

Título: PROCESOS FOTOCATALÍTICOS Y DE ADSORCIÓN PARA LA ELIMINACIÓN DE ARSÉNICO EN DISOLUCIONES ACUOSAS

Nombre: Raez Tajuelo, Julia María

Universidad: Universidad Rey Juan Carlos

Departamento: Escuela Internacional de Doctorado

Fecha de lectura: 18/03/2019

Programa de doctorado: Programa de Doctorado en Tecnologías Industriales: Química, Ambiental, Energética, Electrónica, Mecánica y de los Materiales por la Universidad Rey Juan Carlos

Dirección:

- > **Director:** MARÍA JOSÉ LÓPEZ MUÑOZ
- > **Codirector:** JESUS MARIA ARSUAGA FERRERAS

Tribunal:

- > **presidente:** ÁNGEL JAVIER MARGUGÁN AGUADO
- > **secretario:** MARIA ISABEL PARIENTE CASTILLA
- > **vocal:** JOAQUÍN PÉREZ PARIENTE
- > **vocal:** LUIS GÓMEZ-HORTIGÜELA SAINZ
- > **vocal:** Joaquim Luís Bernardes Martins de Faria
- > **vocal:** Mario Borlaf Pinar
- > **vocal:** MARIA DAPHNE HERMOSILLA REDONDO

Descriptores:

- > INGENIERIA Y TECNOLOGIA QUIMICAS
- > INGENIERIA Y TECNOLOGIA DEL MEDIO AMBIENTE

El fichero de tesis no ha sido incorporado al sistema.

Resumen: LA AMPLIA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL ARSÉNICO EN AGUAS DE TODO EL MUNDO SUPONE UN RIESGO PARA LOS MILLONES DE PERSONAS QUE LA CONSUMEN, DEBIDO A SU ELEVADA TOXICIDAD Y PERSISTENCIA. LOS TRATAMIENTOS CONVENCIONALES DE AGUAS CONTAMINADAS CON ARSÉNICO INCLUYEN UNA PRIMERA ETAPA DE OXIDACIÓN QUÍMICA DE AS (III) A AS (V) Y UNA POSTERIOR RETIRADA DE AS (V) FORMADO. EN LA PRESENTE TESIS DOCTORAL SE AVALÚA LA EFECTIVIDAD DE LA OXIDACIÓN FOTOCATALÍTICA DE ARSÉNICO Y SU ELIMINACIÓN MEDIANTE ADSORCIÓN. PARA LLEVAR A CABO ESTE ESTUDIO SE EMPLEARON TANTO DE FORMA INDIVIDUAL COMO COMBINANDO MATERIALES COMERCIALES: TiO₂ P25 Y HIERRO METÁLICO MICROMÉTRICO Y MATERIALES SINTETIZADOS: HIERRO METÁLICO NANOMÉTRICO, MATERIALES COMPUESTOS DE TiO₂+HIERRO METÁLICO NANOMÉTRICO Y NITRURO DE CARBONO GRAFÍTICO PURO Y EXFOLIADO. MEDIANTE EL EMPLEO COMBINADO DE TiO₂ Y HIERRO METÁLICO NANOMÉTRICO, CON

EL PRIMERO DE ELLOS TANTO EN SUSPENSIÓN COMO INMOVILIZADO SE CONSIGUE REDUCIR LA CONCENTRACIÓN DE ARSÉNICO DE 10PPM A VALORES INFERIORES DE 10PPB, LÍMITE MÁXIMO RECOMENDADO POR LA OMS PARA AGUAS DE CONSUMO , EN UN AMPLIO RANGO DE PH Y BAJO IRRADIACIÓN UV. POR OTRO LADO, CUANDO SE EMPLEA IRRADIACIÓN VISIBILE, EL MATERIAL DE CARBONO NITRURO DE CARBONO EXFOLIADO PRESENTÓ UNA MEJOR EFICIENCIA EN LA OXIDACIÓN AS(III) EN COMPARACIÓN CON EL TIQ2 P25, ADEMAS SE DETERMINÓ QUE EL RADICAL SUPERÓXIDO ES EL PRINCIPAL RESPONSABLE DE LLEVAR A CABO LA OXIDACIÓN FOTOCATALÍTICA DE AS (III) CON EL MATERIAL DE CARBONO EXFOLIADO.