

## Proyectos

### DESARROLLO DE METODOLOGÍAS DE CARACTERIZACIÓN QUÍMICA DE RESIDUOS INDUSTRIALES

El objetivo de este proyecto se centra en el estudio de los residuos procedentes de diferentes etapas de los procesos productivos de un conjunto de industrias pertenecientes a sectores de actividad caracterizados todos ellos por su significación en la generación de residuos, no necesariamente desde el prisma de su potencial peligrosidad, sino también desde la consideración de aspectos tales como su naturaleza, cantidad, etc.

El conocimiento de la composición química de cada residuo, entendiéndola no sólo como su composición elemental sino también la forma en la que estos elementos se encuentran combinados, es fundamental para definir las futuras condiciones de almacenamiento, los posteriores tratamientos de inertización necesarios, la evaluación de los posibles riesgos en caso de catástrofe natural y además las posibles medidas de emergencia a tomar para paliar los daños necesarios.

Asimismo, disponer de una caracterización particular de cada residuo permite el establecimiento de una marcha analítica general aplicable a todo tipo de residuos y permite asimismo establecer una clasificación según el sector industrial de procedencia a la vista de las diferencias existentes entre ellos.

### MINIMIZACIÓN DE LA CARGA CONTAMINANTE DE LOS EFLUENTES PROCEDENTES DEL DESENGRASE, FOSFATADO Y PINTURA DEL PROCESO DE PINTADO DE ARMADURAS DE ASIENTO DE AUTOMÓVIL. DEPURACIÓN DE LOS RESIDUOS PROCEDENTES DE LOS BAÑOS AGOTADOS DE DESENGRASE Y FOSFATADO

Este proyecto se centra en el estudio de alternativas que permitan la minimización de los impactos ambientales asociados a los procesos de desengrase, fosfatado y pintado de armaduras de asiento de automóvil.

De forma más concreta, se pretende el estudio de alternativas que permitan la reducción de la carga contaminante de los efluentes originados en el proceso de pintado, así como la minimización de los residuos generados en los procesos de desengrase y fosfatado.

### INVESTIGACIÓN DE UNA TÉCNICA HIDROMETALÚRGICA PARA LA EXTRACCIÓN Y RECUPERACIÓN DE METALES EN CHATARRAS ELECTRÓNICAS

El objetivo de este proyecto se centra en el desarrollo y validación de una metodología de valorización de residuos electrónicos basada en el tratamiento hidrometalúrgico a baja temperatura. Con el desarrollo de esta técnica se pretende favorecer la separación y posterior recuperación de materiales plásticos, metales férricos, metales no férricos (aluminio, cobre, zinc, etc.) y metales preciosos.

## PRODUCCIÓN LIMPIA EN EL SECTOR DEL TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE METALES

El objetivo de este proyecto se centra en el estudio de un sector de actividad con fuertes implicaciones ambientales y presencia acusada en la Comunidad Autónoma de Galicia, el sector del tratamiento superficial de metales, con la finalidad última de favorecer la implantación de la producción limpia en el mismo, mediante la aportación del conocimiento relativo a los procesos y los productos, así como a las mejores tecnologías disponibles, es decir, las tecnologías más eficaces en condiciones técnica y económicamente viables.

## ECOEficiencia EN GALICIA

El objetivo de este proyecto se centra en el análisis y comparación del grado de desvinculación entre la actividad de los diferentes sectores de actividad implantados en tres ámbitos geográficos (Comunidad Autónoma de Galicia, resto del Estado Español, y Unión Europea) y el medio ambiente. Para ello se pretende el estudio de la evolución de indicadores de ecoeficiencia que permitan establecer las repercusiones ambientales que se han originado debido a la convergencia económica de Galicia y España con la Unión Europea.

## ELABORACIÓN DE UN FERTILIZANTE ENMIENDA A PARTIR DE LODOS DE CORTE DE GRANITO

En este caso se trata de dar una finalidad útil a un residuo hasta ahora considerado inservible. Estos lodos aportan más potasio y calcio que los fertilizantes convencionales, a la vez que reducen la movilidad del aluminio, lo cual disminuye su acción tóxica. Por otra parte, la eliminación de la granalla férrica de este material antes de su uso como abono supone un gran ahorro a la empresa ya que se reutiliza al proceso de corte de los bloques graníticos. La granalla no reciclada se envía a gestores de metales férricos, con lo que se elimina su impacto ambiental al no depositarlo, junto con el resto de los materiales que componen los lodos, en los terrenos de canteras abandonadas.

## OPTIMIZACIÓN DEL USO DE BAÑOS DE SOSA CÁUSTICA EN LA LIMPIEZA DE MATRICES DE EXTRUSIÓN DE ALUMINIO

Con este proyecto se pretende un lograr un uso racional y eficiente de los baños de sosa que sirven para limpiar las matrices utilizadas en los procesos de extrusión de aluminio.

Esta optimización lleva consigo un ahorro ya que el aumento de eficiencia supone una disminución del consumo.

Además, en este proyecto se pretende desarrollar un procedimiento de tratamiento de los baños una vez finalizada su vida útil para que puedan reciclarse a proceso y obtener, a partir del aluminio retirado de los mismos, un producto útil en otros sectores de la industria.

## DESARROLLO DE UN SISTEMA DE DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES EN LA INDUSTRIA DE EXTRUSIÓN DE ALUMINIO MEDIANTE BIOADSORBENTES

El objetivo principal de este proyecto consiste en minimizar la contaminación por cromo y aluminio de los efluentes de la industria de extrusión de aluminio. Para ello, se propone el desarrollo y optimización de una técnica de depuración basada en la eliminación de estos metales mediante el uso de bioadsorbentes de bajo coste como son las macroalgas marinas. Este proyecto se realiza en colaboración con el Grupo de Investigación de Físico-Química de las Aguas Naturales de la UNIVERSIDAD DE LA CORUÑA.

## VALORIZACIÓN DE LODOS AGROALIMENTARIOS Y RESTOS VEGETALES: COMPOST Y SUELOS RECICLADOS

Con este proyecto se pretende conseguir el aprovechamiento y la valorización de varios tipos de residuos no peligrosos y de carácter biodegradable, como son los restos de poda de parques y jardines o los lodos procedentes de las industrias agroalimentarias, para la obtención de dos productos con valor añadido como el compost o los suelos reciclados. Ambos se pueden utilizar en la regeneración y acondicionamiento de terrenos degradados.

Este proyecto se realiza en colaboración con la empresa GONZÁLEZ COUCEIRO.

## DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN INFORMÁTICA PARA LA GESTIÓN SOSTENIBLE EN LOS SECTORES PRODUCTIVOS GALLEGOS

El objetivo de este proyecto consiste en el diseño y desarrollo de una herramienta interactiva de formación, sensibilización e información en desarrollo sostenible destinada a las empresas gallegas, permitiéndoles iniciar o mejorar una actividad empresarial comprometida con el medio ambiente y enfocada hacia la sostenibilidad.

Muchas de las empresas gallegas aun hoy en día desconocen los beneficios obtenidos al desarrollar sus actividades mediante una gestión sostenible, mientras que otras que ya han decidido comprometerse con la sostenibilidad no saben qué pasos deben dar para iniciar la andadura o se han estancado y no saben cómo continuar. Esta herramienta sencilla permitirá al usuario obtener conocimientos y consultar dudas en función de sus necesidades y requerimientos.

## DESODORIZACIÓN DE RESIDUOS PLÁSTICOS DE LA INDUSTRIA PESQUERA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE OZONO

Las industrias de producción y transformación de productos pesqueros generan grandes cantidades de plástico residual durante sus procesos que se caracterizan por su mal olor. El objetivo principal de este proyecto consiste en la obtención de fragmentos de plásticos procedentes de estas industrias para poder ser transformados y almacenados como granza.

Para ello, se desarrollará un sistema de separación de los residuos plásticos por flotación en fluidos de distinta densidad sometidos a un mecanismo de ozonización. De este modo, se pretende separar los residuos en distintas clases de polímeros, eliminar los restos orgánicos y los malos olores con un mismo sistema.

Este proyecto se realiza con la colaboración de la empresa NOR.VERDE-7.

## ESTUDIO DE VIABILIDAD DE LA FABRICACIÓN DE LADRILLOS CON LA INCORPORACIÓN DE LODOS Y RESIDUOS FORESTALES

Este proyecto, llevado a cabo en colaboración con la empresa PRODUCTOS ULLA, pretende determinar la viabilidad técnica del empleo en el proceso de fabricación de ladrillos de los lodos que se generan en el tratamiento de depuración de las aguas residuales de las industrias de anodizado y lacado de aluminio y de residuos forestales.

## ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL DESENGRASE BIOLÓGICO EN EL SECTOR DE TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE METALES EN GALICIA

El desengrase es una actividad de limpieza a la que se suelen someter las piezas metálicas con las que trabajan las empresas del sector de tratamientos superficiales para eliminar impurezas tales como grasas, aceites, taladrinas o sustancias similares que se emplean como refrigerantes o lubricantes en los procesos de mecanizado.

Los procedimientos más habituales emplean un desengrase químico que utiliza disolventes en fase acuosa u orgánica, cuyos efluentes requieren de una gestión posterior como residuo peligroso.

Por estos motivos, se ha planteado en este proyecto un estudio a nivel de laboratorio, en el que se realizará el reacondicionamiento de los sistemas de desengrase químico convencionales para ensayar y evaluar la capacidad de un sistema de desengrase biológico que permita aumentar la vida de estos baños y disminuir la cantidad de efluentes destinados a gestión externa. Para conseguir este objetivo, se cuenta con la participación del grupo de Bioprocesos del departamento de Ingeniería Química de la UNIVERSIDAD DE VIGO.

## ESTUDIO PARA VALORAR LA PRESENCIA DE CONTAMINANTES EMERGENTES EN AGUAS INDUSTRIALES DEL SECTOR DE TRATAMIENTO DE SUPERFICIES METÁLICAS

Los contaminantes emergentes (CEs) son compuestos previamente desconocidos o no reconocidos como tales, cuya presencia en el medio no es necesariamente nueva pero si la preocupación por las posibles consecuencias de los mismos.

Entre los CEs destacan compuestos como antibióticos humanos y veterinarios, drogas, hormonas, fragancias, agentes superficiales, aditivos industriales, subproductos de la desinfección de aguas...entre muchos otros.

Existe una gran diversidad de instalaciones industriales en Galicia que incluyen el tratamiento de superficies, metálicas o plásticas, como actividad de su proceso productivo. En este proyecto, se estudian los procesos llevados a cabo por empresas de este sector con el fin de identificar si este sector es una posible fuente de emisión de contaminantes emergentes. También, se pretende contribuir al desarrollo de metodologías analíticas que permitan la identificación y cuantificación de estas sustancias en muestras reales de empresas del sector.

Para alcanzar los objetivos planteados, se cuenta con la participación del grupo de Cromatografía y Quimiometría del departamento de Química Analítica de la UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA.

## UTILIZACIÓN DE RESIDUOS DE ARENAS DE FUNDICIÓN PARA BARRERAS PERMEABLES REACTIVAS

La mayor parte de la producción de piezas fundidas se realiza en moldes de arena. Los moldes están constituidos esencialmente por un material granular, como la arena, y de un aglomerante que le confiere la cohesión suficiente. Además, pueden contener aditivos para mejorar las propiedades de los materiales de moldeo como generadores de carbono brillante, almidones o harinas u otros elementos como el óxido de hierro, polvo de azufre, ácido bórico o glicol.

El objetivo de este proyecto consiste en la valorización de los residuos de arenas verdes de fundición.

Para ello, se comprueba su eficacia como medio reactivo para la eliminación de metales y sustancias orgánicas de aguas contaminadas y así, evaluar su potencial de utilización en barreras permeables reactivas para descontaminación de acuíferos y suelos contaminados.

Este proyecto se realiza con la colaboración de la empresa FUNDICIONES REY.

De este modo, se intenta valorizar dos residuos de difícil salida en la actualidad, con la consecuente reducción en el volumen de materia prima necesaria en las empresas de productos cerámicos.

## ESTUDIO DE VIABILIDAD PARA LA RECUPERACIÓN DE SALES DE ALUMINIO DE BAÑOS DE TRATAMIENTO SUPERFICIAL

Los tratamientos empleados para las aguas residuales procedentes de las industrias de tratamiento superficial de metales son principalmente de carácter físico-químico. Se utilizan reactivos adecuados para precipitar los contaminantes metálicos, lo que origina un gran volumen de lodos que deberán ser gestionados como residuo peligroso o no peligroso según corresponda. Su principal destino es el vertedero, lo que supone un riesgo ambiental importante de contaminación del suelo y de las aguas subterráneas.

El aprovechamiento de este tipo de lodos para otros usos supondría un ahorro de materias primas o auxiliares en otros procesos.

Este proyecto pretende la valorización de los lodos y sales de aluminio generados en los procesos de tratamiento superficial de aluminio. Se estudian diversas metodologías de recuperación de sales y se ensayan distintos usos potenciales para las mismas.

Este proyecto se realiza con la colaboración de la empresa EXTRUGASA.

## UTILIZACIÓN DE LODOS COMO ADSORBENTES DE METALES EN AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES

Existe una gama amplia de instalaciones industriales que incluyen el tratamiento de superficies metálicas o plásticas como actividad principal o parte de su proceso productivo. Las piezas de plástico, en la actualidad son cada vez más utilizadas. Sin embargo, aunque son de fácil fabricación y pueden ser flexibles o rígidas, carecen de otras propiedades por lo que su superficie es tratada para aportarles: un acabado decorativo similar a oro, cobre, etc. (para lograr valor añadido), una mayor dureza (la dureza del plástico es inferior al metal) o conductividad eléctrica.

Este proyecto, llevado a cabo con la empresa A.I. DOURDIN, en colaboración con el grupo de Físico-Química de las aguas naturales de la UDC, pretende minimizar la presencia de varios metales como el cromo (Cr), el níquel (Ni) y el cobre (Cu) en los efluentes de una empresa dedicada al tratamiento de superficies plásticas, se propone el uso de bioadsorbentes de bajo coste como pueden ser lodos procedentes de depuradoras de diversas industrias.

## EFICIEN: EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PYMES DEL SECTOR INDUSTRIA

En este proyecto se analizó el potencial de ahorro energético PYMES industriales con el objetivo de mejorar su eficiencia energética.

Se realizaron auditorías energéticas a un total de 21 empresas en todo el territorio nacional. El resultado fueron potenciales ahorros de más del 10% del consumo actual.

En este proyecto se colaboró con dos Centros tecnológicos a nivel nacional: ASCAMM e ITCL.

## EFICIEN II: ACTUACIONES DE AHORRO ENERGÉTICO EN PYMES INDUSTRIALES

Conceptos como eficiencia energética, gestión de energía, fuentes renovables... pueden reducir el impacto ambiental de la industria. Con este proyecto se acercan estas nuevas tecnologías a las PYMES logrando además ahorros de más de un 10% de la factura energética.

Este proyecto, de alcance nacional, contó con la participación de 25 PYMES y la colaboración de 4 centros tecnológicos: AIMME, ASCAMM, CTM e ITCL.

## SGE: IMPLANTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN ENERGÉTICAS EN PYMES DE GALICIA

Los Sistemas de Gestión Energética (UNE 216301) persiguen la mejora continua de la eficiencia energética de una empresa. Esto supone aumentar la competitividad y lograr mejoras medioambientales al gestionar la compra y utilización de la energía. En este proyecto participan 10 PYMES gallegas y se colabora con el centro tecnológico ITG.