

## Captura de CO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub> usando residuos industriales a temperatura y presión ambiente

El Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla (CSIC), junto con la Universidad de Sevilla y la Universidad de Cádiz, ha patentado un procedimiento que permite el secuestro mineral del CO<sub>2</sub> y del SO<sub>2</sub>, gases provocantes del efecto invernadero y de la lluvia ácida respectivamente. El proceso se basa en la reutilización de residuos industriales ricos en calcio, producidos por multitud de tipos de industrias, y se realiza a temperatura ambiente y al aire libre, más fácil y barato por tanto que procesos similares.

*Se buscan socios industriales para la licencia de la patente*

### Reciclado de residuos para descontaminación

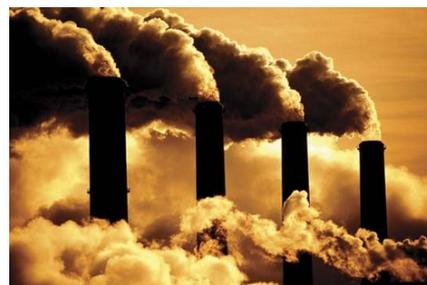
La presente invención consiste en un procedimiento para la captura del CO<sub>2</sub> y el SO<sub>2</sub>. El proceso combina dos subprocesos:

1. El secuestro de CO<sub>2</sub> mediante la gestión inteligente de los residuos húmedos con alto contenido en calcio, controlando las propiedades físicas de los residuos y la cinética de reacción a fin de obtener altas eficiencias. El proceso se basa en la carbonatación total de los residuos ricos en calcio, a presión y temperatura ambiente, obteniéndose como producto calcita, material inocuo que puede dispersarse o comercializarse, lo que supone un valor añadido al resultado del proceso.
2. Utilización del producto del secuestro mineral del CO<sub>2</sub>, calcita, para la fijación de SO<sub>2</sub>.

El proceso global se basa en el uso y revalorización de residuos industriales, tal y como se generan, sin necesidad de un tratamiento posterior y a temperatura y presión ambiente, obteniéndose como resultado la reducción de las emisiones tanto de CO<sub>2</sub> como de SO<sub>2</sub>. Este ciclo completo producirá otras especies que podrán ser usadas para generar el reactivo inicial, cerrándose el ciclo o que podrán ser revalorizarlas y comercializadas. El proceso permite diferentes variantes, dependiendo de cuál sea el producto final deseado, pudiéndose obtener materiales reutilizables como la calcita, yeso, o sulfato sódico.

### Innovaciones y ventajas principales

- El proceso permite la captura de los gases contaminantes, CO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub> atmosféricos, directamente del ambiente.
- El proceso utiliza como reactivos materiales provenientes de residuos industriales, sin necesidad de un tratamiento previo, tal cual se desechan.
- Del proceso resultan materiales aprovechables para un uso posterior, como el Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, que se puede usar para la fabricación de detergentes, la calcita (CaCO<sub>3</sub>) o el yeso (CaSO<sub>4</sub>), existiendo la posibilidad de diseñar el proceso según el producto que interese más.
- El proceso no utiliza ciclos de calcinación y carbonatación, ya que se realiza a temperatura ambiente, con la consecuente facilitación y abaratamiento del mismo.
- Al usarse los materiales residuos tal y como se desechan el proceso no requiere de la extracción minera de los mismos, ni del posterior procesado, evitándose el correspondiente gasto de energía y la contaminación asociada a dichos procesos.
- La captura de CO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub> se da en fases distintas por lo que los productos no salen mezclados siendo esto una ventaja para su posterior comercialización.



Nuevo método de captura del CO<sub>2</sub> y del SO<sub>2</sub> que usa residuos industriales como materia prima, presentando una doble ventaja medioambiental, la descontaminación atmosférica y el reciclado de residuos industriales, transformándolos en materiales inocuos y de valor añadido.

### Estado de la patente

Solicitud de patente española con prioridad establecida.

### Para más información

Ana García Navarro, Ph.D.  
 Área de Ciencias de Materiales  
 Vicepresidencia Adjunta de  
 Transferencia de Conocimiento  
 Consejo Superior de  
 Investigaciones Científicas (CSIC)  
 Tel.: + 34 – 95 448 95 27  
 Fax: + 34 – 95 446 06 65  
 E-mail: ana.garcia@icmse.csic.es