

LA GESTIÓN DE  
LOS RESIDUOS  
DE MUY BAJA  
ACTIVIDAD

INSTALACIÓN COMPLEMENTARIA  
PARA RESIDUOS DE MUY BAJA ACTIVIDAD  
DE EL CABRIL



Febrero 2009



- I.- LOS RESIDUOS RADIATIVOS DE MUY BAJA ACTIVIDAD.
- II.- NECESIDAD DE UN ALMACENAMIENTO PROPIO.
- III.- CRONOLOGÍA DE LA PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACIÓN COMPLEMENTARIA PARA RESIDUOS DE MUY BAJA ACTIVIDAD.
- IV.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ESPAÑOL.
- V.- REFERENCIAS INTERNACIONALES.

## I.- LOS RESIDUOS RADIATIVOS DE MUY BAJA ACTIVIDAD

Residuo radiactivo es cualquier material o producto de desecho para el que no está previsto ningún uso, que contiene o está contaminado por radionucleidos en concentraciones o niveles de actividad superiores a los establecidos por las autoridades competentes.

Según la actividad específica (concentración) de los radionucleídos que contienen los residuos se pueden clasificar como de baja y media, o bien de alta actividad, siendo los de muy baja actividad un subgrupo dentro de los de media y baja.

Los residuos de baja y media actividad, que representan el 95% del total de los residuos radiactivos, tienen un origen diverso. Básicamente, se producen en las centrales nucleares, en hospitales, en centros de investigación y en instalaciones industriales que utilizan fuentes radiactivas.

Los residuos de alta actividad representan el 5% del total de los residuos radiactivos. Estos residuos están constituidos, fundamentalmente, por el combustible gastado de las centrales nucleares.

**Se consideran residuos radiactivos de muy baja actividad aquellos materiales que están contaminados pero cuyo contenido radiactivo no supera unos valores límite. En general, los residuos de muy baja actividad presentan actividades específicas entre 1 y 100 bequerelios por gramo, pudiendo llegar hasta varios miles en el caso de algunos radionucleidos de baja toxicidad. La mayor parte de estos residuos procede del desmantelamiento de instalaciones nucleares y de posibles incidentes en la siderurgia, al fundirse fuentes radiactivas.**

## II.- LA NECESIDAD DE UN ALMACENAMIENTO PROPIO

Los incidentes que tuvieron lugar en dos acerías andaluzas, Acerinox en 1998 y Siderúrgica Sevillana en 2001, y las intervenciones especiales por incidentes similares, aunque con menor volumen de residuos, en acerías de Gijón y Sestao, generaron 2.430 metros cúbicos de materiales contaminados, buena parte de ellos con muy baja actividad radiológica, entre cien y mil veces menos que la de los residuos de baja y media actividad que actualmente se almacenan en las estructuras de El Cabril (Córdoba).

Como consecuencia del volumen generado y de la llegada a la instalación cordobesa de otros residuos de muy baja actividad procedentes del desmantelamiento de la central nuclear de Vandellós I, la Comisión de



Industria y Energía del Congreso de los Diputados, en 1999 y la Comisión de Economía y Hacienda, en los años 2001 y 2002, aprobaron sendas resoluciones en las que se instaba al Gobierno a poner en marcha las iniciativas necesarias para que España pudiera contar con instalaciones capaces de almacenar este tipo de residuos de muy baja actividad de manera que no supongan una pérdida del importante valor estratégico que tienen las actuales plataformas de almacenamiento de El Cabril, diseñadas para residuos de mayor actividad específica.

### **III.- CRONOLOGÍA DE LA PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACIÓN COMPLEMENTARIA PARA RESIDUOS DE MUY BAJA ACTIVIDAD**

A partir de esas resoluciones, la Dirección General de Política Energética y Minas (DGPEM) encomendó a Enresa en diciembre del año 2000 un análisis sobre un posible almacenamiento de residuos de muy baja actividad y le pidió que informara de las actuaciones a acometer para desarrollar dicha instalación.

Enresa respondió favorablemente a esa petición en enero de 2001 y a finales de ese año presentó ante la DGPEM y ante el Consejo de Seguridad Nuclear un documento que recogía los objetivos y las opciones técnicas para desarrollar una instalación de residuos de muy baja actividad complementaria a la de El Cabril, en ese mismo emplazamiento.

Tras presentar ante el CSN los criterios básicos para esa instalación, en noviembre de 2002, se solicitó la licencia de obra para ese almacenamiento complementario al Ayuntamiento de Hornachuelos, que la concedió el 31 de enero de 2003.

El 27 de mayo de 2003, después de varias consultas al CSN sobre el procedimiento de tramitación de la instalación, comenzaron las obras de ejecución de los trabajos preliminares que no requerían autorización de ejecución.

El 30 de mayo de 2003 se presentó ante la DGPEM la documentación para la Solicitud de Autorización de Modificación/Autorización de ejecución y montaje; y el 10 de julio de 2003 se presentó ante el Ministerio de Medio Ambiente el documento de consulta sobre la tramitación de impacto ambiental.

Durante este periodo Enresa emprendió un proceso de consultas con instituciones como la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, la Dirección General de Protección de la Naturaleza o el citado Consejo de Seguridad Nuclear.

Con un primer informe favorable del CSN, el 2 de febrero de 2004 se inició la construcción del edificio tecnológico de esta instalación que, para acometer la obra completa, debió someterse a un procedimiento de evaluación ambiental según una resolución del Medio Ambiente del 23 de julio de ese mismo año.

El 30 de septiembre de 2004, se presentó el Estudio de Impacto Ambiental ante el citado ministerio, que emitió la Declaración de Impacto Ambiental, tras someterse el proyecto al trámite de información pública desde marzo a junio de 2005.

El 14 de febrero de 2006 la DGPEM autorizó a Enresa la ejecución y montaje de la primera estructura para almacenamiento de residuos de muy baja actividad, previo informe favorable del CSN. A finales de 2007, se habían finalizado la ejecución de estas obras. El Ministerio de Industria, Turismo y Comercio concedió a Enresa la autorización de la puesta en marcha de la instalación complementaria el 21 de julio de 2008, tras el informe favorable del Consejo de Seguridad Nuclear, y a principios de octubre de 2008 comenzaron a almacenarse los primeros residuos radiactivos de muy baja actividad

Así fue el proceso administrativo de la puesta en marcha:

<b>Diciembre 2000</b>	La Dirección General de Política Energética y Minas (DGPEM) encomienda a Enresa un análisis sobre un posible almacenamiento para residuos de muy baja actividad
<b>Diciembre 2001</b>	Enresa presenta a la DGPEM y al Consejo de Seguridad Nuclear los objetivos y opciones técnicas de seguridad para desarrollar una instalación complementaria para residuos de muy baja actividad en El Cabril
<b>Noviembre 2002</b>	Enresa solicita licencia de obra al ayuntamiento de Hornachuelos
<b>Enero 2003</b>	El ayuntamiento de Hornachuelos concede la licencia de obra
<b>Mayo 2003</b>	Comienzan los trabajos que no requieren autorización de ejecución
<b>Mayo 2003</b>	Enresa presenta a la DGPEM la solicitud de autorización de ejecución y montaje
<b>Julio 2003</b>	Enresa presenta al Ministerio de Medio Ambiente (MMA) el documento de consulta sobre la tramitación de impacto ambiental
<b>Febrero 2004</b>	Se inicia la construcción del edificio tecnológico de la instalación previo informe favorable del CSN
<b>Diciembre 2005</b>	El MMA concede la Declaración de Impacto Ambiental
<b>Febrero 2006</b>	DGPEM autoriza a Enresa la ejecución y montaje de la primera estructura de almacenamiento
<b>Diciembre 2007</b>	Finaliza la construcción de la primera estructura de almacenamiento
<b>Julio 2008</b>	El Ministerio de Industria, Turismo y Comercio concede a Enresa la autorización de puesta en marcha de la instalación complementaria, tras el informe favorable del Consejo de Seguridad Nuclear
<b>Octubre 2008</b>	Se inicia el almacenamiento de residuos de muy baja actividad en la instalación complementaria

#### IV.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO ESPAÑOL

La instalación complementaria para el almacenamiento de residuos de muy baja actividad de El Cabril tiene capacidad para 130.000 metros cúbicos y alojará la totalidad de residuos de muy baja actividad contemplados en el actual Plan General de Residuos Radiactivos, incluyendo no sólo los generados por incidentes con fuentes radiactivas, sino también otros que presentan muy poca actividad en un volumen muy grande y que proceden de instalaciones nucleares y radiactivas y del desmantelamiento de las mismas.

Sin embargo, a pesar de ese importante volumen, su contribución a la radiactividad total a almacenar en El Cabril es tan pequeña, que no supone modificación alguna del inventario radiológico autorizado para esta instalación.

La instalación complementaria forma parte, en todos los aspectos, del almacenamiento centralizado de El Cabril y el proyecto contempla el desarrollo de dos áreas definidas: una de almacenamiento propiamente dicha y un edificio para la manipulación y el acondicionamiento de esos residuos, denominado Edificio Tecnológico.

Para facilitar la explotación del almacenamiento se han realizado diversas actuaciones y obras auxiliares que comprenden, además del mencionado edificio de tratamiento y almacenamiento temporal de los residuos, una cubierta ligera para la protección del área de explotación frente a la lluvia; un sistema de drenajes y control de potenciales lixiviados, que incluye un depósito final de control; un sistema de evacuación de aguas pluviales; además caminos y viales de acceso a las estructuras de almacenamiento y un vallado perimetral de seguridad.

La zona de almacenamiento consta de cuatro estructuras que dispondrán de una capacidad de almacenamiento de 30.000 a 35.000 metros cúbicos cada una. Están situadas al sureste de la instalación actual y su diseño prevé una durabilidad y eficacia de las barreras superior a 60 años, que es el tiempo que se requiere para que la radiactividad decaiga a niveles del fondo natural.

Cuando se complete una estructura de almacenamiento se procederá a su cierre con la cobertura final que consta de diversas capas de tierra, arcilla y grava, entre otros componentes, y una última capa de tierra vegetal.

## V.- REFERENCIAS INTERNACIONALES

Actualmente diversas referencias internacionales avalan la idoneidad de las soluciones técnicas propuestas para la gestión específica de este grupo conjunto de residuos radiactivos, siendo los casos más representativos Francia, Suecia, y Estados Unidos.

En Francia, la Agencia Nacional de Gestión de Residuos Radiactivos (ANDRA) gestiona la instalación de Morvilliers, inaugurada en octubre de 2003. Esta instalación, situada en las proximidades del centro de almacenamiento de residuos de baja y media actividad de L'Aube, tiene una capacidad de almacenamiento de 750.000 metros cúbicos. Se trata de una construcción modular de áreas de almacenamiento que se van utilizando según sean necesarias a lo largo de los próximos 30 años. En Francia, los residuos de muy baja actividad procederán, fundamentalmente, del importante programa de desmantelamiento de centrales nucleares que se llevará a cabo en los próximos años.

Suecia cuenta con cuatro almacenamientos para residuos de muy baja, situados en terrenos próximos a las centrales nucleares y gestionados por los titulares de las mismas. Estas instalaciones comenzaron a operar entre 1986 y 1993 y tienen una capacidad total para 10.000 metros cúbicos.

Estados Unidos dispone, desde los años 70, de un marco legislativo que contempla varias alternativas para la gestión de los residuos de muy baja actividad. Una de estas opciones es el almacenamiento final en instalaciones autorizadas por la Agencia federal para la Protección Ambiental (EPA). Esta alternativa es admitida para componentes y residuos del tipo A, que son los que tienen concentraciones muy bajas de contaminación radiactiva, aunque con límites bastante superiores a los impuestos en España para los residuos de muy baja actividad.

En la actualidad, cuatro de las seis instalaciones de residuos de media y baja actividad de las que dispone ese país disponen de áreas específicas para el almacenamiento de residuos de clase A. Estas instalaciones son Richland, en Washington; Barnwell en Carolina del Sur; Clive en Utah; y Oak Ridge en Tennessee. Están explotadas en régimen comercial por sus titulares con un sistema de pago por tarifas hacia los productores. El almacenamiento se realiza por campañas, mediante el apilamiento de unidades de residuos hasta formar un túmulo en forma de dique o terraplén.