



VIGILANCIA DE LA CALIDAD DEL AIRE EN LA PLANTA DE CEMEX DE MONTERREY (México)

Edurne Ibarrola Ulzurrun – Chief Scientific Officer (CSO)
Kunak Technologies
Proyecto de innovación para la sostenibilidad local (CI-2)
#CONAMA2022



CONAMA2022



PALACIO MUNICIPAL
DE IFEMA, MADRID

CONAMA2022.ORG

Índice

01 Introducción

02 Soluciones de calidad del aire

03 Caso de éxito – CEMEX Monterrey

04 Otras aplicaciones



01 INTRODUCCIÓN

COP 27



EMISIONES INDUSTRIALES DE CO₂

Cemento, hierro y acero – 27%

Industria química – 25%

Industria petroquímica – 14%

- El cemento → segundo producto más consumido a nivel mundial.
- La industria del cemento → 7% de las emisiones mundiales.
- Aumento demanda mundial de cemento → 12 % y un 23 % para 2050.

Si la industria no adopta soluciones tecnológicas para reducir su huella de carbono, este crecimiento anticipado dará como resultado emisiones de GEI aún mayores.



02

SOLUCIONES DE CALIDAD DEL AIRE

Estado actual de instrumentos de calidad del aire

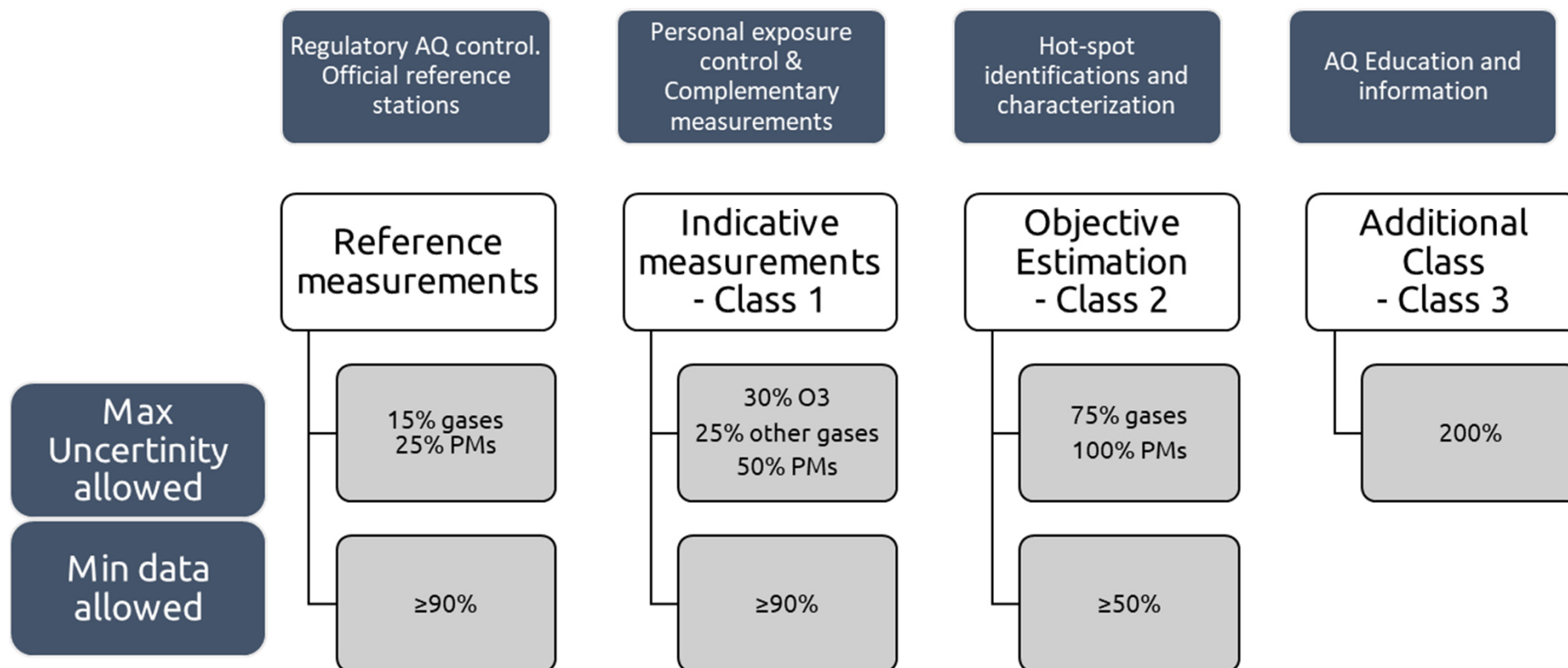
	Intrumentos de referencia y equivalencia	Intrumentos portables	Instrumentos calidad del aire basados en sensores	Instrumentos de exposición personal
COSTE	>20.000 €	5.000 – 15.000 €	3.000-8.000 €	200-3.000 €
USO	Experto	Experto	Técnico/Cualquiera	Cualquiera
PRECISIÓN	Muy preciso	Preciso	Preciso	Bajo
DATOS PRODUCIDOS	Pocos	Moderados	Muchos	Muchos



Evaluaciones internacionales

 UNE 17660-1:2022 European Technical Specification 'Air quality - Performance evaluation of air quality sensor systems'  CENELEC	 USEPA O₃ PM_{2.5}  EPA United States Environmental Protection Agency	 INERIS NO₂ PM_{2.5} 	 AQSPEC Gases Particles 	  AIRLAB Gases Particles 	 MCERTS Particles 
--	--	--	---	---	---

UNE 17660-1:2022



Soluciones monitorización de calidad del aire basadas en sensores



Kunak AIR Pro

Estación calidad del aire
multi-contaminante



Kunak AIR Lite

Estación de calidad
del aire compacta



Smart Cartridges

Cartuchos de gas
inteligentes



Kunak AIR Cloud

Plataforma web de
calidad del aire



03 CASO DE ÉXITO – CEMEX MONTERREY

Necesidad

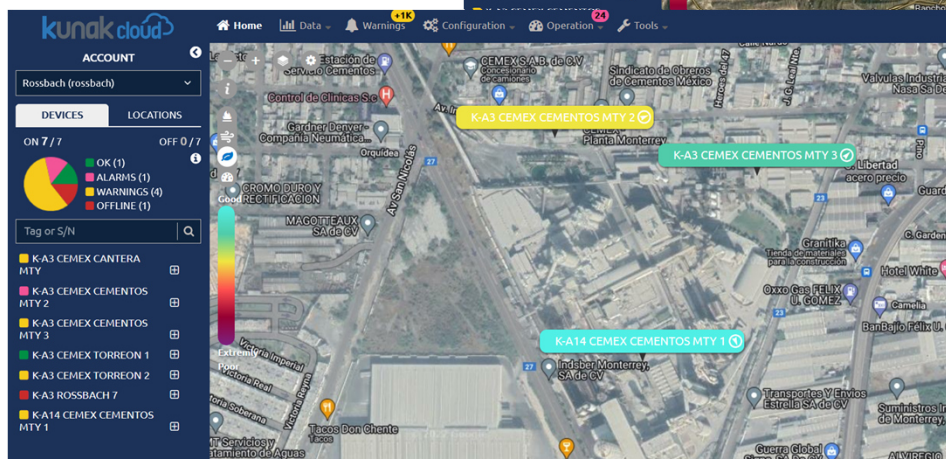
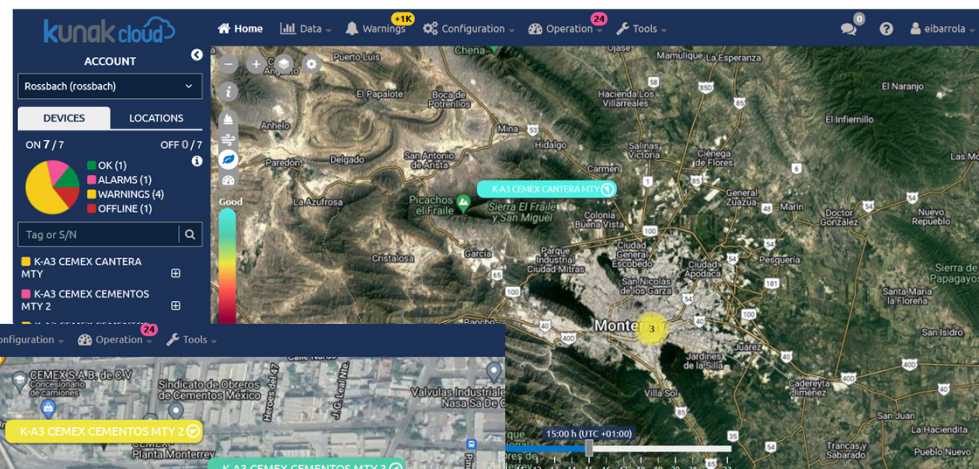
- Resolver con antelación los posibles problemas de su actividad productiva.
- Despliegue de red de calidad del aire para:
 - Proteger la salud de la población y del personal laboral
 - Conservación del entorno natural.
- Sistema de notificaciones y ayudar así a la toma de medidas preventivas.



Red de calidad del aire

Parámetros

- Partículas: PM_{10} , $PM_{2,5}$ y PM_1 , TSP y TPC
- SO_2 , NO_2 , O_3 y CO
- Temp, RH% y presión.
- Velocidad y dirección del viento.
- Precipitación.

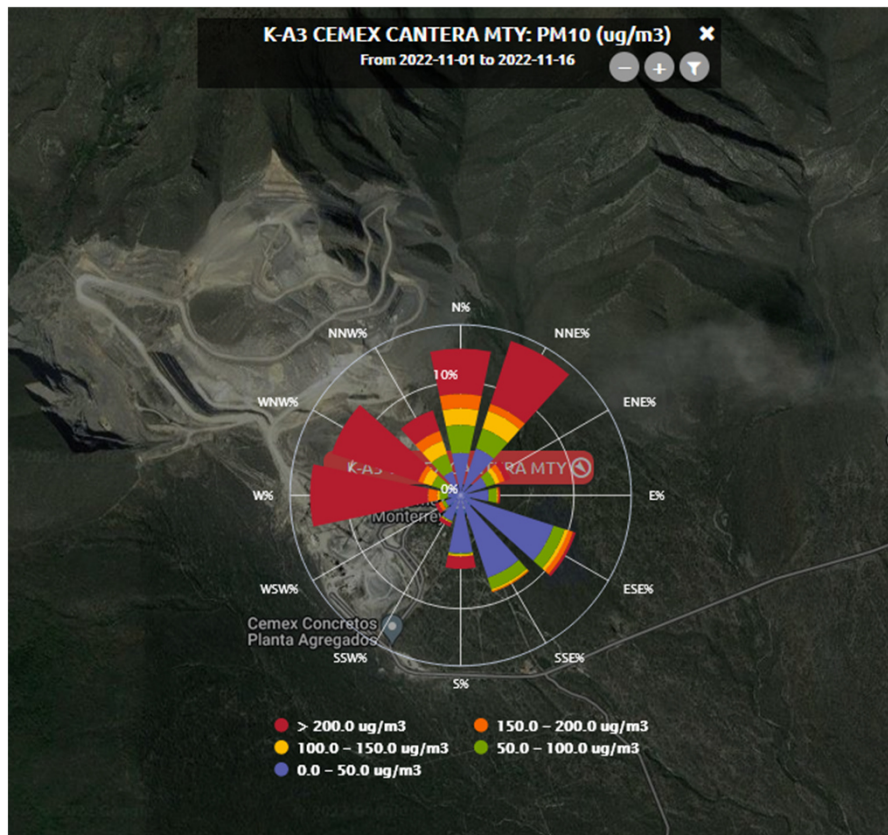


Red de calidad del aire

Cement Industry



Red de calidad del aire



Resultados y Conclusiones



- Red de **monitorización principales contaminantes** derivados de la producción de cemento.
- Diseño de un sistema de **alertas tempranas** cuando algún parámetro supere los valores límite para asegurar y proteger la salud tanto de los trabajadores de la planta como de las poblaciones cercanas.

CEMEX ha logrado reducir sus emisiones en comparación con los niveles de 2005, convirtiendo a esta multinacional en un garante de la sostenibilidad y la salud humana.



04 OTRAS APLICACIONES

Otras aplicaciones



**Calidad del
aire urbano**



**Obras y
demoliciones**



**Perímetros
industriales
y olores**



**Infraestructuras,
puertos y
aeropuertos**



**Investigación
y consultoría**



**Salud, deporte y
espacios abiertos**



Calidad del aire urbano

Seguimiento de la contaminación atmosférica y del ruido ambiental en Albacete

- Paneles informativos visibles -

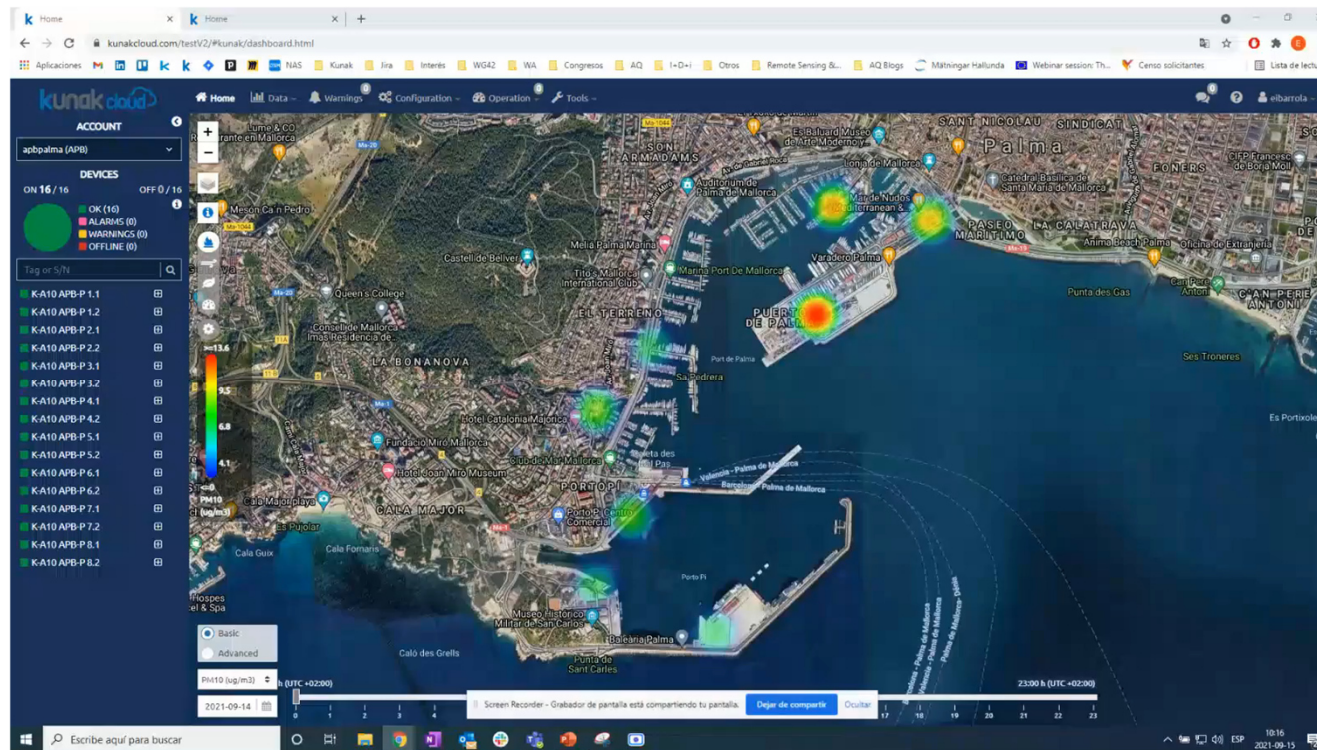


Ayuntamiento de
ALBACETE



Infraestructuras, puertos y aeropuertos

Despliegue de una red de calidad del aire en los puertos de la APB - Autoridad Portuaria de Baleares (España)



Perímetros industriales y olores

Sistema de monitorización ambiental en perímetros industriales con datos de alta precisión

- Industria papelera



- Acerías



ArcelorMittal

- Industria cementera



- Vertederos y compostaje



- EDAR



Obras y demoliciones

Cumplir con los requisitos mediante el seguimiento de las emisiones en obras



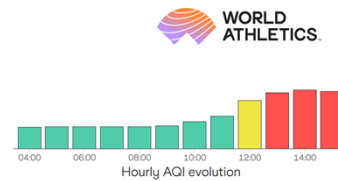
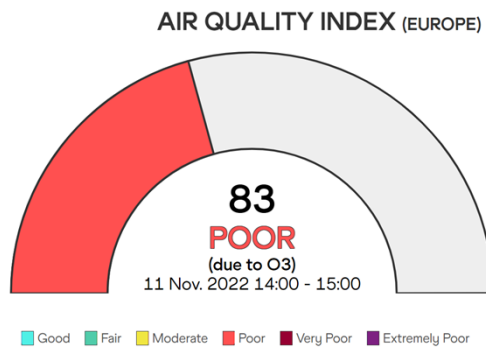
Estadio Vicente Calderón



Estadio Santiago Bernabeu

Deportes y espacios abiertos

Despliegue de una red global de calidad del aire en pistas de atletismo certificada por World Athletics



BANGSAEN21 Powered by Kunak

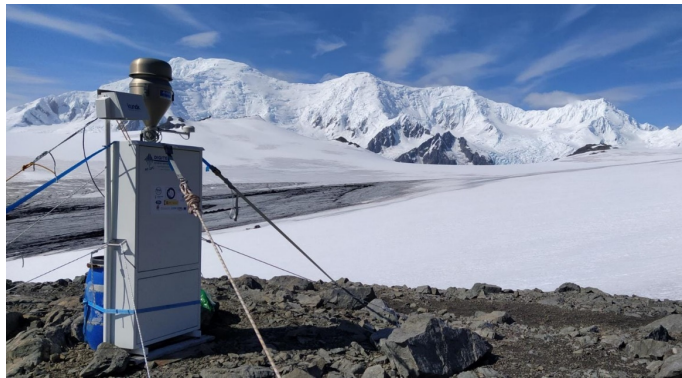


Kunak is the official supplier of

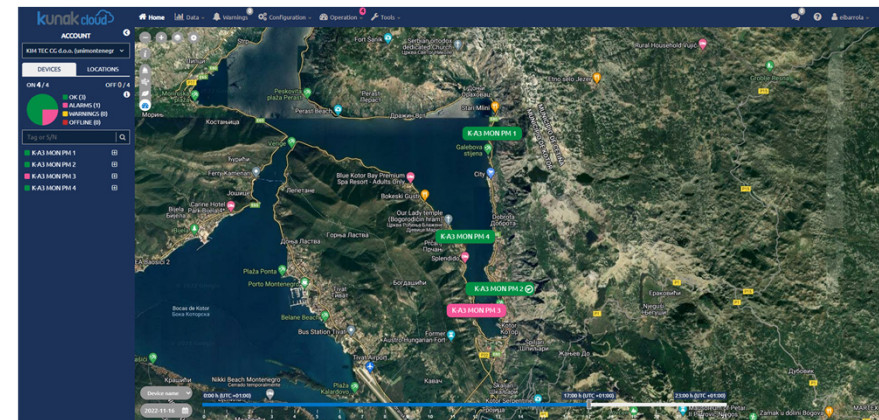


Investigación y Consultoría

Estudio en la Antártida – Universidad de Zaragoza



Estudio PMs - Universidad de Montenegro



¡Gracias!

Edurne Ibarrola Ulzurrun
Chief Scientific Officer (CSO)
eibarrola@kunak.es

