

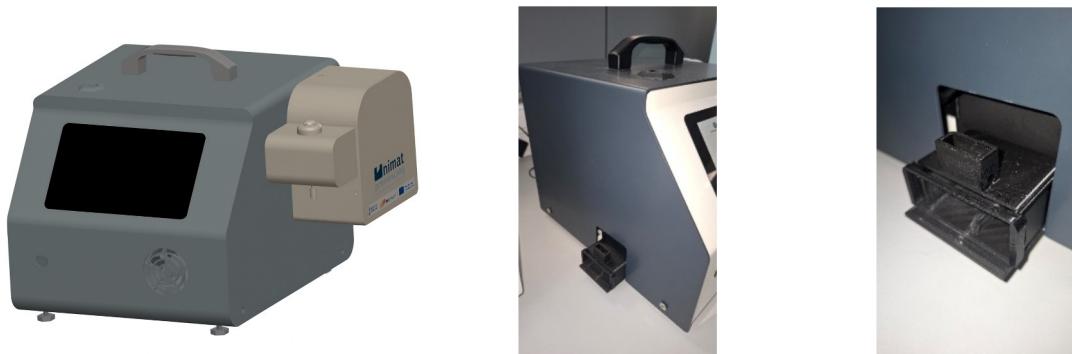
Ficha técnica resumen de Resultados publicables del Proyecto.
(En caso de proyectos en colaboración, esta ficha técnica será común para todo el consorcio)

(sólo aplica a Convocatoria 2023 que finaliza proyecto en anualidad 2025)

Nº Expediente	INNCAD/2023/134	Ayuda total concedida	UNIMAT PREVENCIÓN: 55.645,39 euros			
Entidad Beneficiaria	UNIMAT PREVENCIÓN					
Resumen de los objetivos iniciales del proyecto (máx. 150 palabras)						
<p>El objetivo principal del proyecto SENSEI es la investigación, desarrollo, implementación y validación de una plataforma de multi-sensor basada en sistemas de integración de datos, tecnologías de soft-sensor y nuevos sensores analíticos para la monitorización y control de la exposición a contaminantes químicos en aire, con capacidad para la detección automatizada de sílice cristalina respirable (SCR), un compuesto químico clasificado como agente cancerígeno y que puede producirse en cualquier situación de trabajo en la que se genere polvo respirable (tamaño menor de 5 micras) y que pueda pasar al ambiente, por ejemplo, cuando se llevan a cabo operaciones de corte, trituración, perforación, molienda u otro tipo de acciones mecánicas de disagregación que pueden liberar partículas de sílice en unas granulometrías lo suficientemente pequeñas como para penetrar hasta las zonas profundas del pulmón, pudiendo quedar depositadas en los alveolos. La exposición crónica a este polvo puede producir cáncer de pulmón, silicosis u otro tipo de enfermedades pulmonares.</p>						
<p>Para ello, el proyecto se ha estructurado en 4 grandes líneas de actuación complementarias: (i) desarrollo de la plataforma multi-sensor para la detección a tiempo real de SCR; (ii) desarrollo y validación un sistema software para el análisis de datos; (iii) validación del sistema en las condiciones previstas de uso.</p> <p>La solución propuesta integra prevención, control y vigilancia mediante tecnologías innovadoras validadas en entornos reales.</p>						
Resultados obtenidos (máx. 200 palabras)						
<p>En el marco del proyecto SENSEI se han desarrollado un sistema integrado para la monitorización de sílice cristalina en entornos industriales. El desarrollo integra dos módulos interconectados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Módulo de captación, encargado de la captación del aerosol, la selección de la fracción respirable mediante ciclón y la medición de la concentración de partículas a través de un contador óptico de partículas (OPC). Integra la electrónica de control necesaria para la gestión del ciclo de muestreo y la comunicación de datos. 						



Módulo de detección (unidad central/nodo de medida química): unidad en la que se implementa la medida química asociada a la SCR y que recibe la información procedente del dispositivo satélite para su procesamiento y gestión.



Se ha obtenido además un módulo software de control que permite la visualización de datos y el análisis de la presencia de SCR. Los desarrollos han sido validados en entornos reales, demostrando su aplicabilidad y potencial como herramienta avanzada de control de SCR en entornos de sectores críticos como el sector cerámico.

Valor diferencial frente a otras alternativas en el mercado (máx. 200 palabras)

La solución desarrollada aporta un enfoque integral e innovador frente a las alternativas actualmente disponibles en el mercado para el control de SCR. A diferencia de los sistemas convencionales, que se basan en toma de muestra y análisis posterior en laboratorios, el sistema permite acelerar el proceso de detección de áreas y procesos críticos, y permitiendo definir medidas correctoras.

La posibilidad de detección automatizada y sin necesidad de personal especializado posiciona la solución como una herramienta diferencial para la gestión avanzada de la seguridad en ambientes industriales con exposición potencial a SCR.

Interés comercial y proximidad al mercado (máx. 150 palabras)

Los resultados del proyecto SENSEI presentan un elevado interés comercial y un alto potencial de transferencia al mercado. Las prestaciones del dispositivo responden a una demanda creciente del sector cerámico, industria extractiva y otros sectores sujetos a la presencia de SCR.

El dispositivo integrado constituye una solución innovadora para empresas, en particular para los servicios de prevención ajenos como UNIMAT, además de los departamentos de prevención propios, al permitir la monitorización continua de los niveles de SCR de forma diaria, sin necesidad de esperar los resultados de los informes de muestreo.

La validación de los desarrollos en entornos industriales reales sitúa la tecnología en un nivel de madurez cercano al mercado (TRL avanzado), facilitando su futura industrialización y comercialización tanto en el ámbito del sector cerámicos como en otros sectores vinculados a procesos con liberación no intencionada de SCR.

Contribución de los socios y/o de las entidades contratadas (máx. 150 palabras)

El proyecto SENSEI ha sido desarrollado con el apoyo tecnológico del centro tecnológico ITENE, la empresas tecnologica INGESOM, y la colaboración de empresas como entornos de validación.

ITENE ha aportado su capacidad investigadora en sensores y validación experimental, contribuyendo al desarrollo del dispositivo de monitorización. Por su parte, INGESOM ha contribuido al desarrollo de las comunicaciones y sistemas de adquisición de datos.