

## ACTUALIDAD

Volver

21-07-2011

### Enresa y la URV acuerdan desarrollar cuatro nuevos proyectos de investigación en el Centro Tecnológico Mestral

Química y  
Energía

Ya se han firmado los convenios que permiten realizar cuatro nuevos proyectos de investigación vinculados con el desmantelamiento de las centrales nucleares. Se trata de la octava campaña de proyectos orientados al desarrollo de herramientas aplicables al desmantelamiento de centrales nucleares, que se desarrollan desde el Centro Tecnológico Mestral, situado a la antigua planta de Vandellòs I. El presidente de Enresa y el rector de la URV ya han firmado los nuevos convenios de colaboración por los que es necesaria una inversión de 140.000 euros.

Francesc Serratos, del Departamento de Ingeniería Informática y Matemáticas, es el investigador principal del proyecto: Desclasificación de superficies, MARSSIM, entorno gráfico compatible con el de la "jirafa" para el cálculo de todos los test estadísticos requeridos en la metodología MARSSIM. Durante cinco años se ha diseñado e implementado el sistema Greg@I para la captura de medidas radiológicas en menajes, suelos y techos. Ahora se quiere adaptar esta metodología de trabajo a MARSSIM. El objetivo principal del proyecto consistirá a adaptar Greg@I a la metodología MARSSIM. Para lo cual, es necesario el diseño e implementación de una nueva aplicación, denominada Greg@I.desclasifica que trabaja con la misma base de datos que el conjunto Greg@I. Las otras aplicaciones de Greg@I serán necesarias para llevar a cabo todas las tareas de muestreo y desclasificación de las Unidades de Descontaminación.

#### Eliminación del uranio disuelto en agua

Los profesores Francesc Medina (investigador principal) y Magda Constantí, junto con la técnica Mar Baiget, del centre Aplicaciones medioambientales e Industriales de la atáxis, AMIGO, han presentado el proyecto: Bases técnicas para la aplicación de programas de biorecuperación "in situ" en acuíferos contaminados con uranio. La descontaminación de un acuífero que contiene uranio y otros minerales pesados es uno de los objetivos de la restauración de emplazamientos mineros para restablecer y mantener la calidad de las aguas. Concretamente ENRESA participa en la restauración del emplazamiento minero inactivo de Saelices lo Chico en Salamanca. El objetivo principal del proyecto es la eliminación del uranio disuelto en el agua, presente en estado de oxidación VI, y reducirlo a otra especie insoluble como el uranio IV in situ, sin tener que extraer el agua en el exterior.

Se pretende realizar un primer estudio bibliográfico de todos los trabajos desarrollados en el campo de la reducción del uranio VI a uranio IV, a partir de artículos científicos y de las patentes existentes. Por otro lado se pretende realizar unas pruebas de laboratorio que verifiquen los resultados bibliográficos antes de empezar una última fase de prueba piloto in situ.

#### Estudios del almacenamiento de residuos radiactivos

Otro proyecto es el que lidera la profesora Magdalena Aguiló, del grupo de investigación Física y Cristalografía de Materiales (FICMA). Dirige el proyecto: Estudio complementario al análisis de la correlación entre valores de difusión/lixiviació y las propiedades mecánicas de paquetes de residuos. El almacenamiento de residuos radiactivos de media y baja actividad se realiza, previa consolidación en fase sólida de tipo mortero, en bidones que se disponen en unidades de almacenamiento (unidad de almacenaje, UA) de geometría cúbica. Una vez cerrada y sellada, la UA se sitúa en la correspondiente nave en el Centro de Almacenamiento, que en España está situado en El Cabril (Córdoba).

Para tratar de evitar futuras contaminaciones en el medio que acoja a estas UAs, existen protocolos y procedimientos que exigen estudios previos de difusión y de lixiviación del material almacenado. Estos ensayos requieren de largos periodos de medida para disponer de unos datos fiables. Concretamente, para elaborar el Libro de Proceso se necesitan 90 días de ensayo en el caso de la lixiviació y un tiempo similar en el caso de la velocidad de difusión, lo cual supone un retraso considerable y un significativo encarecimiento del proceso de almacenamiento.

El objetivo de este proyecto es encontrar una correlación entre las propiedades mecánicas del mortero y las capacidades de difusión/lixiviació de ciertos isótopos radiactivos contenidos en este material. Conseguido este objetivo, evaluaciones rápidas y sencillas de propiedades mecánicas podrán inferir los valores de difusión y de lixiviació que presenta el material.

#### Comprobar la "fatiga mecánica" del confinamiento del cajón de Vandellòs

El investigador Francesc Díaz, del mismo grupo de investigación FICMA, es el responsable del proyecto: Durabilidad de la estructura del confinamiento del cajón de Vandellòs en relación a su integridad ante la corrosión.

El año 2002 se proyectó, se calculó y se realizó esta estructura de confinamiento (cajón), con factores de seguridad suficientemente conservativos y seguros. Más de ocho años después, es el momento de comprobar las condiciones reales de "fatiga mecánica" que muestra el confinamiento, después de verse sometido a cargas estructurales y ambientales como el viento, la dilatación térmica, la lluvia, el grado de humedad, la salinidad ambiental etc. Este estudio permitirá situar los puntos o zonas que presentan mayor sollicitación mecánica.

Para la evaluación del estado actual de la resistencia mecánica de la estructura se elaborará en el proyecto un modelo de cálculo adaptado a la geometría del confinamiento del cajón. Las condiciones de elasticidad de una estructura mecánica se ven afectadas de forma relevante por su estado de corrosión. ENRESA ha realizado muestreos continuos de corrosión ambiental desde el año 2002.

En el proyecto se determinará el grado de afectación de esta corrosión sobre la estructura, así como la posible disminución de su respuesta mecánica. La determinación de la ubicación de los puntos de mayor sollicitación mecánica, y su correlación con el mapa de corrosión de la estructura de confinamiento, permitirá evaluar su durabilidad en las actuales condiciones. Después de todos estos estudios, en la investigación se podrán sugerir posibles actuaciones que consigan alargar la estructura más allá de los 25 años para los cuáles ha sido proyectada.

#### Investigación y desarrollo de nuevas tecnologías

La Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, ENRESA, convirtió al 2003 las instalaciones de la antigua central nuclear Vandellòs I en un centro de investigación y desarrollo de tecnologías para desmontar nucleares, Mestral que es uno de los agregados colaboradores del Campus de Excelencia Internacional Cataluña Sur (CEICS). Mestral es un programa de I+D que tiene como objetivo poner a punto los procedimientos y mecanismos necesarios para completar el desmontaje del reactor de Vandellòs I, ahora en periodo de latencia (hasta el año 2028), y mejorar y hacer más eficientes las técnicas de clausura de nucleares en general.

La creación de Mestral es una contribución importante a la dinámica de generación de conocimiento, en que la URV tiene un papel capital a las comarcas de Tarragona.

ENRESA es la empresa encargada de desmontar todas las nucleares del Estado al final del ciclo de su vida. Después del cierre de Vandellòs y a raíz de un incendio el 1989 y del cierre posterior de Zorita (Guadalajara), en el Estado quedan ocho centrales nucleares en activo. El desmontaje de Vandellòs I ha sido uno de los primeros que se ha llevado a cabo en el mundo, y por lo tanto las tecnologías que desarrolla ENRESA son una referencia internacional.

[Subir](#)



Teléfono +34 977 29 70 11 • C. de l'Escorxador, s/n 43003 Tarragona • [info@ceics.eu](mailto:info@ceics.eu)

© CEICS Campus de Excelencia Internacional Cataluña Sur 2010

[CONTACTO](#) · [AVISO LEGAL](#) · [ACCESIBILIDAD](#)



Web financiada por la Convocatoria CEI 2009. Ministerio de Educación. Gobierno de España