



## PROCESO INDUSTRIAL PARA PRODUCIR CUARZO Y OTRAS MATERIAS PRIMAS QUE LO CONTENGAN, CON TOXICIDAD ASOCIADA A LA SÍLICE CRISTALINA RESPIRABLE (SCR) REDUCIDA

### DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Investigadores e investigadoras de la Universidad Jaume I de Castellón y del Fraunhofer ITEM de Alemania, han desarrollado y patentado un nuevo proceso industrial para producir cuarzo y otras materias primas que lo contengan, con toxicidad asociada a la sílice cristalina respirable (SCR) reducida. La invención –financiada por la Unión Europea a través del Programa LIFE– consiste en el tratamiento en seco del cuarzo, de forma que sus partículas se tratan con un agente de recubrimiento para reducir o anular la toxicidad debida a la SCR, con el objetivo fundamental de mejorar la salud en determinados entornos laborales al frenar las enfermedades procedentes de la exposición a la SCR.

La inhalación prolongada de altas concentraciones de SCR puede derivar en la reacción patológica denominada silicosis, que en casos crónicos puede, a su vez, producir enfermedades más graves e incluso ser el precursor de desarrollo de tumores, una problemática común en diversos sectores industriales a nivel internacional.

La Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer ha clasificado en entornos laborales la SCR en forma de cuarzo y cristobalita como carcinogénicas para humanos (categoría 1). El cuarzo, en particular es una de las materias primas industriales más utilizadas porque en la

mayor parte de los casos no se puede sustituir, bien por razones técnicas o económicas, dado su bajo precio y las grandes cantidades en que se consume. En términos de exposición, la SCR es probablemente una de las sustancias químicas más extendidas en Europa: millones de europeos están expuestos a la misma en sus lugares de trabajo.

El proceso desarrollado incluye el uso en pequeñas o bajas cantidades de diferentes agentes de recubrimiento, con o sin catalizador, para poder seleccionar aquellos que mejor se adapten a los procesos en los que se utiliza el cuarzo, de forma que no modifique significativamente su comportamiento como materia prima en los procesos industriales y sin que afecte a la calidad del producto final.

El proceso de recubrimiento se realiza a escala industrial, constituyendo una etapa más del procesado de polvos de cuarzo, lo que permite su utilización directa como materia prima en procesos industriales de diversos sectores. La invención puede ser explotada fácilmente por las empresas procesadoras de materias primas, puesto que la tecnología desarrollada se puede implementar de forma relativamente sencilla en sus procesos industriales.

### SECTORES DE APLICACIÓN EMPRESARIAL

La viabilidad de esta tecnología se ha estudiado en numerosos sectores como fritas cerámicas, pigmentos inorgánicos, fundición (moldes), adhesivos para materiales de construcción y elastómeros. Además, el producto final (cuarzo tratado) podría sustituir al cuarzo que se utiliza como materia prima en diversos sectores industriales, previo estudio del recubrimiento adecuado y de la viabilidad del cuarzo obtenido.

### VENTAJAS TÉCNICAS Y BENEFICIOS EMPRESARIALES

Las principales ventajas de esta tecnología son:

- La toxicidad del cuarzo recubierto resultante es considerablemente menor que la del cuarzo original.
- La utilización del cuarzo tratado no supone cambios en los procesos de producción ni en los productos.
- Permite la aplicación directa en seco, a escala industrial, del agente de recubrimiento sobre el cuarzo.



## PROCESO INDUSTRIAL PARA PRODUCIR CUARZO Y OTRAS MATERIAS PRIMAS QUE LO CONTENGAN, CON TOXICIDAD ASOCIADA A LA SÍLICE CRISTALINA RESPIRABLE (SCR) REDUCIDA

### ESTADO DE DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

Prototipo industrial. Se están realizando pruebas industriales para comprobar su validación; fecha final prevista: octubre de 2019.

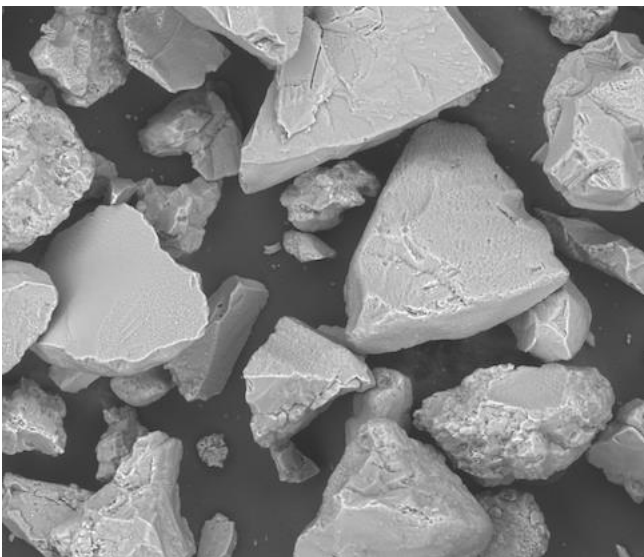
### DERECHOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL E INTELECTUAL

Titulares: Universitat Jaume I y Fraunhofer ITEM. Invención protegida mediante solicitud de patente europea con referencia EP19382177.4 y fecha de solicitud 11/03/2019.

### COLABORACIÓN BUSCADA

Desarrollo y adaptación de la tecnología a aplicaciones concretas mediante acuerdos específicos y posterior acuerdo de licencia.

### IMÁGENES RELACIONADAS



Este trabajo se ha llevado a cabo en el marco del proyecto LIFE14 ENV/ES/000238 SILIFE - "Production of quartz powders with reduced crystalline silica toxicity", cofinanciado por el programa Environment and Resource Efficiency de la Comisión Europea

### DATOS DE CONTACTO

César Viúdez  
Oficina de Cooperación en Investigación y Desarrollo Tecnológico (OCIT)  
Universitat Jaume I de Castelló  
Tel: +34 964387669  
e-mail: [patents@uji.es](mailto:patents@uji.es)  
Web: <http://patents.uji.es>