



Desarrollo de sensores avanzados para la gestión de la seguridad de ambientes, procesos y productos



Nuestro reto

Detectar y monitorizar patógenos en aire, superficies y agua, así como material particulado y gases contaminantes en ambientes críticos, con el fin de **garantizar** la protección de la **salud** de trabajadores potencialmente expuestos y de la población en general.

Necesidades detectadas

-
- Ha aumentado el **interés** en la **industria alimentaria y agroalimentaria** por el control de los microorganismos **patógenos presentes en los alimentos** (bacterias como la *Listeria monocytogenes* o la *E. coli*) y también en las **aguas regeneradas empleadas en el cultivo**.
 - Se hacen **necesarias nuevas estrategias de detección temprana** más sensibles, eficientes, rápidas y que permitan el análisis microbiano directamente en el punto de muestreo, tanto en superficie como en el agua, para evitar que alimentos contaminados lleguen al consumidor.
 - Resulta crucial el desarrollo de nuevas tecnologías con capacidad de detección temprana **del SARS-CoV-2, Aspergillus y otros patógenos presentes en aire**, rompiendo así la cadena de transmisión por el aire o por el contacto con superficies u objetos contaminados.
 - **Se ha constatado un incremento de los niveles de contaminación en ciudades y de los niveles potenciales de exposición a nanopartículas** fruto del incremento de la aplicación de la nanotecnología en la industria europea.

Soluciones

Ventajas y aplicaciones



Beneficiarios

BeSafe es un proyecto dirigido a sectores clave como el agroalimentario, el sanitario, el transporte público, las empresas de gestión de agua y empresas en general que quieran preservar la salud de los trabajadores en ambientes industriales, así como centros educativos de primaria y secundaria (públicos, concertados y privados), centros de día y residencias, etc.

SOLUCIÓN 1. Desarrollo de biosensores para la detección de patógenos de alta relevancia en aire, superficies y aguas integrables en redes de Internet de las cosas (IoT).

SOLUCIÓN 2. Desarrollo de un sistema integrado de monitorización de material particulado, gases contaminantes y de efecto invernadero (especialmente CO₂) tanto en ambientes interiores como exteriores.

SOLUCIÓN 1

a) Uso de (bio)sensores para la detección en aire:

- Detección in situ en tiempo real: alerta temprana, control de brotes y rotura de la cadena de transmisión.
- Reducción de costes de procesos rutinarios de limpieza y desinfección de infraestructuras.
- Seguridad biológica, especialmente en espacios interiores.
- Tecnologías de vanguardia de fácil manejo.

b) Uso de (bio)sensores en la industria alimentaria:

- Detección in situ de posibles brotes, tanto en explotaciones ganaderas como en toda la cadena de producción.
- Rotura de la cadena de transmisión, evitando así la comercialización de lotes contaminados.
- Reducción de pérdidas económicas.

c) Uso de (bio)sensores en el sector de aguas residuales:

- Mayor control para evitar contaminación en la industria agroalimentaria.
- Reducción de gastos de depuración y reutilización en los sistemas de tratamiento de aguas residuales.
- Reducción de costes de supervisión y monitorización de la calidad de las aguas tratadas.
- Mejora de la eficiencia en el tratamiento terciario y por lo tanto mayor suministro de agua tratada.

SOLUCIÓN 2

a) Uso de nuevos desarrollos para la diagnosis de calidad de aire:

- Implementación de materiales de bajo coste mediante impresión 3D.
- Reducción de costes en sistemas de ventilación y filtración de aire.
- Sistema en constante actualización: contaminantes emergentes como Radon o Bisphenol A.
- Tecnología de fácil manejo.

b) Exposición a agentes químicos o físicos en el sector minero y cerámico

- Detección de material ultrafino (nanopartículas) a precios competitivos.
- Identificación química del material particulado y materiales que contienen sílice cristalina respirable, radioisótopos naturales y metales pesados.
- Asesoramiento de la adecuación de materias primas y productos al progreso de la legislación de sustancias químicas.
- Estrategias activas para la mejora de la exposición de agentes químicos y tecnologías para la dispersión de los mismos.

c) Reducción de emisiones de gases tóxicos y de efecto invernadero (GEI) en el sector industrial primario y secundario

- Caracterización de emisiones difusas y canalizadas, contaminantes ácidos, gases de combustión o compuestos orgánicos volátiles (COVs).
- Identificación de gases trazadores idóneos para cada aplicación.
- Selección y desarrollo para la incorporación de las mejores técnicas disponibles (MTDs) para contaminantes emergentes.
- Inventario de las emisiones para cumplir legislación presente y futura (<https://industry.eea.europa.eu/>).

d) Uso de BeSafe para monitorizar la contaminación acústica

- Servicios de medición y control de ruido en lugares de trabajo implementando las últimas tecnologías.
- Diagnóstico de problemas acústicos y modelos predictivos.
- Consultoría de medidas de control de ruido según la próxima modificación del Anexo II del RD 1513/2005.

Proyecto cofinanciado por los fondos FEDER, dentro del Programa Operativo FEDER de la Comunitat Valenciana 2014-2020.



GENERALITAT
VALENCIANA

TOTS
A UNA
VEU

IVACE
INSTITUT VALENCIÀ DE
COMPETITIVITAT EMPRESARIAL

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

Proyecto desarrollado por: Período:



Julio 2021
Junio 2022