



DOCTORATS  
INDUSTRIALS

EL PLA DE  
DOCTORATS  
INDUSTRIALS

# PROJECTE DE DOCTORAT INDUSTRIAL EXPEDIENT 2013 DI 044

## DADES DE L'EMPRESA I DE L'ENTORN ACADÈMIC

### **Títol del projecte**

Estudi de la degradació de contaminants emergents en diferents processos de tractament d'aigua

### **Empresa**

Hidroquímica Tractaments i Química Industrial

### **Responsable de l'empresa**

Jordi Aranega Moreno

### **Universitat**

Universitat de Barcelona

### **Director/a de tesi**

Encarnación Moyano Morcil

### **Treballador/a de l'empresa i doctorand/a**

Javier Jimenez Villarin

## BREU DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE DE RECERCA

Estudi de la degradació de contaminants emergents en diferents processos de tractament d'aigua

### Objectiu

El projecte de recerca en el qual s'emmarca la tesi doctoral que es presenta en aquest document té com a objectiu principal estudiar les vies de degradació de diferents contaminants emergents/prioritaris mitjançant diferents processos avançats de tractament d'aigua residual urbana i industrial.

Més concretament, els compostos diana que es volen estudiar són contaminants orgànics difícilment biodegradables i/o tòxics pel sistema de tractament biològic de llots actius utilitzat convencionalment en les estacions depuradores d'aigües residuals (EDARs) (com per exemple fàrmacs i pesticides), així com metalls pesants.

Els tractaments avançats que seran utilitzats per a l'eliminació o reducció d'aquesta tipologia de contaminants són processos innovadors que pretenen implantar els fonaments de la Química Verda en el seu concepte i metodologia de treball per tal de desenvolupar tractaments més sostenibles i eficients que els actuals. Principalment la recerca es centrarà en la següent tipologia de tractaments:



Generalitat de Catalunya  
Departament d'Economia i Coneixement  
**Secretaria d'Universitats i Recerca**



Agència  
de Gestió  
d'Ajuts  
Universitaris  
i de Recerca



DOCTORATS  
INDUSTRIALS

## EL PLA DE DOCTORATS INDUSTRIALS

- Processos electroquímics avançats, com el procés d'electro-Fenton o el procés d'electro-oxidació, en què les espècies actives d'elevat poder oxidant són generades in-situ mitjançant l'aplicació d'una determinada potència elèctrica, en lloc de ser addicionades al sistema.
- Processos d'Oxidació Avançada com el procés de fotocàlisi heterogènia amb TiO<sub>2</sub>, mitjançant la valorització de llots residuals que continguin elevades quantitats de TiO<sub>2</sub> en lloc d'utilitzar un semiconductor comercial.
- Sistema híbrid d'aiguamolls construïts: combinació de diferent tipologia de sistemes d'aiguamolls, prioritzant els de flux vertical, per tal de reduir la superfície que requereixen els sistemes d'aiguamolls naturals convencionals.

El doctorand s'incorporarà a l'empresa Hidroquímia que té com activitat principal realitzar estudis, projectes i investigació sobre tractaments, potabilització i reutilització de les aigües industrials i urbanes. Hidroquímia disposa de l'equipament necessari per dur a terme els tractaments anteriorment esmentats a nivell de laboratori i escala semi pilot així com una instrumentació analítica que permetrà realitzar bona part de la part experimental del projecte. La tesi es realitzarà amb la col·laboració del Departament de Química Analítica de la Universitat de Barcelona, amb la qual ja existeix una relació de tutorització de Treballs de Final de Grau i de Màster, i que permetrà aprofitar per un costat la seva experiència de recerca en el camp de l'espectrometria de masses i per l'altra, accedir a l'equipament analític altament avançat de darrera generació, no disponible encara als laboratoris privats.