

SALUD AMBIENTAL Y MOVILIDAD URBANA

Aplicación de
nuevas
tecnologías en
control de la
calidad del aire
ambiente **urbano**




CONSELL COMARCAL
DEL VALLÈS OCCIDENTAL



por qué la movilidad sostenible?

Pobre calidad del
aire

Contaminantes atmosféricos

NO₂
SO₂
O₃
NO
PM₁₀
PM_{2,5}
CO
COVs



1

la contaminación del aire es la primera causa ambiental de muerte

>60%

contaminantes del aire en áreas urbanas proceden de la combustión del tráfico

220 – 300€

Coste por cada ciudadano EU en 2009

600billion€ (4,9% UE GDP)

Coste por año en pérdidas de días de trabajo y salud



>75% (ciudadanos UE) de la población urbana europea está expuesta a niveles de PM₁₀ por encima de las recomendaciones de la OMS

420.000

mueres prematuras en la UE en 2010

>2

años de reducción de la esperanza de vida en la mayoría de los lugares contaminados

Aplicación de nuevas tecnologías

Control de la calidad del aire ambiente urbano

Info. pronóstico

Aplicación modelos matemáticos

Diagnóstico de calidad del aire
Evaluación escenarios planificación urbana
Modelos predictivos y retro trayectorias

Indoor Air Quality

Plataforma de gestión CAI

Diagnóstico, Purificación y Monitorización de Aire

Aforos de tráfico

Receptores sensibles

Unidades monitorización

Inventario emisiones

Remediación

Tratamiento de gases

Reducción de partículas y gases

Gestión de Tráfico

Equipamiento ITS
Establecimiento de ZBE

Control inteligente de tráfico y aforos
Sistemas de lectura de matrículas
Modelos de simulación de flujos de tráfico

Evaluación y análisis

Consultoría avanzada

Inventario de emisiones
Propuesta de despliegue de red de control
Interpretación y evaluación de datos
Diagnóstico de calidad del aire
Planes de mejora de la calidad del aire

Centro de integración de datos y apoyo a la decisión



Info. diagnóstico

Red control calidad aire

Monitorización en tiempo real
Análisis de retro trayectoria
Estaciones oficiales de control
Despliegue red sensores inteligentes

Modelo matemático calidad del aire Street Canyon

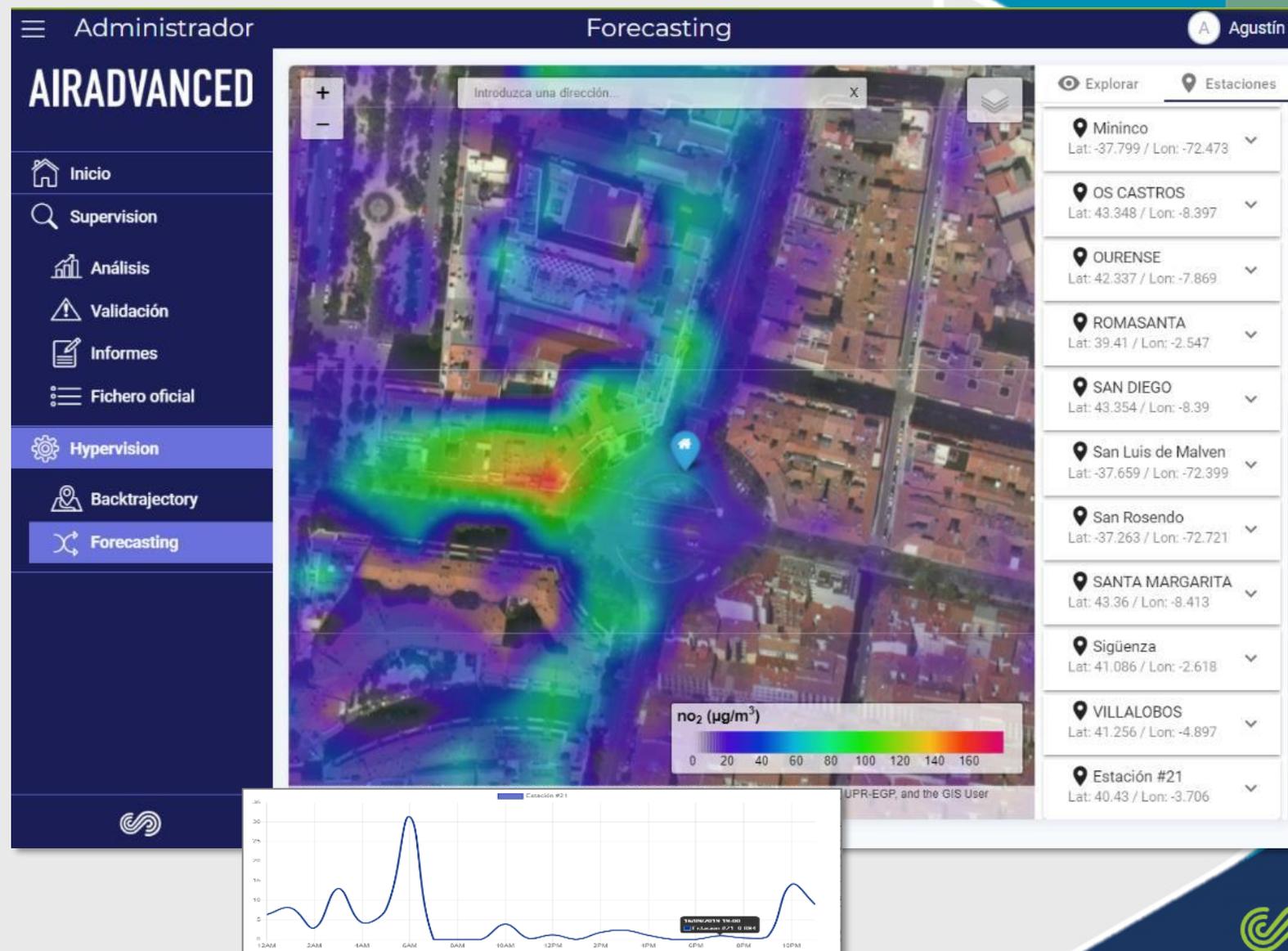
Estudio de la contaminación atmosférica URBANA

AIRADVANCED™

Posibilidades:

- **Diagnóstico de evaluación de escenarios de planificación.**
Estudios ad-hoc
- **Pronóstico (24-48h).**
Automatizado

Modelo de detalle Street canyon

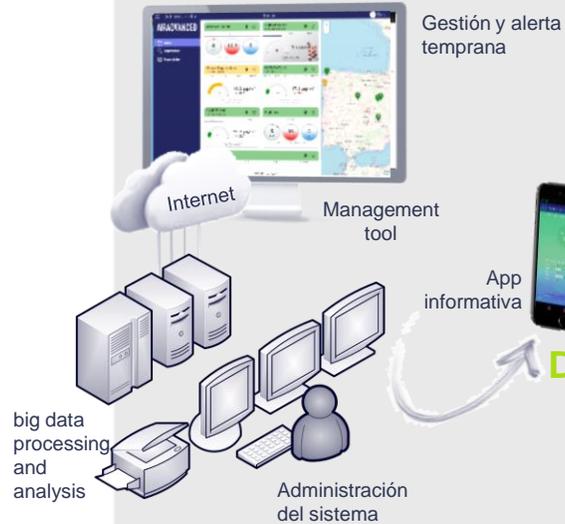


Movilidad urbana sostenible

Sistema integrado: vigilancia, predicción, gestión e información

aluvisa

Plataforma de gestión avanzada



Gestión y alerta temprana

Diagnóstico y predicción AQ

- Operativas de modelos atmosféricos
- Evaluación de escenarios
- Predicción de episodios de contaminación
- Recomendación de medidas

Modelos de movilidad urbana

- Evaluación de tráfico en f(aforos)
- Modelos de emisiones de contaminantes
- Factores dinámicos de emisión

Sensorización calidad del aire

- Suministro y despliegue de sensores
- O&M red de monitorización
- Integración datos en tiempo real
- Información a usuarios y Admon.

Sistemas de monitorización tráfico

- Control de aforos y lectura de matrículas
- Generación automática de patrones y modelos de movilidad
- Sistemas de información de tiempos de recorrido
- Control ZBE

Gestión de tráfico y túneles

- Generación automática de patrones y modelos de movilidad
- Gestión dinámica de velocidades variables
- Sistema centralizado para control de tráfico adaptativo

Sistema Integral e inteligente de control de la calidad del aire

suez

suez

Datos

- Inventario de emisiones
- Segmentos de vías y caracterización
- Modelos de tráfico

- Fuentes de emisión
- Modelo urbano 3D

- Datos de estaciones oficiales

- Escenarios de la estrategia
- Modelos de tráfico

- Preavisos meteorológicos
- Datos de estaciones oficiales

Inventario de emisiones



Implementación del modelo



Diagnóstico situación base



Evaluación escenarios



Pronóstico episodios



Inventario de emisiones



- Construcción/actualización **inventario de emisiones**
- Fuentes de emisión (puntuales, lineales)
- Vías de tráfico y características de los segmentos
- Aforos de tráfico
- **Modelo de emisiones**

Implementación modelo



- Reconstrucción entorno urbano 3D
- Obtención **datos meteorológicos año base**
- Integración fuentes de emisión (segmentos viarios, focos puntuales,...)
- **Parametrización modelo**

Diagnóstico situación base



- Ejecución modelo Street Canyon para año base
- **Análisis espacial** de estadísticos (promedio anual, máximo, percentil,...)
- **Validación del modelo** – *BIAS espacial*- con correlación de estaciones
- Obtención de archivos base de flujo de vientos para escenarios

Evaluación de escenarios



- Revisión de inventario emisiones de cada escenario
- Definición ámbito de estudio
- Ejecución modelo para **diagnóstico de escenarios**
- Análisis de resultados y priorización de escenarios
- **Monitorización en tiempo real**. Evaluación de tendencias

Pronóstico episodios

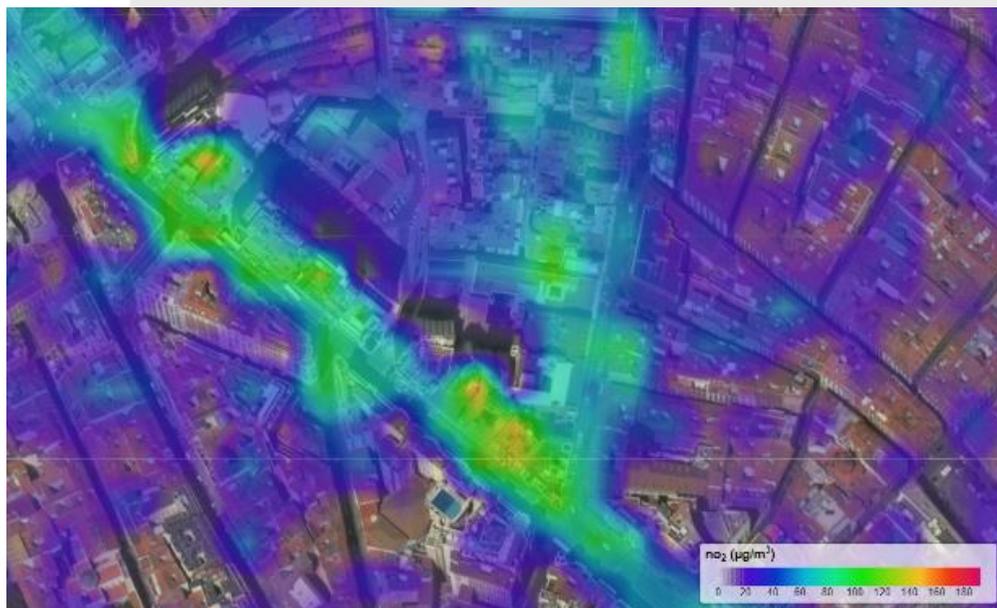


- Operativa automática
- **Pronóstico de episodios de contaminación**
- Preavisos meteorológicos
- Comunicación

Protocolo de medidas anticontaminación

Protocolo de actuación para episodios de contaminación por NO₂

Pronóstico de episodios de contaminación



- **Predicción** de concentraciones de NO₂ que permiten definir los niveles de actuación.
- Actuar antes de que pueda ocurrir el episodio
- **Visión espacial 360**, no sólo en las estaciones de monitorización
- **Comunicación** ciudadanía, eventos deportivos, etc

Actuar antes de que ocurra

EJEMPLO PROTOCOLO

NIVELES DE ACTUACIÓN

Preaviso
Más de 180 µg/m³

- Dos estaciones de una misma zona durante dos horas seguidas.
- Tres estaciones de cualquier zona durante tres horas seguidas.

Aviso
Más de 200 µg/m³

- Dos estaciones de una misma zona durante dos horas seguidas.
- Tres estaciones de cualquier zona durante tres horas seguidas.

Alerta
Más de 400 µg/m³

- Tres estaciones de una misma zona durante tres horas seguidas.

CLASIFICACIÓN AMBIENTAL DE VEHÍCULOS

A partir de las etiquetas de la DGT. Incluidas motocicletas y ciclomotores. De menos a más contaminante



ESCENARIOS

	1	2	3	4	5
Entrada en vigor (días en cada nivel)	un día de preaviso	o	o	o	
Restricciones Límite de 70 km/h en M-30 y accesos	70	70	70	70	70
Solo pueden circular en M-30 y almendra central	Todos				
Solo pueden circular en Madrid	Todos	Todos			
Pueden aparcar en zona SER	Todos				solo con la etiqueta 0

Fuente: Ayuntamiento de Madrid

LUIS CANO / ABC

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Manifestación de interés a Ayuntamientos

Componente 1

Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos

Fecha presentación
12/03/2021

[Accede aquí a más información](#)

Proyectos que puedan ser objeto de financiación:

- Acelerar la implantación de **zonas de bajas emisiones**
- Destinada a capitales de provincia y Ayuntamientos de **más de 50.000 habitantes**
- Orientados a la descarbonización de la **movilidad urbana** y la **mejora de la calidad del aire**
- Proyectos transformadores de **sostenibilidad ambiental y digitalización**
- Suficientemente **maduros** para que pudieran resultar elegibles en convocatorias de ayudas para los años 2021 y 2022
- Completitud del proyecto preferentemente en el **período 2021-2023**

Tipología proyecto

- Proyectos de tipo “global” a presentar por ayuntamientos para la implantación de Zonas de Bajas Emisiones
- Proyectos de digitalización.



Propuesta de ejecución

implantación de Zonas de Bajas Emisiones – Componente 1





DINAPSIS

¡Muchas gracias!

Manuel Cermerón
CEO Suez España