

Transición hacia el uso de la IA en el sector portuario de América Latina y Caribe



Ismael Torres
itorres@prodevelop.es



La Empresa



Digitalizamos la gestión y la operativa de **puertos** y **terminales**



Principal proveedor de soluciones tecnológicas para **puertos españoles**



Nuestros números:

28 Autoridades Portuarias españolas

2 Agencias Nacionales de Puertos

16 países

10 Terminales

200+ puertos y terminales

digitalizados.

Oficinas en **Lima** (para América)

Posidonia

Port Solution



Posidonia
Management

Gestiona escalas,
buques y
operaciones



Posidonia
Smart

Smart Port
IoT



Posidonia
NMSW

Ventanilla Única
Marítima Nacional



Posidonia
Operations

Coordina
operaciones entre
agentes



Posidonia
PCS

Port Community
System

Posidonia

Terminal Solution



Posidonia
Terminal 4.0

Gemelo Digital
Toma el control de tus
operaciones



Posidonia
Yard Inventory

Consigue una precisión
total en tu patio



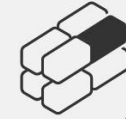
Posidonia
Reefer Manager

Monitorización de
reefers en tiempo
real.



Posidonia
Truck&GO

Gestión de acceso y
asignación para
camiones



Posidonia
ProCHE

Mejora la
visibilidad de tus
equipos CHE



Posidonia
HatchPro

Mejora el
rendimiento y
control del
personal del
hatch



Posidonia
Lashing

Gestión de
operaciones de
lashing

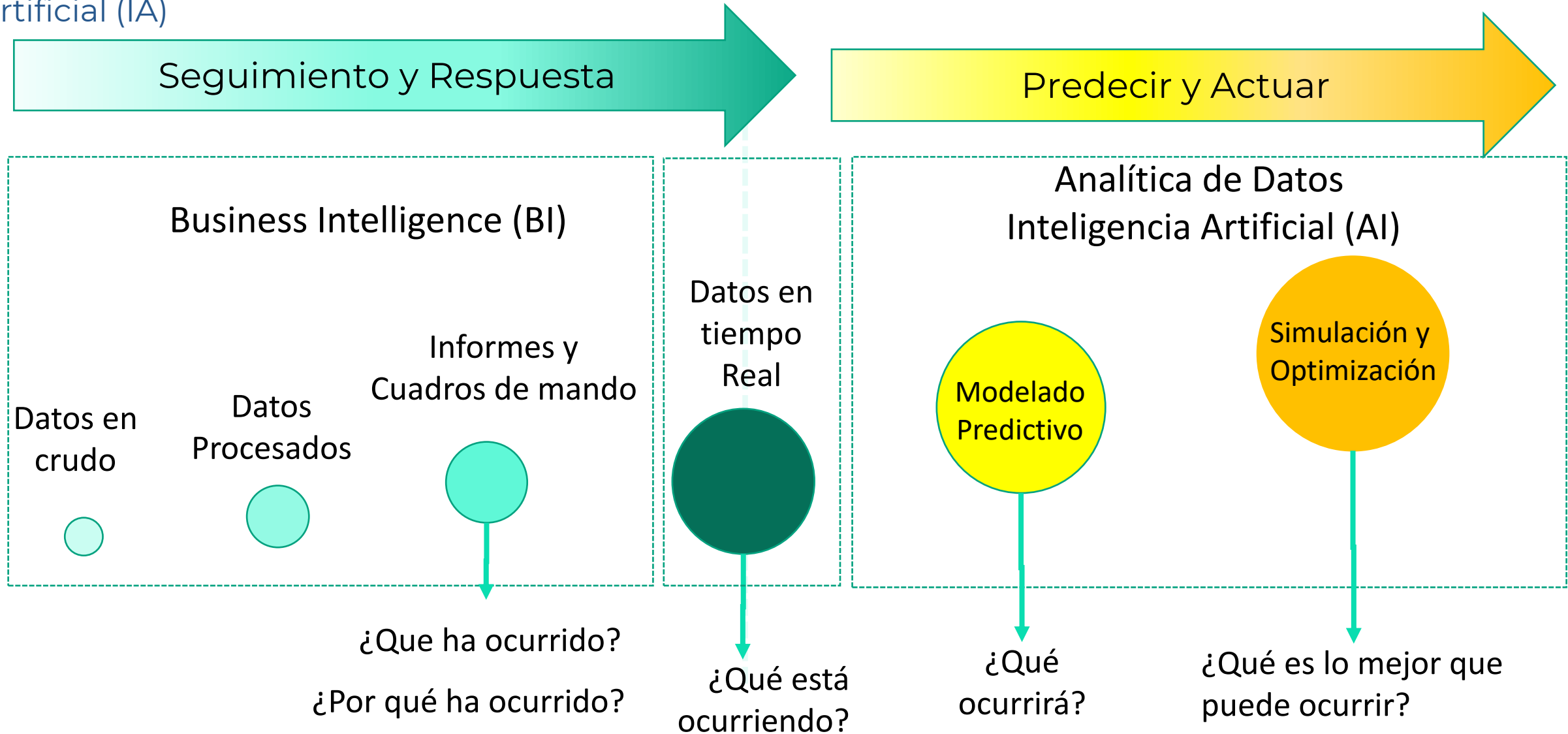
OBSESIONADOS CON LA IA



Sector Portuario 2026

Transformación hacia una Puerto Analítico

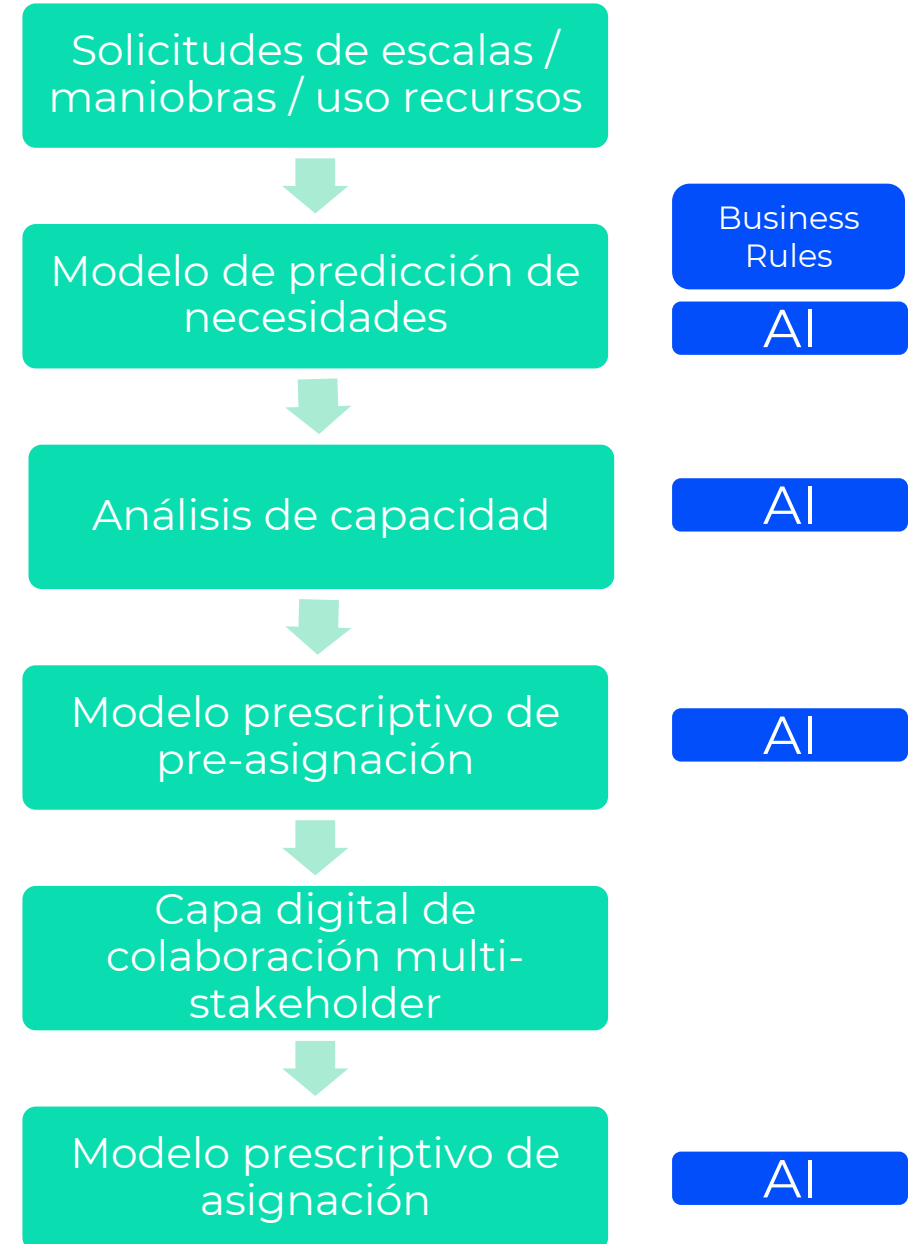
Toma de decisiones basada en datos de calidad, aplicando Análisis de Datos y Inteligencia artificial (IA)



¿Cómo Aplicar la IA en un proyecto?

- Los puertos tienen definidos una serie de procesos para llevar a cabo sus actividades
- Cada proceso tiene una serie de tareas y procesos
- En cada uno de esos pasos o procesos es donde se puede aplicar la IA
- Rediseñar el proceso para contemplar el uso de la IA

Visit Planning & Scheduling





Planificador de asignación de recursos

< 11/09/2025 >

1 Día

Tipo de recurso

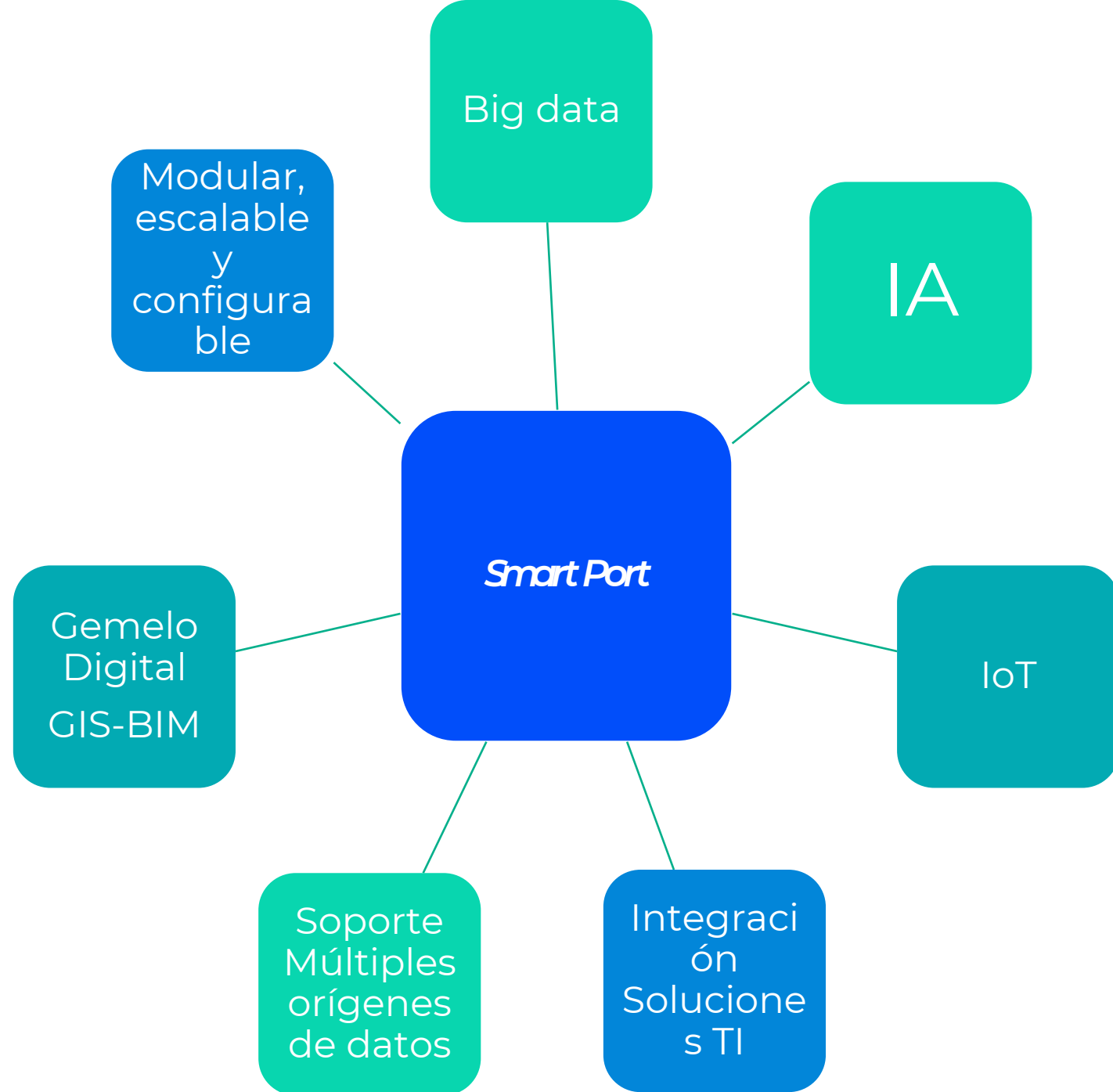
Leyenda

>> Cancelar

Guardar

Puerto Inteligente

- Un **smart port** es un **puerto analítico**, que **usa datos e información para toma de decisiones**
- **Integra** otros **sistemas** (PCS, PMS,...) y datos de sensores **IoT**.
- Uso de tecnologías **Big Data, IoT, IA**.



¿Qué podemos Resolver con un Smart Port?

Soluciones – Smart Services

Medioambientales

Iluminación
Inteligente

Consumo
Energía

Cálculo Emisiones/
Huella Carbono

Optimización
Operaciones

ETA

Berth
Automation

Optimización

Terminales

Mantenimiento
Predictivo

Asignación de
recursos

Consumo
Energía

Seguridad

Detección de
anomalías

Autorizaciones

Consumo Energía

Objetivo: 100% Carbón Neutral

El puerto quiere abastecer su demanda con energía autogenerada de manera limpia

Por un lado, hay que poder medir la energía generada y por otro la energía necesaria para realizar las operaciones

Previsión Operaciones

Previsiones Climáticas



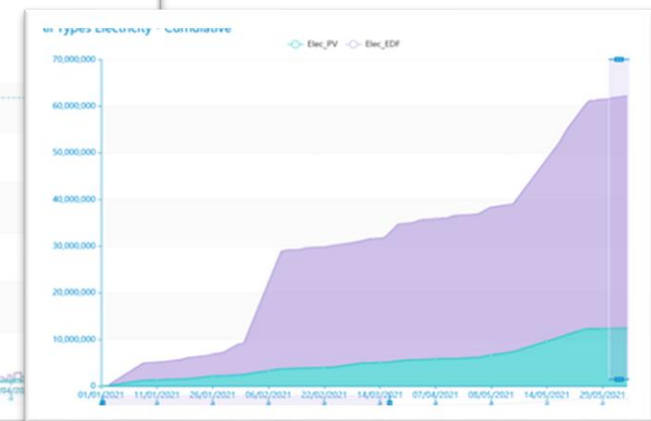
Prioridades Medioambientales

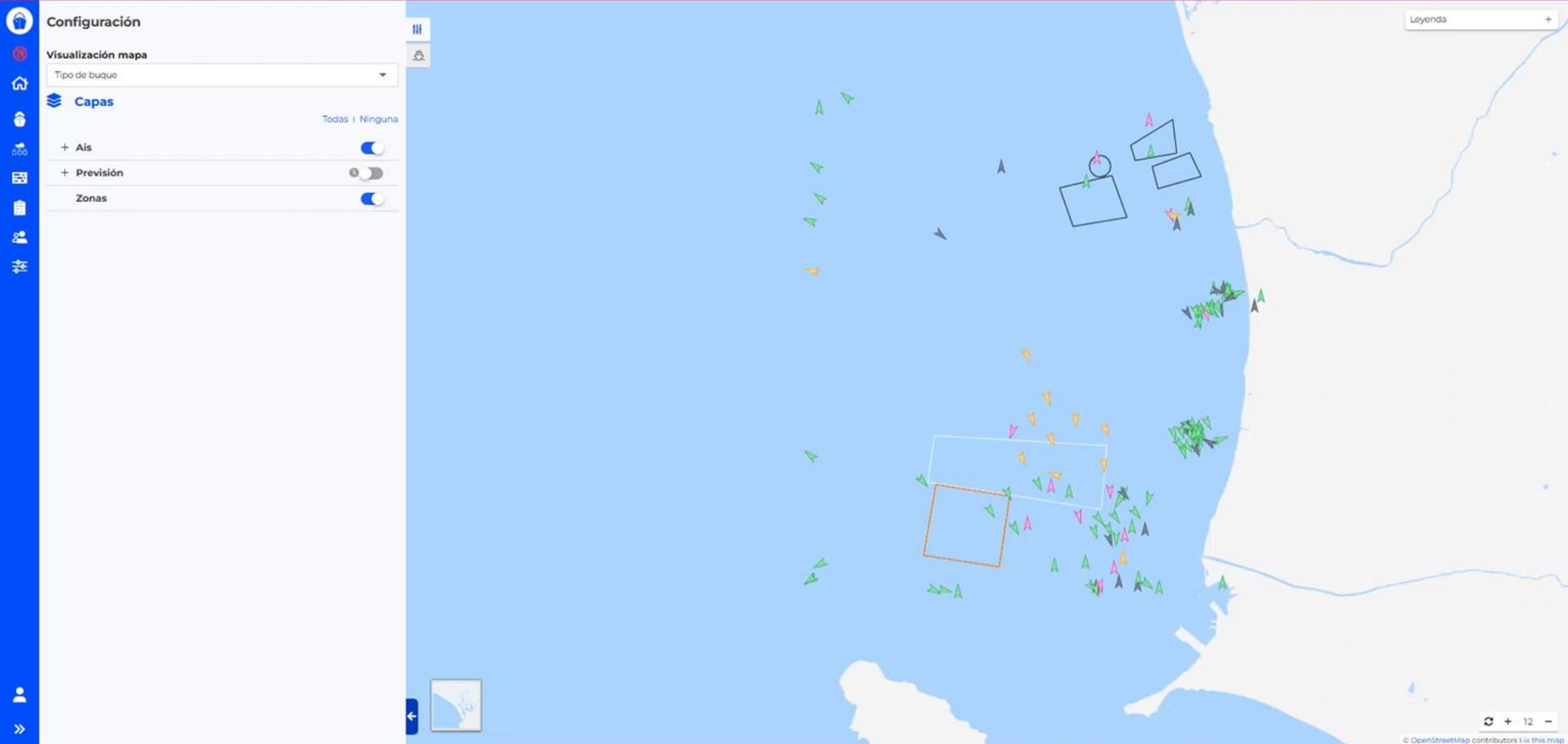


Energy Production



Energy Demand





Congestión marítima y coordinación de escalas

Autorizaciones

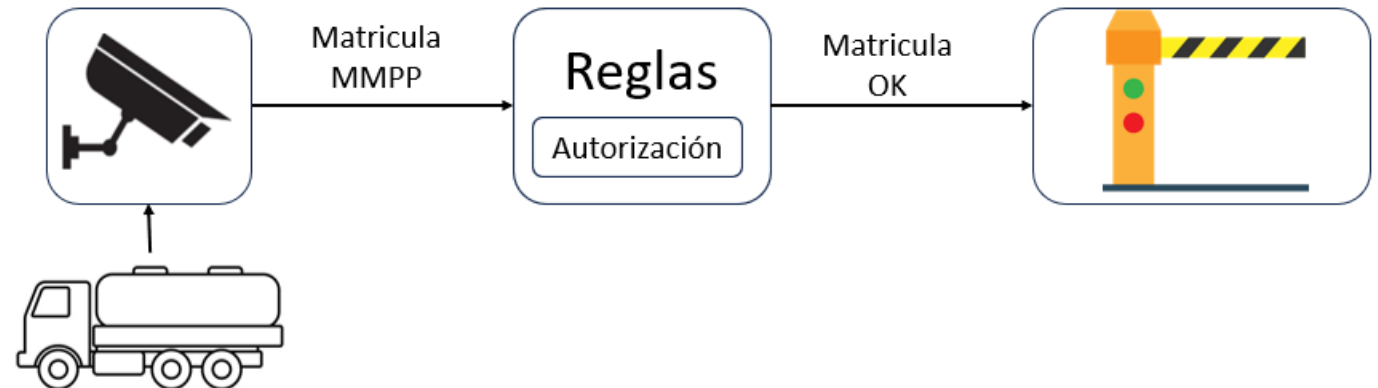
Objetivo: automatizar los accesos al puerto

A través de cámaras inteligentes se puede detectar la matrícula y si el vehículo está autorizado se puede automatizar el acceso al puerto

Reglas

Cámaras Inteligentes

Soluciones – Seguridad



Cálculo Hora de Llegada buque (ETA)

Objetivo: Conocer retrasos en la llegada de los buques

Uso de IA para calcular ETA en travesías de corta y larga distancia.

Detectar con antelación las desviaciones respecto a la planificación y reajustar los calendarios y recursos para maximizar la eficiencia del puerto y reducir tiempo espera.

AIS
Datos hidrovía
Datos Convoy

IA

9320556 - QUEEN VICTORIA

Leyenda +

QUEEN VICTORIA-310624000

⚠ La ETA predicha puede no ser fiable debido a la actual baja velocidad del buque

ETA

14/10/2025 08:00

Predicción de ETA

14/10/2025 17:55

Cerrar

| | |
|--|---------------------------------------|
| desde ZZZZZ hacia ZZZZZ | Localización del buque en tiempo real |
| QUEEN VICTORIA P202500672 Aceptada desde ESBCN hacia ESCAR Llegada estimada en 14/10/2025 08:00 (18h19') | |
| COSTA PACIFICA P202500607 Cancelada | |

Detección automática eventos

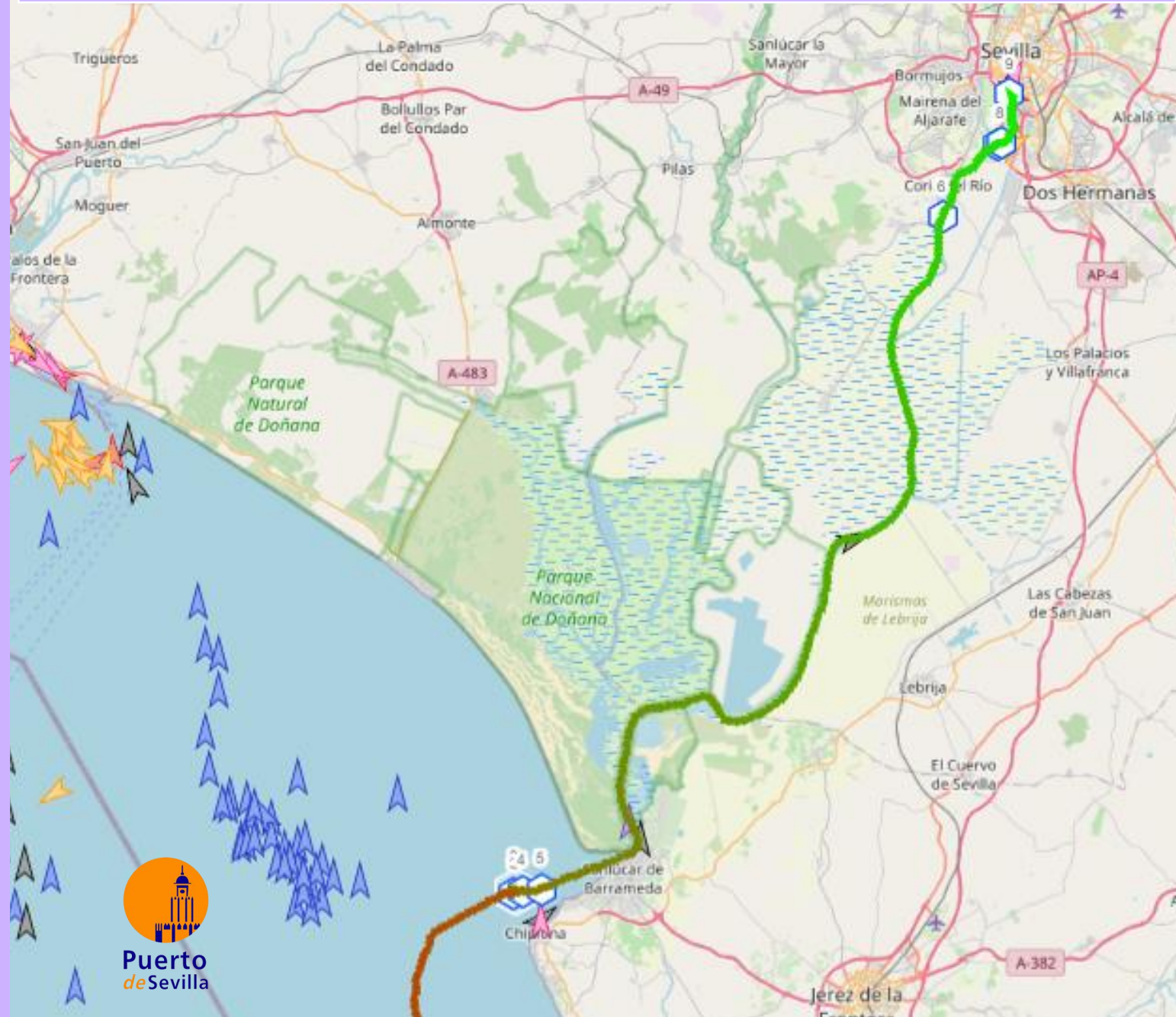
Objetivo: Mejorar la eficiencia/eficacia de ciertas operaciones

Ayuda a los operadores a registrar toda la actividad por medio del análisis de la posición de los buques, ayuda a optimizar el tiempo de las operaciones.

AIS

CEP

Soluciones – Optimización Operaciones



Berth Planning

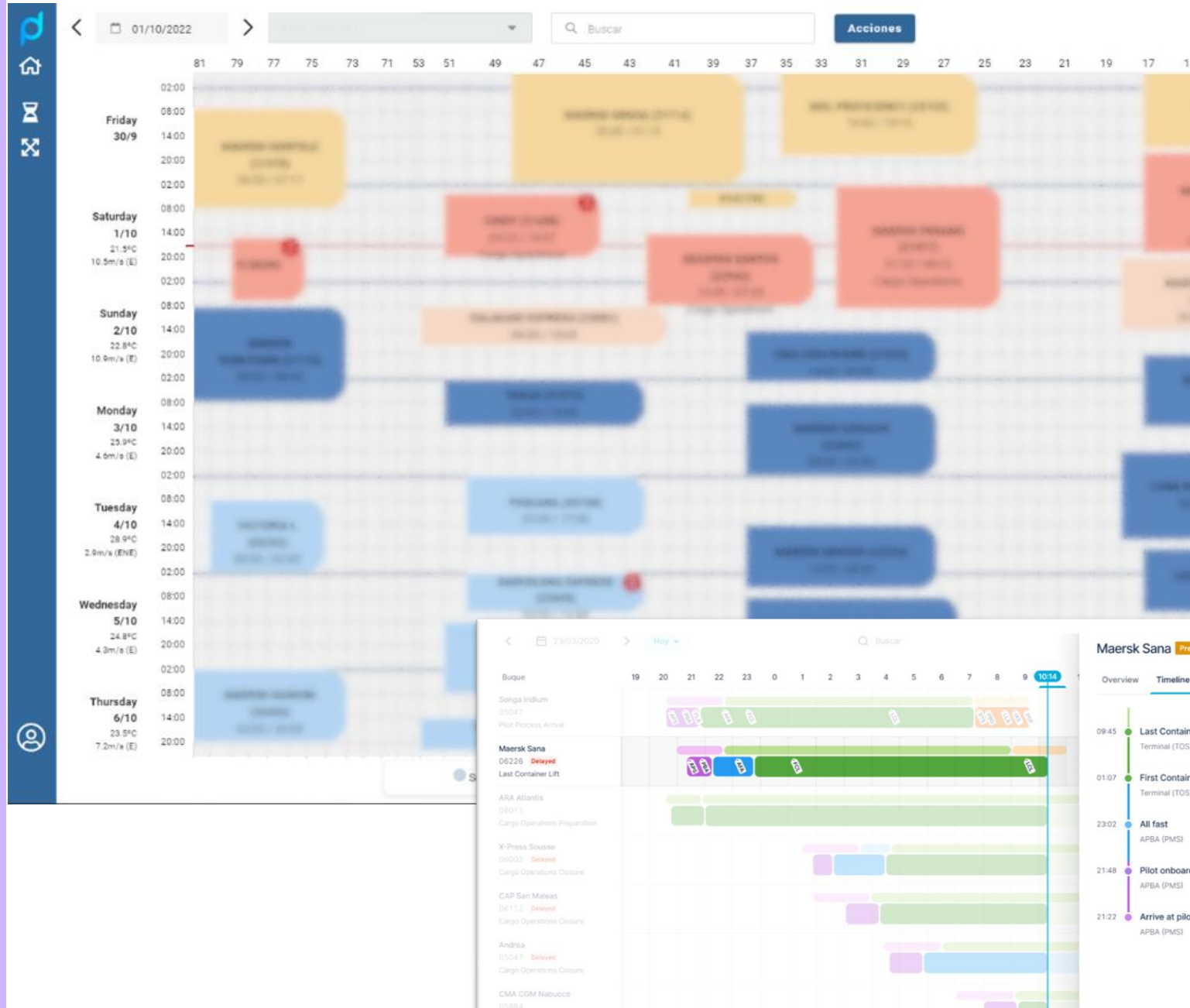
Objetivo: Tener plan de atraques actualizado

Se puede tener una planificación de atraques de puertos o terminales a través de la digitalización de la información procedente de todos los agentes marítimos involucrados en cada escala

AIS, ETA
Vessel call

Optimizador

Soluciones – Optimización Operaciones



Dispositivos

Lista de dispositivos agrupados por tipo de fuente de datos



📶 2026/04/29 08:51:01

🌬️ 23 km/h 🌪️ NNW 🌊 1 m 👁️ 10 km 🌡️ 14.2°C 💧 72% 🌧️ 1,009 mb >



Leyenda

- 🔔
- 🗨️
- 📏
- 👤

Filtrar por código o nombre de dispositivo 🔍

Área de Palmira

Sensor 1 de Palmira

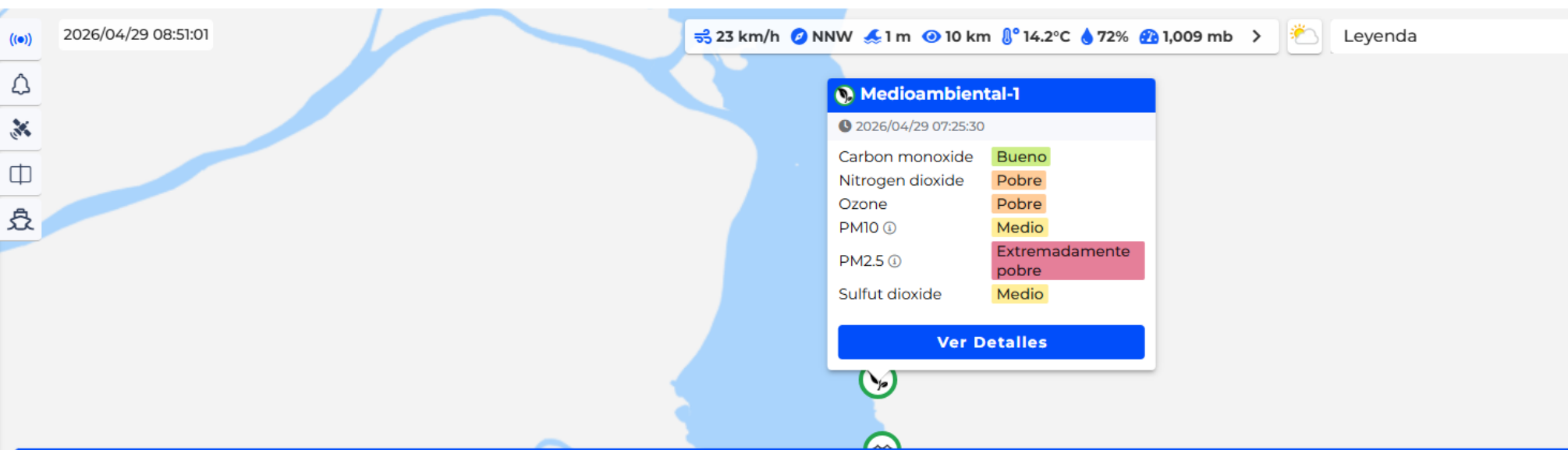
Configuración del mapa

Capas y filtros de la información

Datos

Todas | Ninguna

- Sensores De Marea
- Sensores Medioambientales
- Sensores Meteorológicos



Medioambiental-1

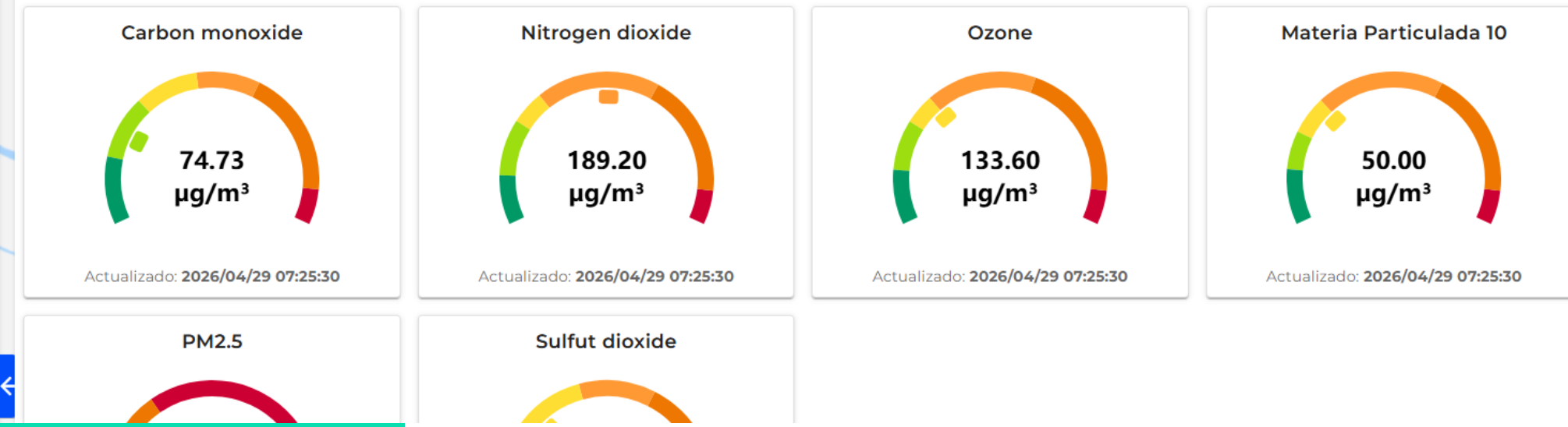
🕒 2026/04/29 07:25:30

| | |
|------------------|----------------------|
| Carbon monoxide | Bueno |
| Nitrogen dioxide | Pobre |
| Ozone | Pobre |
| PM10 ⓘ | Medio |
| PM2.5 ⓘ | Extremadamente pobre |
| Sulfut dioxide | Medio |

Ver Detalles

Medioambiental-1 Sensor 1 de Palmira -58.4212 N, -33.8812 E

[Tiempo Real](#) [Histórico](#) [Gráfico Avanzado](#) [Histórico de notificaciones](#)



Cálculo de emisiones

Objetivo: Medir emisiones (reducir)

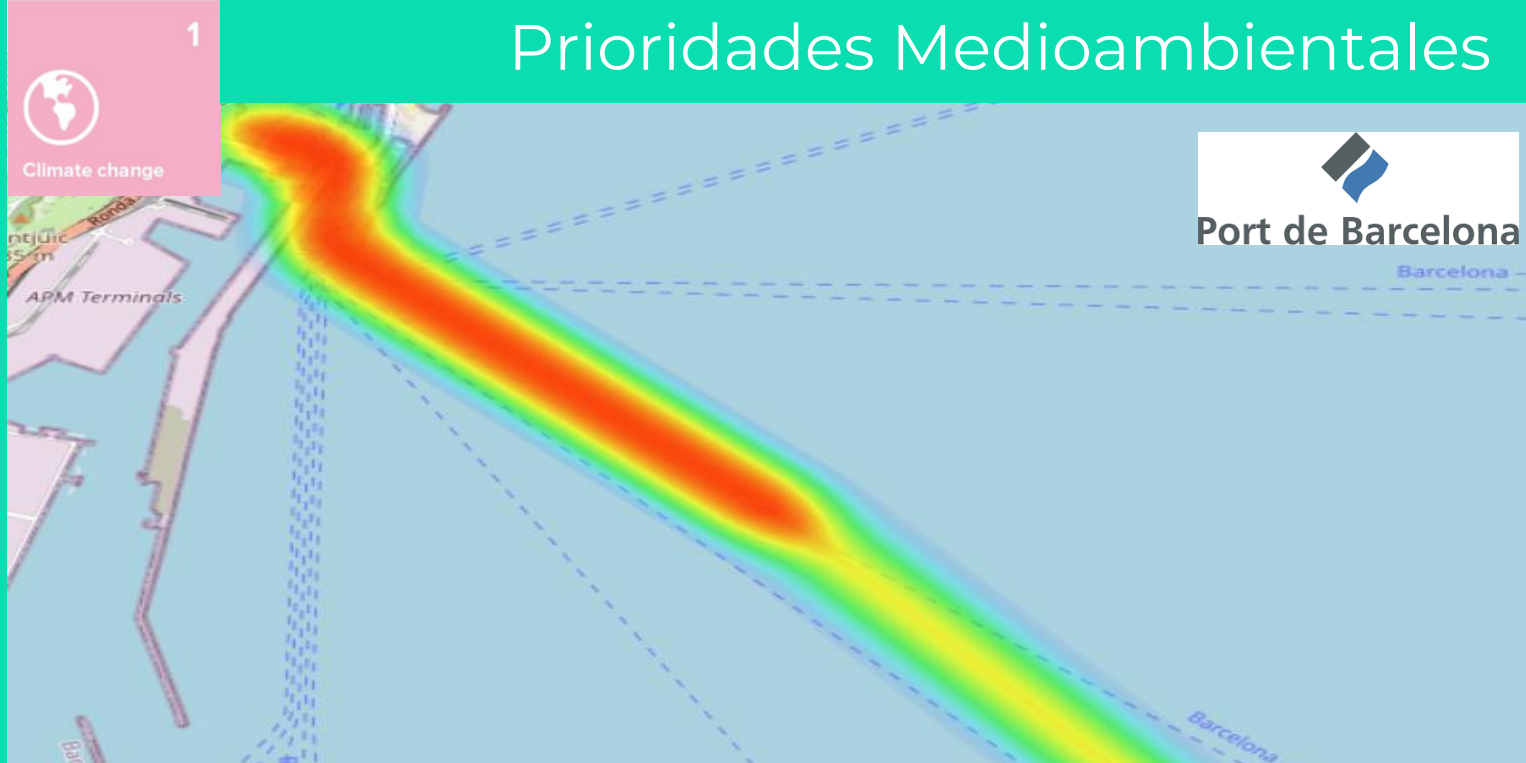
Poder medir de manera individualizada las emisiones de cada escala

Incluir emisiones de toda la comunidad portuaria

Escalas
Buques
GIS

Estándares

Prioridades Medioambientales



Emisión por escala

| Id Vessel Port Call | Imo Vessel | Tipo de Vessel | Tipo de Motor | Duración Manovering | Emisión en Manovering | Duración Hotelling | Emisión en Hotelling | Duración Total | Emisión total |
|---|------------|----------------|---------------|---------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> 22697 | 9441130 | TRANSBORDADORS | DIESEL | 0,5333333611488342 | 0,001906253513880074 | 3,049999952316284 | 0,003811642760410905 | 3,5833332538604736 | 0,005717895925045013 |
| <input type="checkbox"/> 25917 | 9760380 | GRANELERS | DIESEL | 1,4166666269302368 | 0,0029531498439610004 | 58,766666412353516 | 0,0442994050681591 | 60,183333435058594 | 0,047252554446458817 |
| <input type="checkbox"/> 26791 | 9441130 | TRANSBORDADORS | DIESEL | 0,8500000238418579 | 0,0030380915850400925 | 2,3333332538604736 | 0,0029160110279917717 | 3,183333396911621 | 0,005954102613031864 |
| <input type="checkbox"/> 22761 | 9760380 | GRANELERS | DIESEL | 1,4666666984558105 | 0,003057378577068448 | 32,316666564941406 | 0,02436090260744095 | 33,78333282470703 | 0,02741828002035618 |
| <input type="checkbox"/> 26373 | 9441130 | TRANSBORDADORS | DIESEL | 0,8666666746139526 | 0,003097662003710866 | 3,483333492279053 | 0,004353187512606382 | 4,349999904632568 | 0,007450849749147892 |
| <input type="checkbox"/> 26596 | 9441130 | TRANSBORDADORS | DIESEL | 0,8666666746139526 | 0,003097662003710866 | 3,5166666507720947 | 0,004394845105707645 | 4,383333206176758 | 0,007492506876587868 |
| <input type="checkbox"/> 29250 | 9441130 | TRANSBORDADORS | DIESEL | 0,8833333253860474 | 0,0031572324223816395 | 3,299999952316284 | 0,004124072380363941 | 4,183333396911621 | 0,007281304802745581 |
| <input type="checkbox"/> 27078 | 9441130 | TRANSBORDADORS | DIESEL | 0,8833333253860474 | 0,0031572324223816395 | 3,4666666984558105 | 0,0043323589488863945 | 4,349999904632568 | 0,007489591371268034 |
| <input type="checkbox"/> 26370 | 9441130 | TRANSBORDADORS | DIESEL | 0,8999999761581421 | 0,0032168026082217693 | 3,566666603088379 | 0,004457330796867609 | 4,4666666984558105 | 0,007674133405089378 |
| <input type="checkbox"/> 24968 | 9441130 | TRANSBORDADORS | DIESEL | 0,8999999761581421 | 0,003216802841052413 | 2,933333396911621 | 0,0036658423487097025 | 3,8333332538604736 | 0,0068826451897621155 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 29251 | 9441130 | TRANSBORDADORS | DIESEL | 0,8999999761581421 | 0,003216802841052413 | 3,366666555404663 | 0,00420738710090518 | 4,266666889190674 | 0,007424189709126949 |
| <input type="checkbox"/> 26369 | 9441130 | TRANSBORDADORS | DIESEL | 0,8999999761581421 | 0,003216802841052413 | 3,616666555404663 | 0,00451981695368886 | 4,516666889190674 | 0,007736619561910629 |
| <input type="checkbox"/> 28212 | 9441130 | TRANSBORDADORS | DIESEL | 0,8999999761581421 | 0,003216802841052413 | 3,20000047683716 | 0,003999100532382727 | 4,099999904632568 | 0,007215903140604496 |
| <input type="checkbox"/> 26792 | 9441130 | TRANSBORDADORS | DIESEL | 0,9166666865348816 | 0,0032763732597231865 | 3,5833332538604736 | 0,004478159360587597 | 4,5 | 0,007754532620310783 |
| <input type="checkbox"/> 27081 | 9441130 | TRANSBORDADORS | DIESEL | 0,9166666865348816 | 0,0032763732597231865 | 3,233333492279053 | 0,004040757659822702 | 4,150000095367432 | 0,007317130919545889 |
| <input type="checkbox"/> 26598 | 9441130 | TRANSBORDADORS | DIESEL | 0,9166666865348816 | 0,0032763732597231865 | 1,9500000476837158 | 0,002436951966956258 | 2,866666555404663 | 0,005713324093848801 |

Predicción y detección de Episodios de contaminación

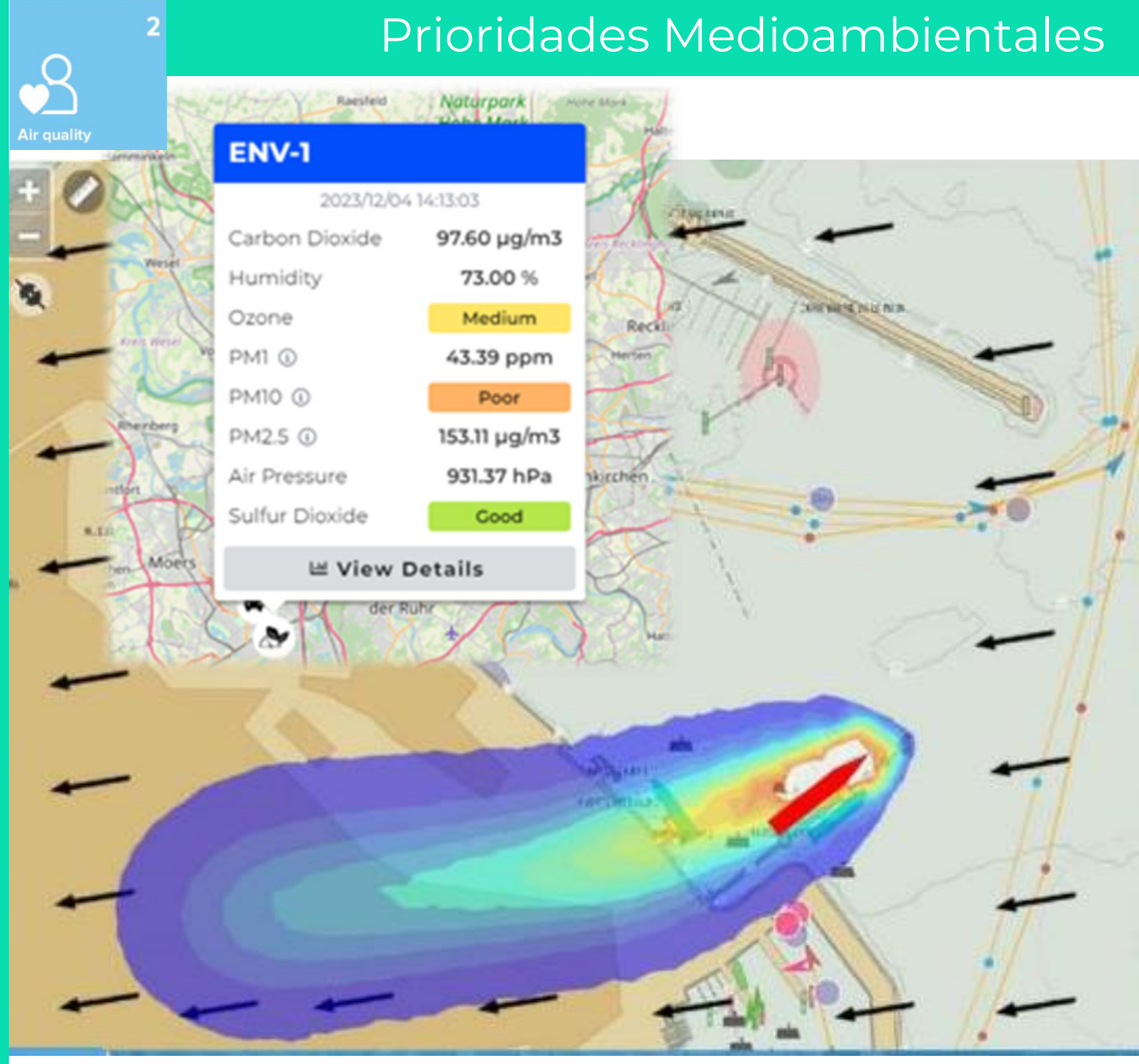
Objetivo: Prevenir problemas de salud

Saber de antemano si las operaciones portuarias pueden causar problemas respiratorios a las personas

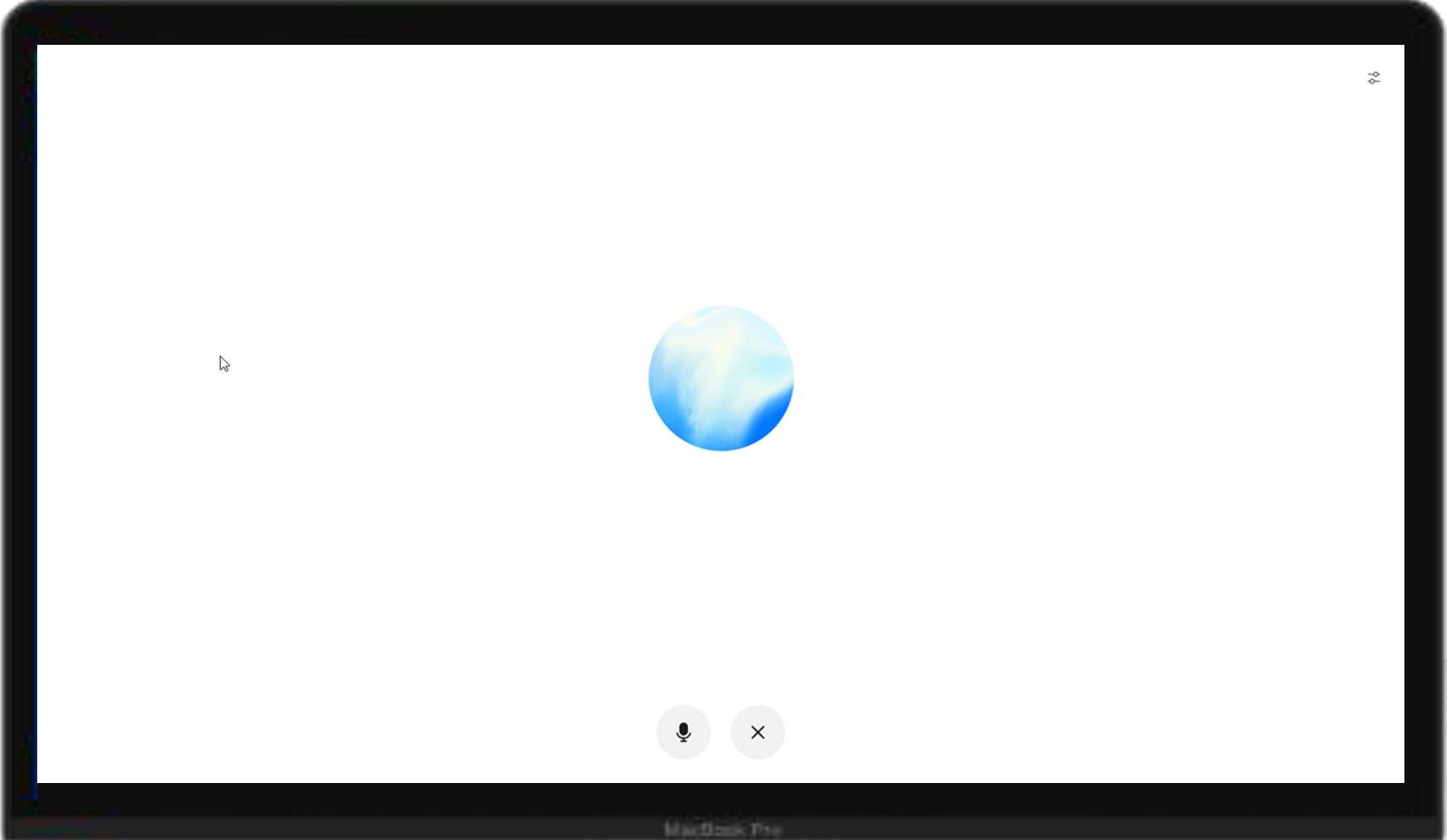
Saber el causante del problema

Méteo
Estaciones
Calidad Aire

Escalas
bugues



Ejemplo: Asistencia a usuarios



Gracias

ISMAEL TORRES

itorres@prodevelop.es

