

# El ENRESA

## BREVE DESCRIPCIÓN DE SU ACTIVIDAD:

Enresa es la empresa pública que gestiona los residuos radiactivos que se producen en España. Las aplicaciones de la energía nuclear para la producción de energía eléctrica y la utilización de elementos químicos radiactivos en diversas aplicaciones, generan residuos radiactivos. Por ello, en 1984 el Parlamento decidió crear una compañía cuyo objetivo es tratar, acondicionar y almacenar los residuos radiactivos que se generan en cualquier punto del país. También se ocupa del desmantelamiento de centrales nucleares cuya vida útil ha terminado y de la restauración ambiental de minas e instalaciones relacionadas con el uranio.

Una de las principales actividades que desarrolla es la gestión de residuos de baja, media y muy baja actividad en el almacén centralizado de El Cabril situado en el término municipal de Hornachuelos. Está instalación está diseñada para cubrir el total de las necesidades actuales de almacenamiento de este tipo de residuos, incluidos los procedentes del desmantelamiento de las centrales nucleares. Se encuentra en la Sierra Albarrana, en la provincia de Córdoba, y su historia como lugar de almacenamiento de residuos se remonta a 1961, cuando la Junta de Energía Nuclear ejecutó el traslado de los primeros bidones de residuos radiactivos a este emplazamiento, introduciéndolos en una antigua mina de uranio de la zona.

En 1990 Enresa constituyó la Fundación Enresa, una institución benéfica-asistencial sin ánimo de lucro, cuyas actividades abordan los campos de desarrollo socio- económico, medio ambiente, formación, ciencia y cultura. De acuerdo con sus estatutos, las actuaciones realizadas se centran con prioridad en las áreas geográficas involucradas en la gestión activa de residuos radiactivos y en actividades de desmantelamiento, como son el entorno de El Cabril y las centrales nucleares en desmantelamiento de Vandellós I (Tarragona) y José Cabrera (Guadalajara). Además, para todas sus iniciativas, la Fundación Enresa busca la participación y el apoyo de otros organismos, desde ayuntamientos, mancomunidades de municipios, diputaciones y gobiernos autonómicos, así como con universidades, instituciones, entidades, asociaciones o colectivos con objetivos y fines comunes.

Contacto para ampliar la información del contenido del proyecto: [ebef@enresa.es](mailto:ebef@enresa.es)



## 1 ACTUACIONES DE ENRESA/FUNDACIÓN ENRESA CON LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Desde su creación, Enresa ha invertido cerca de 150 millones de euros en sucesivos Planes de I+D. Actualmente está en marcha el sexto Plan de I+D, para el periodo 2009-2013, que cuenta con un presupuesto de 28 millones de euros. Grupos de investigadores de diferentes organismos e instituciones españolas han participado en desarrollos tecnológicos y científicos promovidos por Enresa. La Universidad de Córdoba es uno de los centros académicos que forman parte de esta élite investigadora que colabora con Enresa.



Sin embargo, la relación de la Universidad de Córdoba y Enresa/Fundación Enresa se estableció de forma continua y conveniada hace más de 15 años con la creación de la Cátedra de Medio Ambiente-Enresa, cuyas principales actividades se detallan a continuación. Además, desde hace años la empresa participa en los cursos estivales Corduba y colabora en las sucesivas ediciones del Seminario Internacional de Periodismo y Medio Ambiente.

Cabe destacar el trabajo de grupos de investigación de esta universidad en las actividades de I+D que se realizan en El Cabril. Se trata de proyectos científicos, medioambientales y tecnológicos que, una

vez se alcance su puesta a punto, no sólo serán de aplicación para El Cabril, sino que podrán ser empleados en otras áreas de la industria. Algunos de los proyectos más importantes que se llevan a cabo son:

- La aplicación de la tecnología de plasma al tratamiento de residuos de baja y media actividad es uno de los proyectos en el que han colaborado Enresa y el Laboratorio de Tecnología de Plasma del Departamento de Física de la Universidad de Córdoba, junto con Iberdrola e Inasmet-Tecnalia.
- Mejorar los métodos de lixiviación de probetas, de forma que se reduzca drásticamente el tiempo requerido para realizar los análisis, es el proyecto de investigación que desarrolla el Departamento de Química Analítica de la Universidad de Córdoba. El objetivo es acortar la duración de los ensayos que se realizan a los residuos radiactivos para su aceptación en el almacenamiento.
- Para la reutilización de hormigones, el departamento de Ingeniería de la Construcción de la Universidad de Córdoba inició un proyecto cuyo objetivo es poder reutilizarlos tanto en el cierre de las celdas de almacenamiento como en el hormigón de relleno previo a la losa de cierre, y también como zorra de relleno en la estructura de almacenamiento de residuos de muy baja actividad.
- El Departamento de Agronomía de la institución académica cordobesa trabaja actualmente en un estudio del balance hídrico superficial de El Cabril cuyo fin es mejorar el conocimiento de los fenómenos de recarga del acuífero de la instalación. Este proyecto, iniciado en 2009 y que tendrá una duración de tres años, ha cubierto ya su primera fase, en la que se han identificado los campos principales que componen el balance hídrico superficial de la instalación.
- El grupo de investigación de Aplicaciones de la Visión Artificial de la Universidad de Córdoba trabaja en el desarrollo de un sistema de visión artificial que permita determinar a distancia la forma, el volumen y la superficie de objetos de geometrías irregulares.
- El grupo de investigación de Ingeniería Química de la Universidad de Córdoba, está actualmente trabajando en el proyecto de Caracterización y estudio de las aguas de abastecimiento del A.C. El Cabril incluyendo recomendaciones para su potabiliza-

ción. La calidad del agua del río Bembézar a su paso por El Cabril, experimenta sensibles oscilaciones a lo largo del año en función del estiaje y de los efectos antrópicos producidos por las labores agrícolas y ganaderas y los vertidos de las localidades de Azuaga y Malcocinado, lo que unido a los aportes minerales propios de la zona -manganeso y otros- determina épocas en las se dificulta su potabilización y uso en la instalación.

Como se ha citado, la Cátedra de Medio Ambiente-Enresa es el principal proyecto por antigüedad e inversión desarrollado gracias a la colaboración de la empresa y la Universidad de Córdoba. Creada en el 1995, aunque anteriormente ya existía una asentada colaboración, existe un Convenio Marco para la financiación de sus actividades en el que se han invertido algo más de 1,4 millones de euros (período 1995-2011), alcanzándose para el total de inversiones con la institución académica en el mismo período una cifra cercana a los dos millones de euros.

Gracias a esta inversión conjunta Enresa-UCO, y en especial a través de la Cátedra de Medio Ambiente, se han desarrollado una multitud de actividades de formación, investigación y transferencia de investigación e información; asesoramiento empresarial y personalizado; cooperación empresarial y cooperación internacional en el ámbito iberoamericano, etc. y cuyo resumen se recoge a continuación.

#### **FORMACIÓN: CURSOS, JORNADAS, SIMPOSIOS Y PONENCIAS**

Desde 1989 se han organizado, coordinado y desarrollado numerosas actividades formativas desde la UCO y desde la Cátedra de Medio Ambiente Enresa-UCO a partir de 1995. Destacan la edición de másteres pioneros de medio ambiente tanto en Andalucía como a nivel nacional, y algunos cursos que se imparten en varias ediciones debido al éxito obtenido. También son destacables las ponencias en diferentes ám-

bitos y de temáticas ambientales variadas. Algunas de las actividades más destacadas se recogen a continuación.

#### **PRINCIPALES CURSOS**

- Reuniones pioneras sobre Medio Ambiente en Andalucía.
- Master de Medio Ambiente de la Universidad de Córdoba (varias ediciones) y colaboración en el Master de Desarrollo Rural, también de la Universidad de Córdoba.
- Diversos cursos de la Universidad de Córdoba sobre problemáticas medioambientales y su gestión (varias ediciones).
- Cursos de la Universidad de Córdoba sobre gestión y tratamiento de distintos tipos de residuos.
- Participación y colaboración en cursos sobre diversos aspectos medioambientales, económicos y sociales en colaboración con la Cátedra Intergeneracional de la Universidad de Córdoba.
  - Varias ediciones del curso de Desarrollo Rural en Fons Mellaria. Universidad de Verano de Córdoba en la sede de Fuente Obejuna.
  - Curso Gestión de Residuos Radiactivos de la Universidad de verano Corduba. Edición anual desde 1995.
  - Cursos teórico-prácticos sobre metodología y práctica de los Estudios de Impacto Ambiental y procedimiento del IPPC: normativa, desarrollo de proyectos, etc. (varias ediciones similares).
  - Impacto Ambiental: evaluación, estudios, riesgos ambientales, etc. y profundizando en diversas normativas de evaluación, como la IPPC.
  - Varios cursos en colaboración con la Dirección Nacional de Medio Ambiente del Ministerio de la Vivienda, Ordenación Territorial y Medio Ambiente de la República Oriental de Uruguay, desarrollados en Montevideo (Uruguay) sobre Evaluación de Impacto Ambiental: técnicas, estrategias para la elaboración los estudios, la participación pública, etc.

- Coordinación e impartición de Cursos sobre Sistemas de Información Geográfica (arcview, arc/info, arcgis) aplicados a proyectos medioambientales (varias ediciones).
- Organización y coordinación del Curso “Interuniversitario Andaluz para la Formación de Educadores Ambientales”.
- Participación y colaboración en cursos de verano organizados en diferentes sedes de otras universidades españolas como por ejemplo en Andújar, Ronda, Santander, La Rábida, Extremadura, etc.
- Cursos de la Universidad de Córdoba de Sistemas de Gestión Medioambiental: ISO 14001 (varias ediciones).
- Cursos para Profesorado de las Enseñanzas Medias sobre la Formación Ambiental y Energía en la Sociedad Actual.
- Diferentes cursos en varios ámbitos con la temática de gestión, administración y desarrollo sostenible de Espacios Naturales Protegidos.
- Participación como profesorado en el Máster Interuniversitario en Cultura de Paz, Conflictos, Educación y Derechos Humanos y en el Máster Cambio Global: Recursos Naturales y Sostenibilidad

### JORNADAS Y SIMPOSIOS

Se organizan o se participa en actuaciones de este tipo para distintos ámbitos y con distintas temáticas. Algunas de las más importantes son:

- Colaboración en Jornadas de Medio Ambiente y Defensa organizadas para la Brigada Mecanizada X Guzmán el Bueno de Córdoba.
- Jornadas sobre Valorización de los Recursos Geológicos en Espacios Naturales Protegidos de Andalucía.
- Jornadas sobre Gestión de Residuos de Obra y Restos de Construcción.
- Colaboración con distintos organismos en la organización de varios Simposios Internacionales sobre Políticas, Planificación y Economía en la Defensa contra los Incendios Forestales.

### PONENCIAS

En los últimos años se han presentado diferentes ponencias en congresos, jornadas, etc. dirigidas a un amplio perfil de destinatarios, relacionadas con temas socio-ambientales de actualidad como son: la participación pública en la toma de decisiones ambientales, sostenibilidad global y desarrollo rural en el ámbito local, conflictividad social y diversificación energética, cambio climático y evolución de ecosistemas.

### PREMIOS

Se han organizado cuatro ediciones de Premio de Medio Ambiente y Solidaridad Manuel Navarro Gracia.

### PUBLICACIONES

Algunas de las actuaciones realizadas han dado lugar a la edición de varios libros como:

- *Medio Ambiente: Un ensayo integrado desde distintos puntos de vista.* Córdoba. Edit. M. Navarro, E. Domínguez y A. J. González.
- Libros recopilatorios de los Simposios celebrados sobre la Defensa contra los Incendios Forestales.
- *Libro Blanco del Desarrollo Sostenible de los Municipios del entorno del Almacén Centralizado de Residuos RBMA El Cabril. La contribución de la perspectiva social.*

También se ha participado en varias publicaciones científicas y de divulgación. A destacar la colaboración con la Biblioteca Ben Rosch que ha publicado tres volúmenes hasta la fecha de cinco previstos cuya principal misión es la de fomentar el espíritu investigador entre nuestros estudiantes de final de bachillerato y principio de los estudios universitarios.

### PROYECTOS DE I+D+I EN LA CÁTEDRA DE MEDIO AMBIENTE-ENRESA

A lo largo de la trayectoria de la Cátedra de Medio Ambiente se han desarrollado muchos proyectos, siempre enfocados al estudio o la resolución de diferentes temáticas y problemáticas ambientales actua-

les. Además desde 2005, la Cátedra de Medio Ambiente desarrolla un proyecto de varias fases con el objetivo de contribuir en el desarrollo sostenible de la zona de influencia de la instalación de El Cabril. Las distintas fases que se están desarrollando son (la 2, 3 y 4 siguen activas):

1. Desarrollo del proyecto Gestión Social Participativa y Actividades Medioambientales Conflictivas.
  2. Aplicación del proceso participativo Encuentros Locales por el Desarrollo Sostenible.
  3. Creación del Grupo de Diálogo Social Activo del Desarrollo Local Sostenible de los municipios del área de influencia directa del Almacén Centralizado de Residuos Radiactivo de Baja y Media Actividad El Cabril.
  4. Programa de Mejora de la Competitividad del entorno del tejido empresarial y de la Administración local de Hornachuelos, Fuente Obejuna, Alanís y Las Navas de la Concepción.
  5. Otros proyectos I+D+i desarrollados por el equipo de la Cátedra de Medio Ambiente Enresa, aunque con financiación de ejecución externa.
- Observatorio Medioambiental de Formación para Pymes 2002: [www.cma-enresa-uco.net/cma/proyectos/cosmos](http://www.cma-enresa-uco.net/cma/proyectos/cosmos)
  - Observatorio Medioambiental de Formación para Pymes 2003: [www.cma-enresa-uco.net/cma/proyectos/observatorio2003](http://www.cma-enresa-uco.net/cma/proyectos/observatorio2003)
  - Proyecto de difusión y puesta en valor cultural del entorno geológico-minero de la ciudad de Córdoba: [www.cma-enresa-uco.net/cma/proyectos/cosmos](http://www.cma-enresa-uco.net/cma/proyectos/cosmos)
  - Estudio sobre el grado de afección de las aguas de refrigeración de la Central Térmica EON sobre la Ecología y la Fauna Piscícola en el embalse de Puente Nuevo.
  - Programa de Encuentros Sociales de Diálogo para la Conexión Sur Metropolitana de Huelva: [www.cmaparticipa.es](http://www.cmaparticipa.es)
  - Asesoramiento externo y gestión al proyecto LAV Murcia-Almería en materia medioambiental y social.

- Asesoramiento medioambiental y resolución de conflictos ambientales del Anillo Ferroviario de Ensayo y Experimentación de Bobadilla (Antequera).

#### PROYECCIÓN INTERNACIONAL: I+D EN LATINOAMÉRICA

En base a los objetivos de Promoción y transferencia de conocimientos, la prestación de servicios por medio de la capacitación profesional, la divulgación de resultados de investigación científica, la educación ambiental y el fomento de relaciones estables con organismo gubernamentales nacionales e internacionales, la Cátedra de Medio Ambiente-Enresa ha ido desarrollando una política de cooperación y colaboración científica con centros de investigación y desarrollo medio ambiental en Sudamérica.

- **Chile:** Desde 1990, fecha de creación del Centro Internacional de Ciencias Ambientales EULA de la Universidad de Concepción -Chile-, la UCO ha participado activamente en los diferentes proyectos de formación e investigación del Centro EULA. El intercambio de conocimientos académicos y de investigación por parte de la Cátedra de Medio Ambiente-Enresa, materializados en charlas, conferencias, cursos de extensión universitaria, y participación de proyectos, dio como fruto en el año 2000 la firma de un convenio de colaboración entre las dos instituciones.

En referencia a la formación académica y transmisión de conocimiento, la Cátedra de Medio Ambiente-Enresa participa del programa de intercambio universitario enviando a personal de la Universidad de Córdoba para la realización de cursos de posgrado, como el diplomado en Análisis y Gestión del Medio Ambiente, y el doctorado en Ciencias Ambientales. En la actualidad el centro EULA es referencia a nivel mundial en lo que a estudios medioambientales se refiere.

Respecto a los proyectos de investigación, la Cátedra de Medio Ambiente ha prestado asistencia técnica, conjuntamente con el centro EULA, en proyectos interdisciplinarios desarrollados en Chile en las



líneas de: ecología urbana, planificación de espacios naturales, educación ambiental y valoración de problemas ambientales, entre otros.

La Cátedra de Medio Ambiente-Enresa representa una de las instituciones académicas y de investigación mejor relacionadas con este ámbito Iberoamericano, aportando su experiencia europea, tanto académica como de investigación, como también sirviendo de nexo catalizador y mediático, de estudios medioambientales, entre ambos países y su área de influencia.

## 2 IMPACTO EN EL MUNDO PRODUCTIVO Y/O EN LA SOCIEDAD

Aunque resulta difícil cuantificar las repercusiones sociales, económicas y ambientales de las colaboraciones de Enresa y la Fundación Enresa con la Universidad de Córdoba, no cabe duda que la empresa se implica con la sociedad, contribuyendo al desarrollo sostenible a través de sus actuaciones de responsabilidad social corporativa.

El apoyo al tejido productivo-empresarial y social a través de proyectos de investigación y programas desarrollados a través de la Cátedra de Medio Ambiente-Enresa, se suma el realizado mediante las diferentes estructuras universitarias para la dinamización y fomento de iniciativas por el desarrollo cordobés como son: el ciclo del Foro Economía y Sociedad y la asistencia a empresas en los campos medioambientales y ayuntamientos.

**EN ESTOS MOMENTOS DE CRISIS QUE ATRAVESAMOS ES IMPORTANTE VALORAR LOS ESFUERZOS QUE HACEN LAS EMPRESAS POR MANTENER LAS INVERSIONES Y SEGUIR OFRECIENDO SUS SERVICIOS A LA SOCIEDAD CON EL FIN DE MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA Y EL BIENESTAR SOCIAL DE CÓRDOBA Y DE LA CIUDADANÍA EN GENERAL.**

**FO  
ENRESA**