



ESTRUCTURA DE I+D

Ámbito temático

- Ingeniería ambiental
- Ingeniería química
- Biotecnología
- Microbiología

Colaboración

- Proyectos en colaboración
- Asesoramiento y consultoría
- Proyectos de I+D bajo demanda
- Formación especializada

Grupo de investigación en Ingeniería ambiental (GI²AM)

Las instalaciones de tratamiento de emisiones de contaminantes realizan un servicio a la sociedad mediante operaciones de recuperación o eliminación de los mismos y en ocasiones, de generación de productos derivados de ese tratamiento.

En este ámbito, la actividad investigadora del **Grupo de I+D en Ingeniería Ambiental (GI²AM)**, se centra en la **investigación, análisis, diseño e implementación de procesos de tratamiento de emisiones gaseosas y líquidas industriales**, principalmente en la **eliminación de compuestos orgánicos volátiles (COVs) en aire** mediante procesos biológicos y físico-químicos. El grupo está dirigido por la Dra. M^a Carmen Gabaldón García y está adscrito al Departamento de Ingeniería Química de la Universitat de València.



Líneas de Investigación:

- **Biotratamientos para la eliminación de compuestos orgánicos volátiles (COVs) en aire:** estudio de los principales parámetros operacionales que afectan al rendimiento de procesos como la biofiltración y el filtro biopercolador para optimizar su funcionamiento a escala industrial, así como la modelación matemática de los procesos y el estudio de la población microbiana mediante técnicas avanzadas de biología molecular. Se realizan investigaciones a escala de laboratorio, escala de planta piloto y escala industrial.
- **Eliminación de compuestos orgánicos volátiles (COVs) en aire mediante oxidación fotocatalítica:** estudios para la preparación, desarrollo y caracterización de catalizadores y sistemas catalíticos basados en semiconductores; estudio de la influencia de diferentes configuraciones de reactores y sistemas reactivos, reactividad con mezclas complejas, eficiencia a bajas concentraciones para compuestos con problemáticas especiales (olores, etc.) y/o la influencia de la fuente/tipo/intensidad de emisión de radiación UV. También se estudia la combinación e hibridación de esta tecnología con tratamientos biológicos. Se dispone de una unidad a escala piloto que permite realizar estos estudios en las propias fuentes de emisión y por tanto operando en condiciones 'reales'.
- **Eliminación de metales pesados en aguas mediante la tecnología de bioadsorción:** búsqueda de materiales residuales locales para su uso como bioadsorbentes, estudio de los principales parámetros operacionales y modelación matemática del proceso.



Campos de Aplicación:

Las aplicaciones se enmarcan en el tratamiento de emisiones industriales, usando tecnologías tanto biológicas como físico-químicas en diferentes **sectores**:

- tratamiento de emisiones industriales de aire contaminadas con disolventes orgánicos en industrias del sector **flexográfico**, el de **recubrimiento de superficies** de mueble y de automóvil y el de **fabricación de materiales compuestos (composites)**.
- tratamiento de aguas contaminadas con metales pesados, que provienen por ejemplo de **tratamiento de superficies metálicas** y el **procesamiento de minerales y menas**.



Servicios a empresas y otras entidades:

- Control de emisiones gaseosas industriales de compuestos orgánicos volátiles (COVs): monitorización de los focos de emisión y realización del balance de masas exigido en el Plan de gestión de disolventes del Real Decreto 117/2003.
- Control de olores en estaciones depuradoras de aguas residuales y en plantas de tratamiento de residuos: monitorización de los olores de los focos de emisión y en ambientes de trabajo.
- Asesoramiento técnico en la implantación de sistemas de depuración de emisiones atmosféricas de COVs y olores: selección y operación de sistemas más adecuados en cada caso.
- Caracterización físico-química de emisiones gaseosas y líquidas industriales: muestreos y monitorización de emisiones al aire y al agua de numerosos contaminantes incluidos en el Registro de Estatal de Emisiones y Fuentes Contaminantes (PRTR-España).
- Control de calidad de aire interior en entornos industriales: monitorización y plan de gestión. Alternativas de depuración
- Desulfuración de biogás: aplicación de sistemas biológicos para la desulfuración de biogás. Planta piloto y unidades de demostración.
- Tratamientos avanzados de eliminación de metales pesados en aguas residuales: depuración mediante bioadsorción. Plantas piloto y unidades de demostración. Asesoramiento puesta en marcha y operación.
- Identificación y caracterización de poblaciones microbiológicas en tratamientos biológicos de depuración.

OTRA INFORMACIÓN DE INTERÉS

Las investigaciones de GI²AM se han llevado a cabo a través de **convenios con empresas**, permitiendo la adecuada transferencia de los conocimientos, y a través de **proyectos** financiados con fondos europeos y nacionales como:



Next Air Biotreat. “Developing the next generation air treatment based on replacing non-renewable resources by microbiology” (2011-2015). El objetivo del proyecto es reducir las emisiones de COVs de manera rentable y respetuosa con el medio ambiente mediante tratamientos biológicos. En este proyecto coordinado por GI²AM también participan las empresas Pure Air Solutions y Exel Composites.

<http://www.nextairbiotreat.eu/>



TrainonSEC. “The European Industrial Doctorate on Solvent Emission Control” (2013-2017). El objetivo del proyecto es formar investigadores en soluciones medioambientales para procesos industriales para generar menos emisiones, disminuir la demanda energética y producir bioenergía

a través de la innovación en biotecnología. En este proyecto coordinado por GI²AM también participan las empresas Pure Air Solutions, Altacel y Ekwadraat. <http://trainonsec.eu/>



Associated partners



El Grupo GI²AM también tiene concedido un proyecto en el programa **PROMETEO** de la Generalitat Valenciana para grupos de Excelencia: “Aplicación del proceso de biolavado anaerobio a la eliminación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles en aire procedentes del uso de disolventes de elevada solubilidad en el agua”, (PROMETEO 2013/053).

Además, GI²AM ha organizado y participado en numerosos **congresos nacionales e internacionales y cursos especializados** sobre tratamientos de emisiones industriales.

Los resultados de su actividad investigadora han dado como resultado la publicación de numerosos **artículos científicos** en revistas internacionales de alto impacto como *Bioresource Technology*, *Journal of Hazardous Materials*, *Chemosphere*, *Procedia Engineering*, *Journal of Environmental Management*, *Biochemical Engineering Journal* y *Journal of Chemical Technology and Biotechnology*.

Contacto



Grupo de Investigación en Ingeniería Ambiental (GI²AM)
Departamento de Ingeniería Química. Universitat de València

Dra. Carmen Gabaldón García
Tel: +34 96 354 34 37
E-mail: carmen.gabaldon@uv.es
Homepage: <http://www.uv.es/giam>