

VIGILANCIA DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN LAS CIUDADES

Edurne Ibarrola Ulzurrun

Directora científica (CSO) – Kunak Technologies

14 Enero 2022



PCTI²⁰
30
RIS3 EUSKADI

ÍNDICE

1. Calidad del aire en las ciudades
2. Solución para monitorizar la calidad del aire
3. Casos de éxito

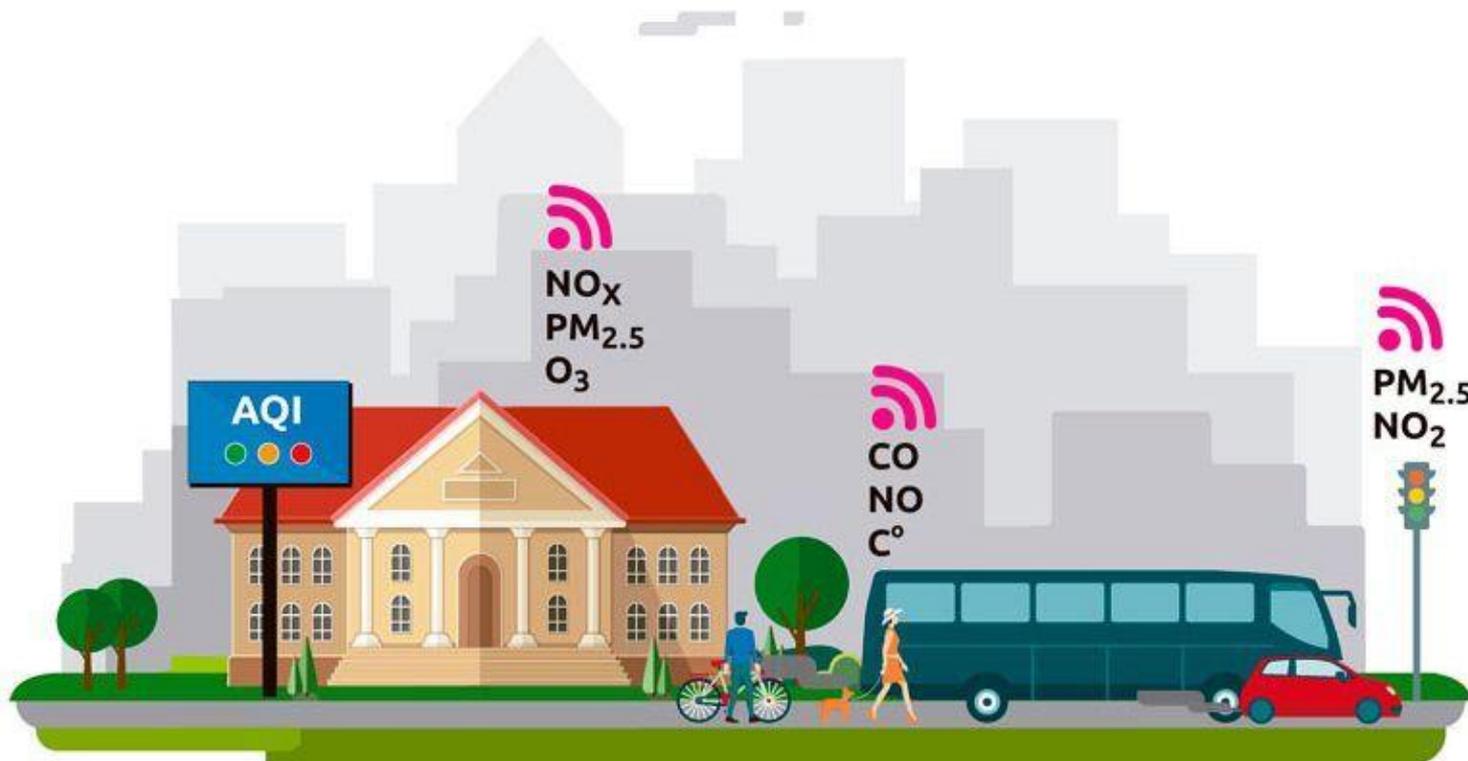


EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO



PCTI²⁰₃₀
RIS3 EUSKADI

Calidad del aire en ciudades



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

¿DÓNDE SE ORIGINA LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE?

La contaminación del aire se asocia a zonas urbanas con tráfico denso. Pero nada más lejos de la realidad. Actividades productivas como la ganadería y la minería y fenómenos naturales como los volcanes o los incendios forestales también son fuentes de emisión.



TRATAMIENTO DE RESIDUOS



AGRICULTURA



TRANSPORTES



OBRAS Y MINERÍA



GANADERÍA



TRATAMIENTO DE AGUAS



RESIDENCIAL



INDUSTRIAS



VOLCANES



COMBUSTIÓN

INSTRUMENTOS PARA MONITORIZAR LA CALIDAD DEL AIRE

Calidad del aire en ciudades

- Red oficial de calidad del aire
 - Estaciones fijas
 - Estaciones móviles
- Equipos de calidad del aire basados en sensores

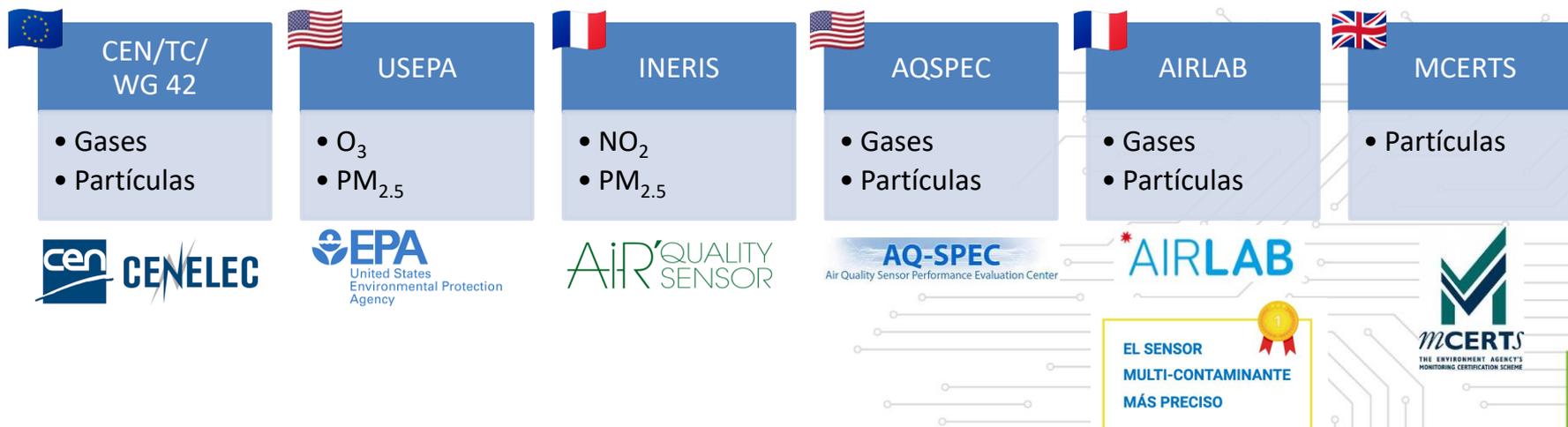


INSTRUMENTOS PARA MONITORIZAR LA CALIDAD DEL AIRE

Calidad del aire en ciudades

Directiva de Calidad del Aire 2008/50/CE:

- Mediciones fijas regulatorias
- **Mediciones indicativas**
- Modelización
- Estimación objetiva



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y CALIDAD DEL AIRE

Calidad del aire en ciudades



3 GOOD HEALTH AND WELL-BEING



#1

2021 fue el año del IoT y la Calidad del aire

Equipos de calidad del aire basados en sensores son cada vez más numerosos y se utilizan ampliamente para conocer las condiciones de la calidad del aire.

11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES



#2

Más allá de lo regulatorio

La mayoría de los países en desarrollo y muchas ciudades modernas no pueden permitirse las tecnologías tradicionales de control de la calidad del aire.

Sólo necesitan soluciones rentables y precisas para imponer nuevas normativas.

9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE



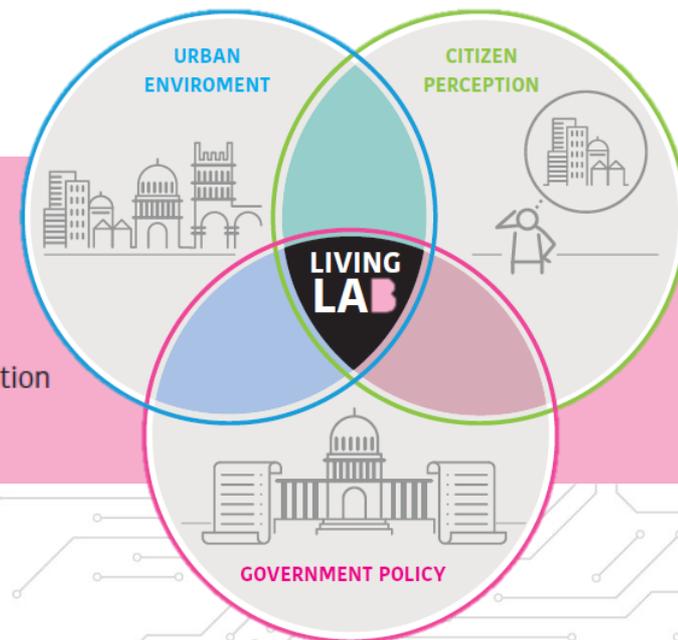
#3

La reconfiguración de la economía verde

La adopción se ve impulsada por la demanda de infraestructuras ecológicas y la inversión en tecnología verde.

CLAVES PARA UNA CIUDAD SOSTENIBLE

Calidad del aire en ciudades



- **URBAN ENVIROMENT** - including the geographical elements and design of the city.
- **CITIZEN PERCEPTION** - including the thoughts and behaviours of the citizens who live in each city in relation to air pollution.
- **GOVERNMENT POLICY** - including the organisation of government bodies and the legislation they introduce.



Ecosistema Urbano

- La ciudad está diseñada para el coche.
- La estructura de la ciudad es densa y multitudinaria.
- Innovar en el centro histórico puede ser difícil.



Política de gobierno

- Brecha entre la investigación científica y la legislación gubernamental.
- Falta de coordinación entre los gobiernos y apoyo desde el Gobierno Central.

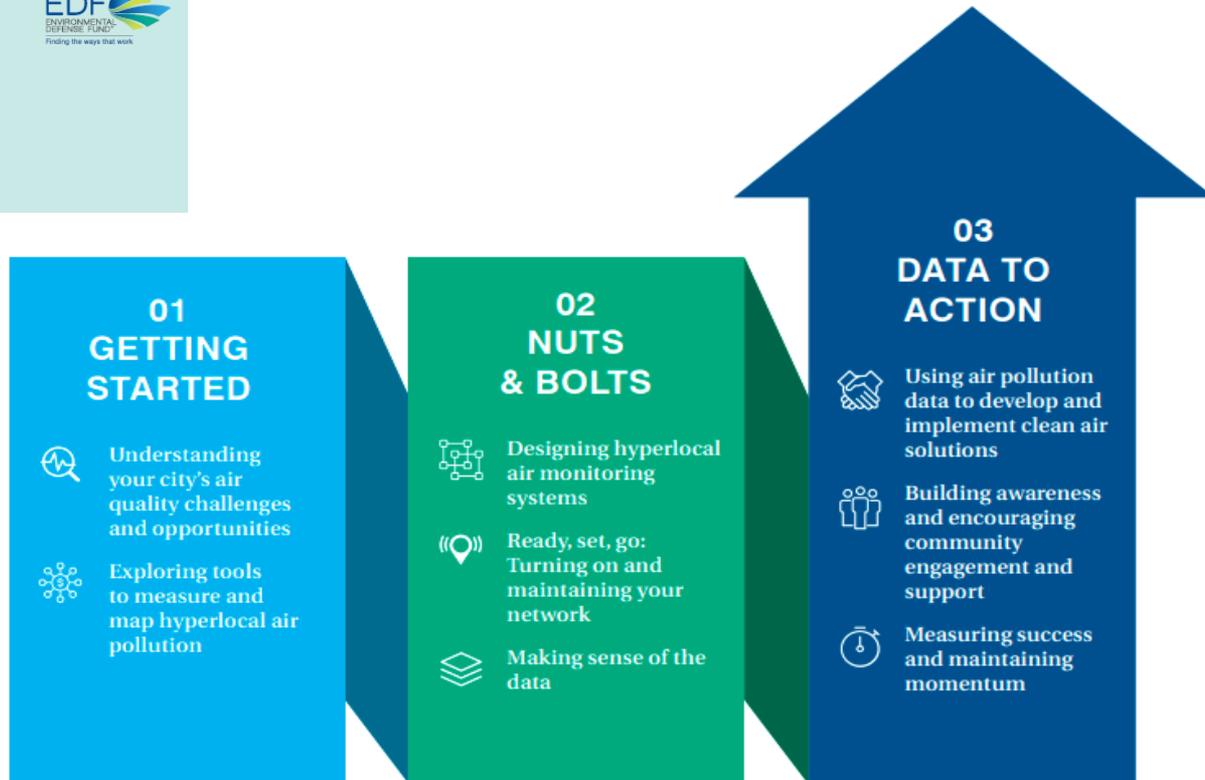


Percepción de los ciudadanos

- Cultura de los conductores.
- Calidad del aire es invisible y el efecto de la contaminación en la salud
- Contaminación del aire → algo que puedan cambiar.

Making the invisible visible:

A guide for mapping hyperlocal air pollution to drive clean air action



1. EMPEZAR A TRABAJAR

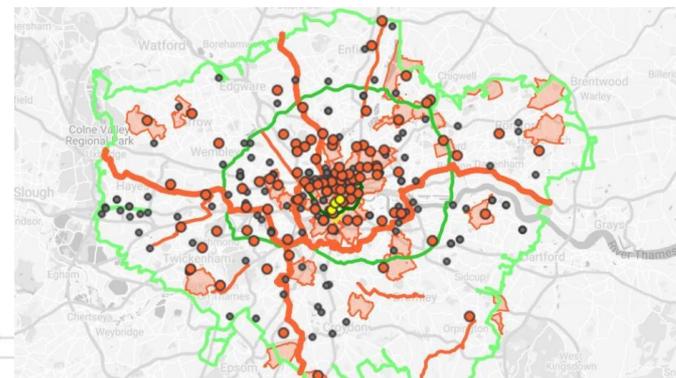
- Comprender la calidad del aire de su ciudad: retos y oportunidades.
- Exploración de herramientas para medir y cartografiar contaminación atmosférica.

**NO SE PUEDE GESTIONAR
LO QUE NO SE PUEDE MEDIR**



2. LAS CLAVES

- Diseño de una nueva red de vigilancia del aire.
- Despliegue y mantenimiento de la red de calidad de aire.
- Dar sentido a los datos.



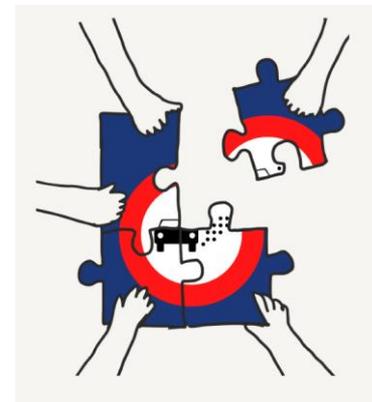
3. ANÁLISIS Y USO DE LOS DATOS

- Utilizar los datos de la contaminación atmosférica para desarrollar y aplicar soluciones.
- Sensibilizar y fomentar el compromiso y el apoyo de los ciudadanos.
- Medir el éxito y mantener el impulso.



OBJETIVOS DE LAS ZBE:

- La mejora de la calidad del aire y la salud de la ciudadanía
- La contribución a la mitigación del cambio climático
- El cambio modal hacia modos de transporte más sostenibles.
- El impulso de la eficiencia energética en el uso de los medios de transporte.



Las ZBE se deben planificar para asegurar una mejora de la calidad del aire en todo el municipio, acorde con el cumplimiento de la normativa europea, así como con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud.



PCTI²⁰
RIS3³⁰
EUSKADI

kunak air PRO

kunak



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

SOLUCIÓN SMART ENVIRONMENT

Kunak AIR Pro

Solución para la monitorización de la **calidad del aire**, las **emisiones industriales**, la **contaminación acústica** y otros factores medioambientales mediante dispositivos inalámbricos de rápido despliegue; aportando información de **alto valor** para la **toma de decisiones**, con excelente **precisión** y por un **coste menor** a los métodos de referencia.

CALIDAD
DEL AIRE
URBANO

SALUD,
DEPORTE Y
ESPACIOS ABIERTOS

OBRAS
Y
DEMOLICIONES

PERÍMETROS
INDUSTRIALES
Y OLORES

INVESTIGACIÓN
Y
CONSULTORÍA

INFRAESTRUCTURAS,
PUERTOS Y
AEROPUERTOS



kunak air PRO



Instalación fácil y rápida

Puesta en funcionamiento en menos de 10 minutos con diagnóstico visual en un display incorporado.

Sistema de cartuchos

Cartuchos sustituibles y combinables con sistema *Plug & Play*.

Precisión demostrada

Diseñada para homologación y certificación.

Calibración fácil

Ajuste remoto de valores de calibración (cero y *span*)

Plataforma de calidad del aire

Visualización, análisis y gestión de datos en la nube.

Múltiples contaminantes

Medición de hasta 5 gases y partículas en suspensión al mismo tiempo.

Totalmente autónomo

Funcionamiento autónomo con batería integrada y panel solar.

Datos en tiempo real

Acceso a datos y alarmas en tiempo real.

Añade sensores medioambientales

Conexión de sensores de viento, lluvia, ruido y otro tipo de sondas.



PCTI²⁰₃₀
RIS3 EUSKADI

Casos de éxito



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

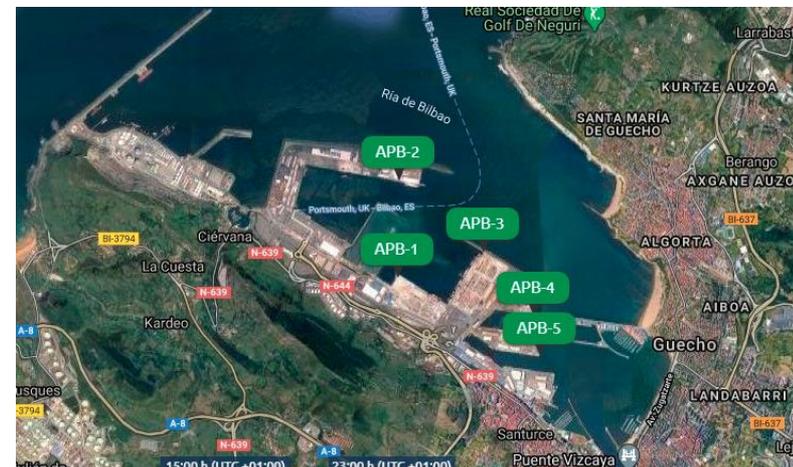
SMART PORTS – Puerto de Bilbao

Casos de éxito

Objetivo: Sistema para la cuantificación en tiempo real de las emisiones difusas de partículas → Red de monitorización de partículas

Estaciones: 5 Kunak AIR

Parámetros: PM₁₀, PM_{2,5}, PM₁



tecnalia Inspiring Business

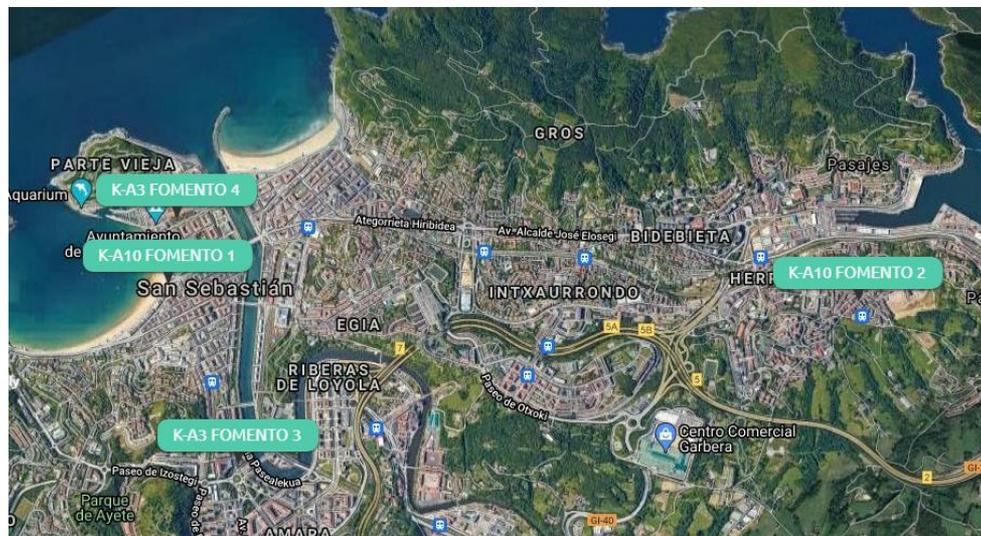
Bilbao PORT

SMARTKALEA – Donostia

Objetivo: Monitorización de la calidad del aire en diferentes puntos de Donostia.

Estaciones: 4 Kunak AIR

Parámetros: CO, NO₂, O₃, H₂S, SO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, PM₁



donostiasustapena
fomentosansebastián

DESARROLLO ECONÓMICO DE SAN SEBASTIÁN
DONOSTIARAK GARAPEN EKONOMIKOA
SAN SEBASTIÁN ECONOMIC DEVELOPMENT



DONOSTIA
SAN SEBASTIÁN

Ekonomia Bultzatzeko Zinegotzigoa
Concejalía de Impulso Económico

EDUSI - Albacete

Objetivo: Vigilancia de la contaminación del aire y el ruido ambiental en la ciudad

Estaciones: 10 Kunak AIR Pro

Parámetros: CO, NO, NO₂, O₃, SO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, PM₁



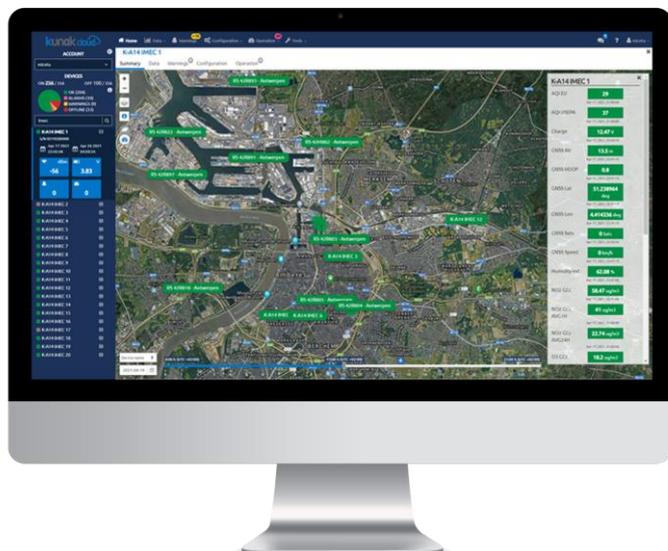
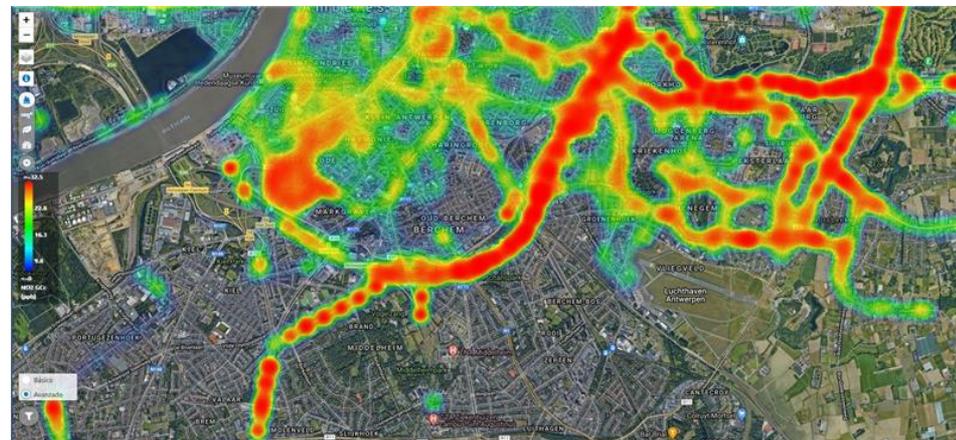
IMEC - CENTRO INTERUNIVERSITARIO DE MICROELECTRÓNICA

Casos de éxito

Objetivo: Análisis de la calidad del aire mediante estaciones móviles en Amberes (Bélgica).

Estaciones: 20 Kunak AIR Mobile

Parámetros: NO₂, O₃, PM₁₀, PM_{2,5}, PM₁





EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO



PCTI²⁰₃₀
RIS3EUSKADI

Talentua garatuz, auzolana

Edurne Ibarrola Ulzurrun
Directora científica (CSO)
Kunak Technologies

eibarrola@kunak.es