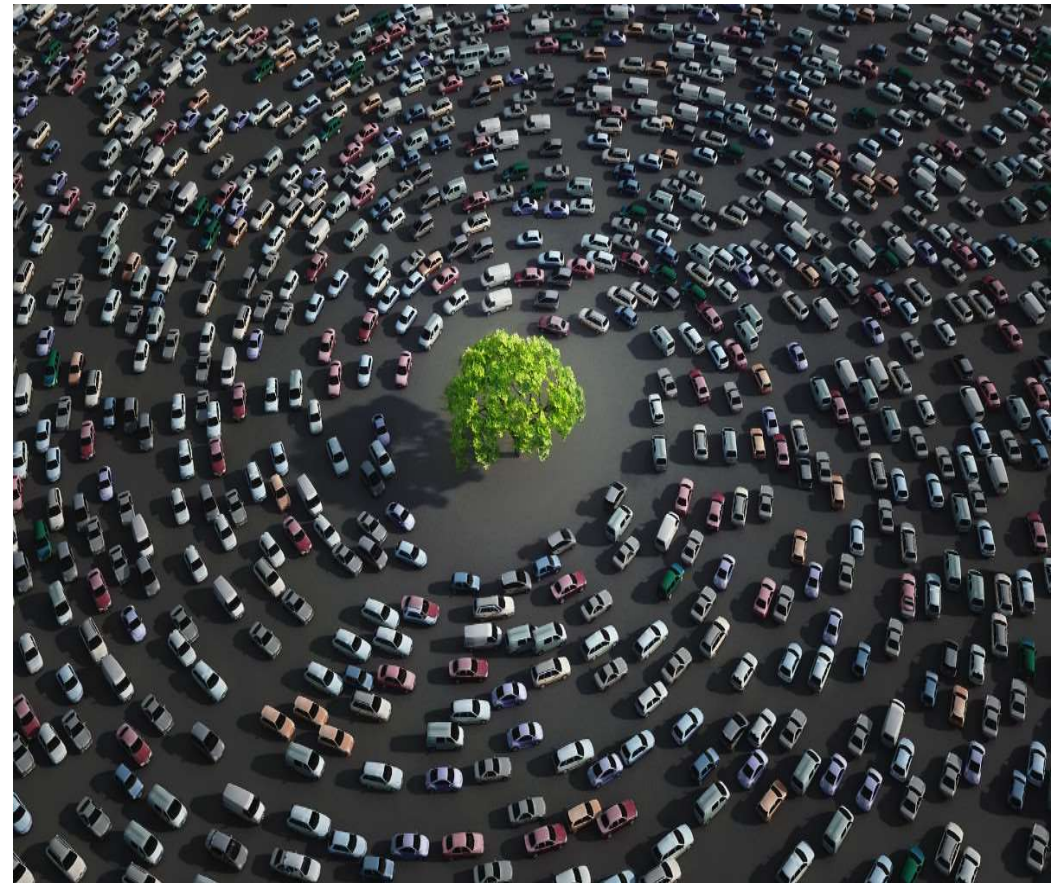
The user can interact with each module clicking by the title

# Impacto

Las **ciudades**, aunque solamente ocupan un 2% del territorio, **representan el 76% de la demanda final de energía y de sus emisiones asociadas**, las cuales provienen, principalmente, **del transporte y los edificios**.

Con Carbval, atacamos la descarbonización de la ciudad con actuaciones en dos de los principales ámbitos: **consumo energético en edificios y movilidad:**

- El **consumo energético de los edificios** supone un **41% de consumo total de la UE**.
- Este consumo puede suponer unos **gastos recurrentes altos para los habitantes y usuarios**.
- Por otro lado, este consumo deriva en emisiones de CO2 a la atmósfera, suponiendo el **36% de las emisiones de gases de efecto invernadero**.



# Planteamiento estratégico CARBVAL

## DIGITALIZACIÓN & SOSTENIBILIDAD

### Digitalización:

Sensorización  
Plataforma IOT  
Big Data  
IA  
Mobile

### Foco sostenibilidad:

Optimizar la generación, gestión y consumo de energía de una forma más eficiente, priorizando la generación renovable de energía.





# TICs – sostenibilidad - transporte



---

# PORTMOD

Digitalización y nuevas tecnologías en puertos



# SMART PORT



Interconectividad de datos



Calidad de la información



KPIs



Eficiencia en la gestión



Ayuda en la toma de decisiones



Sostenibilidad

## Soluciones inteligentes



SENSÓRICA DESPLEGADA

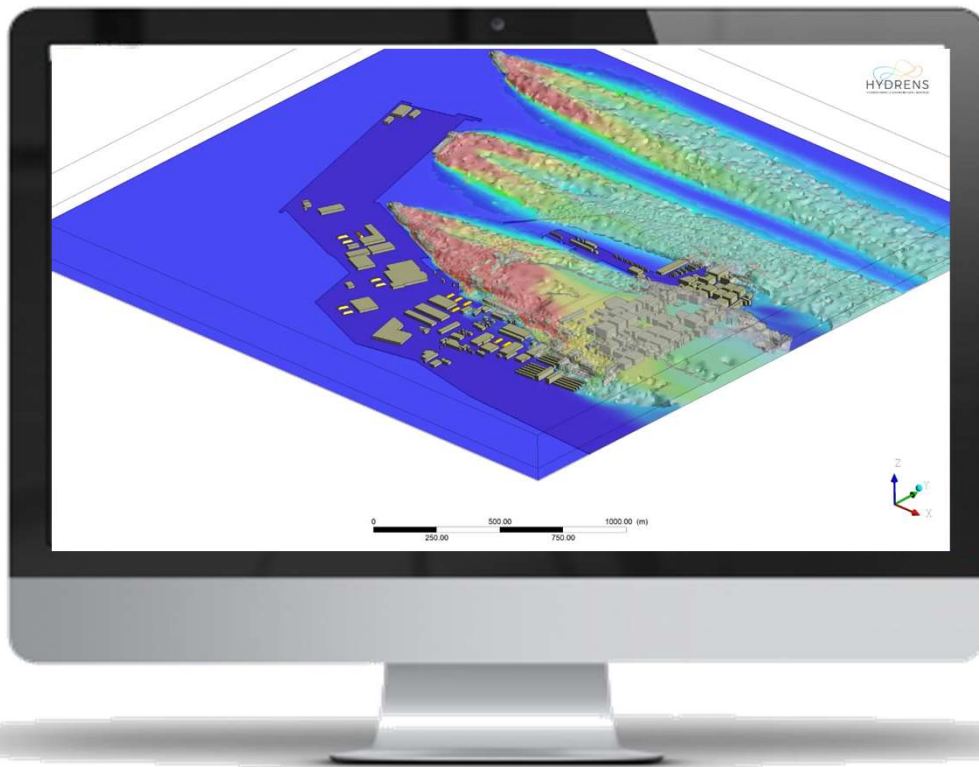


SOFTWARE DE CONTROL



# Modelado en puertos

Simulación Computacional de Fluidos (CFD) aplicada a escala urbana (modelo digital urbano)



# Planteamiento estratégico

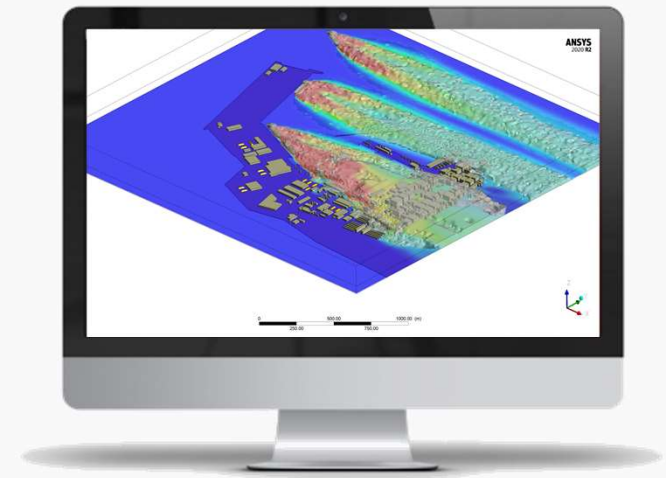
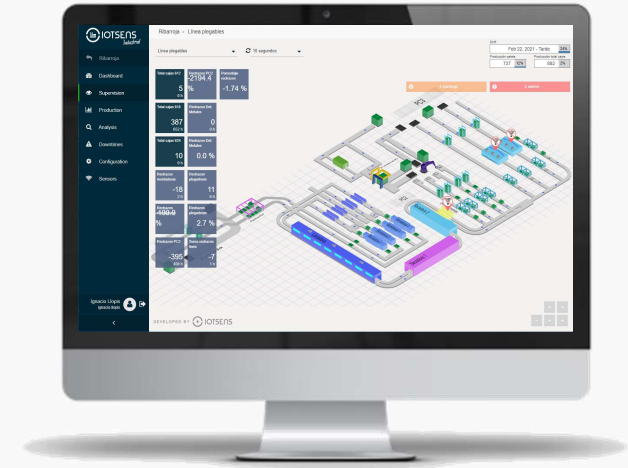
## DIGITALIZACIÓN

### Smart Port:

- Gemelo digital
- Internet de las cosas
- Sensorización
- Big data / Inteligencia artificial
- Drones
- CFD
- Edificios inteligentes

### Foco sostenibilidad:

- Minimización contaminación atmosférica: graneles y buques
- Eficiencia energética
- Gestión eficiente del agua



## Take home messages

- ✓ La digitalización es un elemento CLAVE en cualquier proyecto relacionado con la sostenibilidad, y sobre todo en aquellos que tienen una importante derivada medioambiental
- ✓ El dato, también en estos proyectos, supone un aspecto fundamental a tener en cuenta (medir para tomar decisiones)
- ✓ El IOT, Big Data, IA, modelización, gemelos digitales, ya son una realidad en los proyectos donde existe una fuerte relación con la sostenibilidad



—  
Grupo  
Gimeno.



[www.grupogimeno.com](http://www.grupogimeno.com)