

# GESTIÓN SOSTENIBLE DE RESIDUOS INDUSTRIALES Y DOMÉSTICOS QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PERSISTENTES, BIOACUMULABLES Y TÓXICAS, Y OTROS CONTAMINANTES PRIORITARIOS: DESARROLLO DE SOLUCIONES PARA SU CARACTERIZACIÓN, EVALUACIÓN, RECICLADO Y ELIMINACIÓN

<http://www.ucm.es/info/residuos/>

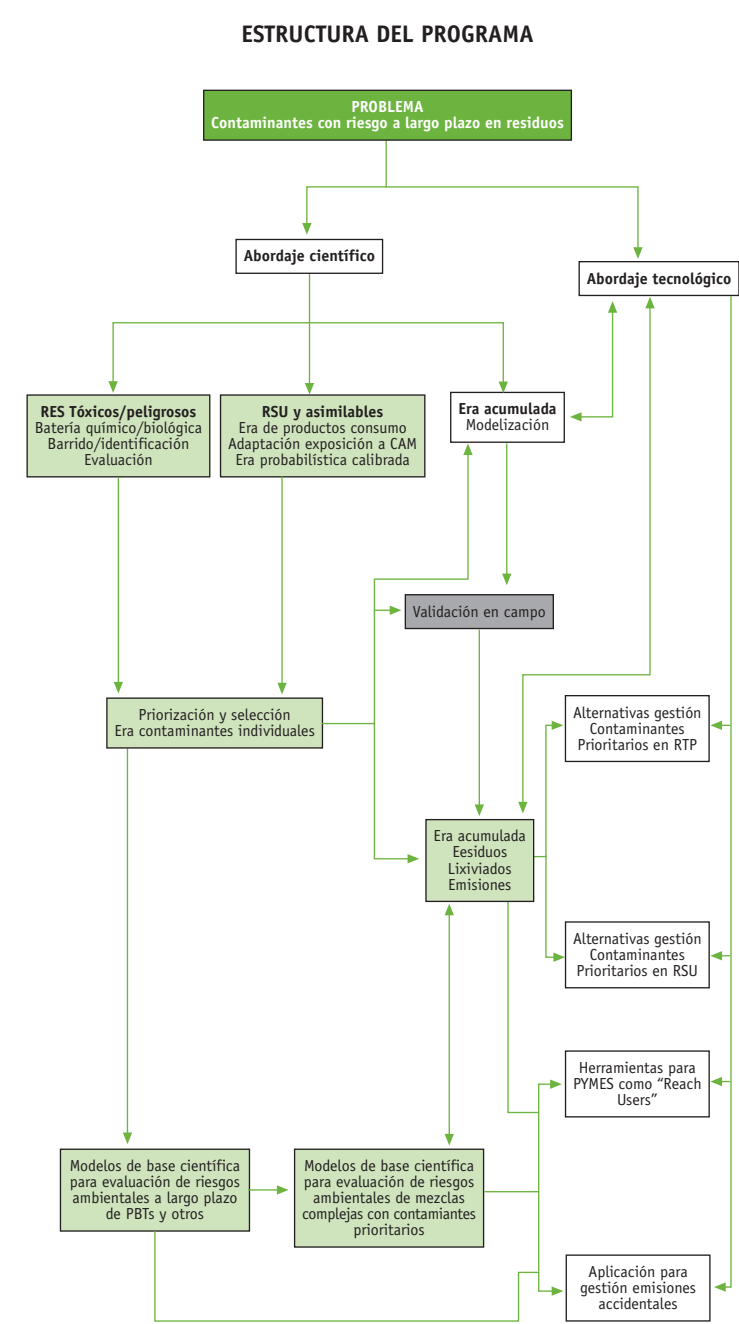
## RESUMEN

Actualmente, se han detectado dos problemas relacionados con una serie de contaminantes prioritarios. El primero, es la evaluación adecuada de los riesgos a largo plazo de los procesos de gestión, en particular tratamiento y depósito, de residuos tóxicos y peligrosos que contengan sustancias PBT (Persistentes-Bioacumulables-Tóxicas) y sustancias con baja toxicidad aguda y mucha peligrosidad crónica (disruptores endocrinos, fármacos) que no son identificadas en los procesos de caracterización. El segundo, es la presencia en Residuos Sólidos Urbanos de productos y artículos de consumo que contienen estas sustancias.

Los objetivos prioritarios del programa de RESIDUOS son:

1. La evaluación adecuada de los riesgos a largo plazo de los procesos de gestión, en particular tratamiento y depósito, de residuos tóxicos y peligrosos que contengan sustancias PBT (Persistentes-Bioacumulables-Tóxicas) y sustancias con baja toxicidad aguda y mucha peligrosidad crónica (disruptores endocrinos, fármacos) que no son identificadas en los procesos de caracterización.
2. La identificación de la presencia en RSU de productos y artículos de consumo que contienen estas sustancias.

Se pretende abordar ambos problemas mediante nuevos desarrollos científicos e implementarlos como soluciones tecnológicas adaptadas a la Comunidad de Madrid.



Como valor añadido para favorecer a las PYMES madrileñas, en colaboración con un socio empresarial, se desarrollarán instrumentos para que puedan atender a los requerimientos de la nueva política europea sobre sustancias químicas REACH.

## SOCIOS

**Coordinador:** JOSE VICENTE TARAZONA LAFARGA

**Socios:** Grupos de investigación

**Grupo INIA** (Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias y Alimentarias (INIA)-Centro de Investigación y Tecnología (CIT))  
**Coordinador:** JOSE VICENTE TARAZONA

**Grupos UCM** (Universidad Complutense de Madrid)  
**Grupo UCM-BIO** (Universidad Complutense de Madrid-Facultad de Ciencias Biológicas)  
**Coordinadora:** ANA ALMODÓVAR PÉREZ  
**Grupo UCM-VET** (Universidad Complutense de Madrid-Facultad de Veterinaria)  
**Coordinador:** MANUEL SAN ANDRÉS LARREA

**Grupo CSIC** (Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)-Instituto de Química Orgánica General (IQOG))  
**Coordinadora:** BEGOÑA JIMÉNEZ LUQUE

**Grupo CIEMAT** (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT))  
**Coordinadora:** MARÍA DE LOS ÁNGELES MARTÍNEZ CALVO

**Grupo UAM-CIEMAT**  
Otro grupo de investigación, con personal del CIEMAT y de la UAM se ha incorporado al programa a través de un proyecto complementario TR.  
**Coordinadoras:** ISABEL HERRÁEZ Y NELY CARRERAS

**Dentro del Comité de Gestión del Programa se cuenta con el apoyo del Servicio de Residuos y del Servicio de Sanidad Ambiental la CM y tres empresas colaboradoras:**

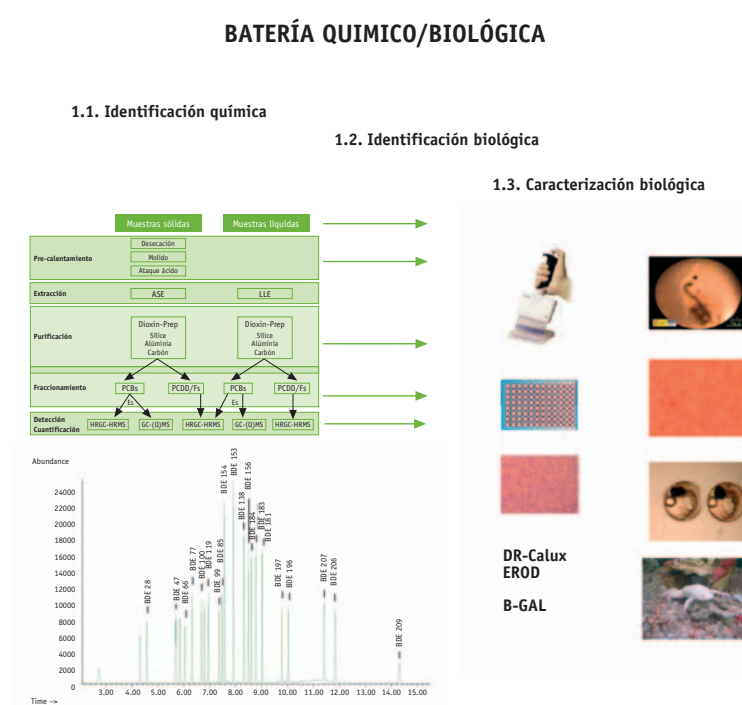
**MILIARIUM AUREUM, S.L.**  
**Coordinador:** ENRIQUE OROMENDÍA DE LA FUENTE

**BEFESA** (Gestión de Residuos Industriales, S.L.)  
**Coordinador:** ALVARO DE ROJAS MARÍN

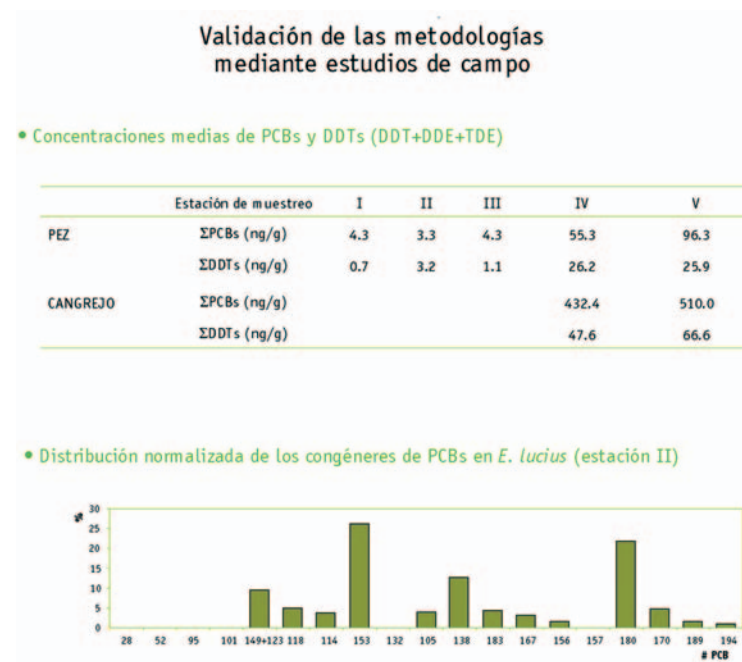
**GREEN PLANET Research, S.L.**  
**Coordinador:** MARÍA JOSE RAMOS PERALONSO

## LÍNEAS DE TRABAJO DESTACADAS

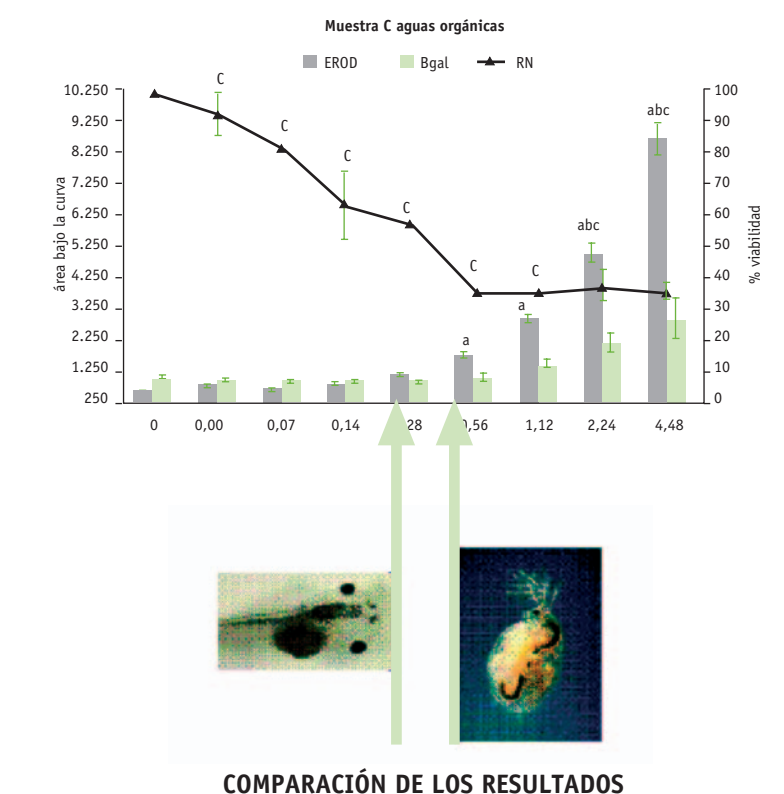
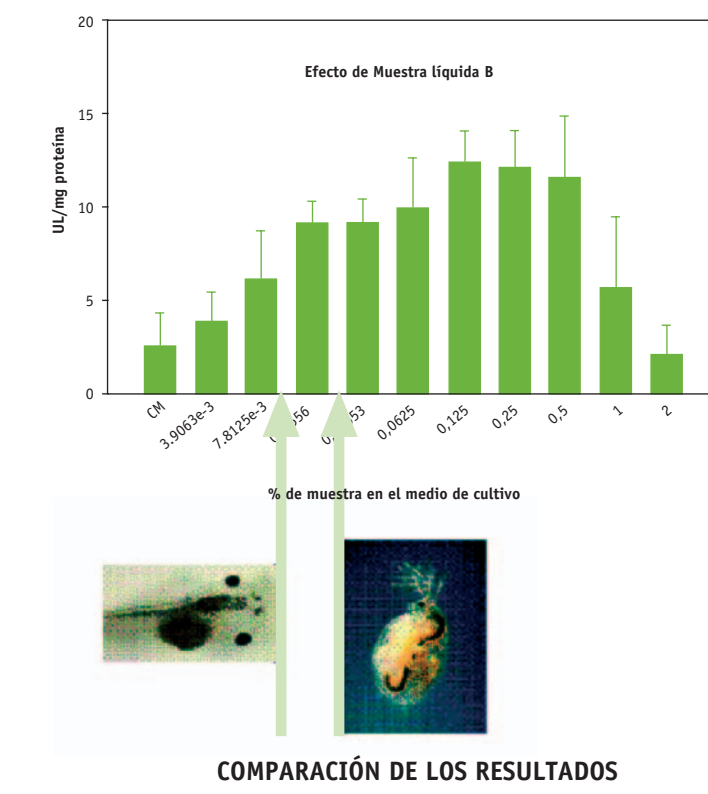
1. Identificación y caracterización de residuos tóxicos y peligrosos. Comprende la identificación biológica y la caracterización química y biológica, así como la cuantificación del potencial de bioacumulación/biomagnificación.



2. Evaluación del riesgo potencial de contaminantes prioritarios presentes en residuos sólidos urbanos. Incluye una evaluación inicial, y el desarrollo de modelos de exposición para residuos madrileños y modelos de evaluación de riesgos.
3. Evaluación de riesgos acumulados de los diferentes contaminantes presentes en residuos complejos. Comprende las tareas de identificación de escenarios de exposición conjunta y sucesiva, estimación de efectos sinérgicos, caracterización de riesgos ambientales, y validación de las metodologías desarrolladas.



4. Implementación de herramientas de gestión, selección de alternativas y control de accidentes. Centrado en la gestión de residuos tóxicos y peligrosos, y de RSU, y las aplicaciones para PYMES y para la gestión de accidentes.



## INFRAESTRUCTURA CIENTÍFICO-TECNOLÓGICA

- INIA**
- Sistema experimental de mesocosmos (laguna de biodiversidad y 18 tanques de 15 m<sup>3</sup> cada uno para realizar experimentos en condiciones controladas en ecosistemas acuáticos). Único en España.
  - Bioterio para la realización de ensayos toxicológicos con organismos acuáticos y terrestres.
  - Dos salas climatizadas para la realización de bioensayos y microcosmos acuáticos.
  - Sala climatizada para la realización de microcosmos terrestres MS-3.
  - Laboratorio móvil de ecotoxicología, dotado para realizar bioensayos y análisis químico por GC-MS in situ.
  - Sala de cultivos celulares.
  - Equipamiento analítico: GC-MS; GC-ECD; HPLC-DA; HPLC-F; AAS; Analizador de mercurio.

- CSIC**
- Sistemas de conservación y tratamiento de muestras.
  - Sistemas de cromatografía de gases (GC).
  - Sistemas de cromatografía de líquidos (HPLC).
  - Espectrofotómetros de absorción atómica.

- CIEMAT**
- Captadores de alto volumen.
  - Molino IKA UNIVERSAL GRINDER M20 LABORTECHNIK.
  - ZYMARK TURBO VAP II Concentration Workstation.
  - Liofilizador TELSTAR + arcón congelador.
  - SOXHLETS.
  - Sistema dual MICROWAVE CEM MARXS para digestión y extracción + vasos de digestión de teflón y cuarzo.
  - Sistema automático de cleanup DIOXIN-PREPTM (FMS, Inc.).
  - Sistemas para el análisis de fármacos.

- UCM-Vet**
- Sistemas para el análisis de fármacos.
- UCM-Bio**
- Sistemas y equipos para el muestreo de poblaciones piscícolas y valoraciones ecológicas.