

## NUEVO NANOMATERIAL ADSORBENTE DE METALES Y PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN

### Descripción:

Los nanomateriales ofrecen gran interés para la industria y la tecnología debido a sus singulares propiedades físico-químicas, elevada área superficial y localizaciones superficiales altamente activas, que los hace increíblemente útiles para un amplio rango de aplicaciones. Entre ellos, las nanopartículas magnéticas (MNPs) y el óxido de grafeno (GO) presentan un gran interés. La combinación de las láminas de grafeno con las MNPs posee notables propiedades como mayor dispersión de las nanopartículas (se forman menos agregados), gran área superficial, fuerte superparamagnetismo y excelente capacidad de extracción. Sin embargo, a pesar de las mejoras que proporciona el acoplamiento, el material resultante vería limitada sus aplicaciones como extractante debido a la falta de selectividad tanto de las MNPs como el GO. Por este motivo, se recurren a su funcionalización con grupos orgánicos quelantes que aumentan la selectividad hacia los iones metálicos. La presente patente incluye un novedoso método de síntesis para preparar un nanomaterial magnético funcionalizable basado en el acoplamiento de óxido de grafeno (GO) y nanopartículas magnéticas (MNPs), el cual recibe el nombre de M@GO. Además, se incluye un nuevo nanomaterial sintetizado a partir de dicho procedimiento (M@GOPS). Este nuevo material ha demostrado ser un potente adsorbente de metales, tanto metales de transición como nobles, por lo que se podría usar tanto para propósito de descontaminación de aguas (metales tóxicos), como con fines de extracción y reciclaje de metales de alto valor añadido (metales nobles).

### Etiquetas:

[Descontaminación](#), [Nanomaterial Magnético](#), [Adsorbente](#), [Metales Pesados](#), [Metales Nobles](#)

### Sectores:

[Ingeniería](#), [Medio Ambiente y Energía](#), [Química](#)

### Áreas:

[Industrial](#), [Nanotecnología](#), [Química](#), [Materiales](#), [Mejoras Tecnológicas](#), [Procedimientos](#)



### Ventajas competitivas:

Las ventajas que presente este procedimiento y nuevo material son: - El acoplamiento de las MNPs sobre las láminas de GO permite realizar la extracción de metales de forma rápida mediante un campo magnético, sin necesidad de filtrar o centrifugar. - Elevada vida media del adsorbente en comparación con otros materiales similares, haciéndolo reutilizable. - La nueva ruta sintética aumenta el rendimiento de funcionalización en comparación con otras metodologías publicadas para preparar materiales similares.

### Usos y aplicaciones:

La presente invención pertenece al sector de la nanotecnología. El compuesto patentado, al ser un excelente adsorbente de metales nobles y de transición, tiene posibilidades de aplicación en diferentes sectores. Se podría utilizar

como material adsorbente de metales pesados, algunos de ellos altamente tóxicos como el mercurio, con el objetivo de descontaminación y de tratamiento de vertidos en aguas. Otra aplicación importante es el reciclaje o recuperación de elementos de alta cotización en el mercado, como pueden ser plata, oro, etc.

**Número de publicación patente:** ES2844942B2

**Titulares:** Universidad De Málaga

**Inventores:** Pablo Montoro Leal, Juan Carlos García Mesa, Maria Del Mar Lopez Guerrero, Elisa Isabel Vereda Alonso

**Fecha de prioridad:** 22/01/2020

**Nivel de protección:** Mundial (países PCT)

**Estado de tramitación:** Patente concedida a nivel nacional (España) y solicitud de protección a nivel mundial (países PCT)