

## Dispositivo para evaluar la emisión de partículas en materiales nanofuncionalizados

El CSIC ha desarrollado un procedimiento y dispositivo para evaluar la emisión de micro- y nanopartículas en materiales de construcción nanofuncionalizados sometidos a rozamiento, abrasión y desgaste por distintos objetos como neumáticos, suelas de zapatos, utensilios de limpieza, etc. Además, es posible determinar la resistencia al desgaste y cociente de fricción de estos materiales en las condiciones simuladas de ambiente urbano. El dispositivo portable permite analizar los materiales en el laboratorio o directamente en el lugar de su aplicación.

*Se buscan empresas para desarrollar esta tecnología mediante licencia de patente*

### Medida de la resistencia al desgaste y la fricción

La incorporación de nanopartículas en materiales de construcción permite aportar nuevas funcionalidades más avanzadas en comparación con los materiales convencionales. Sin embargo, cuando estos materiales están sometidos a rozamiento, abrasión y desgaste, durante su funcionamiento, las nanopartículas pueden ser liberadas y emitidas al aire. Las nanopartículas en suspensión son un factor de riesgo muy importante para la salud humana y fauna y su concentración está reglamentada.

Actualmente no existe ninguna técnica que permita evaluar la emisión de partículas en el aire de este tipo de materiales.

El procedimiento y equipo de caracterización que se describe, hace posible determinar los posibles daños derivados del desgaste del material asociados a la dispersión de las nanopartículas en el ambiente. Permite caracterizar en el mismo equipo y al mismo tiempo:

1. la eficiencia funcional de materiales de construcción bajo el efecto mecánico y tribológico que simula su puesta en servicio,
2. las propiedades inherentes al material de construcción
3. y la generación de nanopartículas en suspensión.

En materiales de construcción con nanopartículas fotocatalíticas o piezofotocatalíticas, es posible determinar que el efecto tribológico de rozamiento y desgaste que sufre el material, altera su eficiencia fotocatalítica.



Evaluación de la emisión al aire de micro y nanopartículas en materiales nanofuncionalizados sometidos a abrasión, rozamiento y desgaste

### Principales aplicaciones y ventajas

- Diseño compacto que permite utilizar el dispositivo tanto en el laboratorio o en el lugar de aplicación de los materiales de construcción.
- Determinación de la generación de nano- y micropartículas en suspensión de materiales nanofuncionalizados sometidos a rozamiento, abrasión y desgaste simulando las condiciones reales a que están sometidos. El medidor de partículas permite determinar la concentración y tamaño de las partículas que se liberan.
- Determinación de la resistencia a desgaste y cociente de fricción.
- Evaluación de la eficiencia fotocatalítica de materiales funcionalizados con nanopartículas fotocatalíticas, como, por ejemplo, baldosas, pinturas, recubrimientos o pavimentos fotocatalíticos, sometidos a desgaste.

### Estado de la patente

Solicitud de patente prioritaria con posibilidad de extensión internacional

### Para más información contacte con:

Marisa Carrascoso Arranz

Vicepresidencia Adjunta de Transferencia del Conocimiento

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Tel.: +34 915681533

Correo-e: [macarrascoso@orgc.csic.es](mailto:macarrascoso@orgc.csic.es)