

PRESUPUESTO

1.492,512 €

Cofinanciación de la UE:



895,506 €



## Validation of Adsorbent Materials and Advanced Oxidation Techniques to Remove Emerging Pollutants in Treated Wastewater

Coordinated by:



**UCAM**  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA DE MURCIA

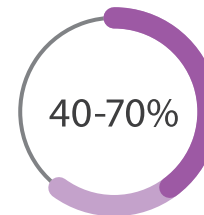
Partners:



### INTRO

Las EDARs (estaciones de depuración de aguas residuales) solo consiguen eliminar entre un 40% y un 70% de las toneladas de contaminantes detectados cada año en los ríos españoles. Con el nuevo sistema diseñado en el proyecto LIFE CLEAN UP + del 90%.

Existen multitud de contaminantes y subproductos de procesos industriales que van diariamente al agua; disolventes, plaguicidas, restos de productos de limpieza industrial, limpiadores, productos de cosmética, perfumes, jabones etc. y entre los más peligrosos, los medicamentos, ya que confieren resistencia a ciertos microorganismos. A este grupo de contaminantes se les conoce como contaminantes emergentes (CEs).



Las EDARs



LIFE CLEAN UP

**Disclaimer:** The information and views set out in this publication are those of the author(s) and do not necessarily reflect the official opinion of the European Union. Neither the European Union institutions and bodies nor any person acting on their behalf may be held responsible for the use which may be made of the information contained therein.



The project has been cofunded by the European Union in the LIFE call LIFE16 ENV/ES/000169

## Fármacos más detectados en el agua:

Analgésicos/antiinflamatorios (ibuprofeno) y los antibióticos como la amoxicilina pueden llegar a alcanzar las aguas subterráneas y contaminar los acuíferos o bien quedar retenidas en el suelo y acumularse pudiendo afectar al ecosistema y a los humanos a través de la cadena trófica.

El ácido clofibrico (antitrombótico) puede durar hasta 21 años en el agua potable.

El diclofenac (antiinflamatorio no esteroide) suele utilizarse para tratar la artritis, afecta a los riñones (nefropatías).

El cloranfenicol (antibiótico prohibido) que puede provocar anemia aplásica (trastorno en la médula ósea).

### PROBLEMA GENERAL

Todos los sistemas de tratamiento descritos plantean problemas, desde instalaciones caras y elevado consumo de energía eléctrica, lentitud, baja eficiencia de eliminación o generación de metabolitos y otras sustancias tóxicas derivadas del proceso aplicado, provocando bien un peligro medioambiental o la inviabilidad económica. Se requiere el desarrollo de nuevos tratamientos económicos y adaptables a EDARs, eficaces para la eliminación efectiva de una amplia gama de contaminantes de composición variable y compleja y que se encuentran habitualmente a concentraciones bajas.

### SOLUCIÓN

El consorcio de investigación liderado por los investigadores del Grupo REM de la UCAM, junto con las empresas de la Región, especializadas en el sector Hidrogea, Regenera Levante, Hidrotec, Centro Tecnológico Nacional de la Conserva y la Alimentación, y las instituciones italianas, Università degli Studi "Aldo Moro" di Bari y Consiglio Nazionale delle Ricerche - Istituto per i processi Chimico Fisici, solventarán a través del proyecto europeo LIFE CLEAN UP, todos los inconvenientes descritos a través del uso de procesos combinados utilizando: i) materiales baratos y reutilizables (ciclodextrinas, hidrogeles y biomateriales, y ii) procesos de oxidación avanzada (fotocatálisis, luz pulsada y fotosintetizadores) que no incorporan reactivos al agua ni cambian sus características físico-químicas.

### PROCESO

01

Se probará la tecnología diseñada en una EDAR donde se captará agua en continuo y se introducirá en un filtro relleno de material adsorbente.

02

A la salida de este proceso de adsorción se instalará un equipo de fotocatalisis para eliminar por oxidación cualquier resto de contaminante no retenido.

03

El producto de la desorción cargado en contaminantes se acumulará en un tanque de rechazos para su tratamiento posterior por medio de un sistema de pulsos de luz que destruirá los contaminantes arrastrados.

04

La aplicación de este sistema de tratamiento en una EDAR tendrá carácter demostrativo y permitirá su aplicación en otras plantas con el fin de eliminar los CE's de las aguas residuales de salida.