



ANDRÉS GUERRA-LIBRERO

Director de El Cbril

El sector nuclear español, y sus necesidades de gestión de los residuos radiactivos de baja y media actividad, demandaba soluciones inminentes a principios de la década de los años ochenta. El Centro de Almacenamiento de El Cbril es el gran proyecto español de gestión de este tipo de residuos, del que Enresa ha sido artífice y que se ha convertido en la solución que estaban reclamando las centrales nucleares españolas.

Andrés Guerra-Librero, Director de El Cbril, nos informa sobre los inicios de esta instalación, sus logros actuales y los retos para el futuro.

Los inicios

Situada en la provincia de Córdoba, El Cbril era una explotación minera de la Junta de Energía Nuclear que, una vez cerrada, comenzó a utilizarse como almacenamiento de residuos en 1961. Con el fin de ampliar la capacidad y para

adaptarse a la nueva reglamentación, en 1982 se pusieron en servicio tres módulos que podían albergar, cada uno, 5.000 bidones de 220 litros.

Sin embargo, en los primeros años de la década de los ochenta, el parque nuclear español se encontraba en plena producción, y la ge-

neración de residuos de baja y media actividad empezaba a superar la capacidad del almacenamiento.

A este respecto, Andrés Guerra-Librero recuerda que "cuando se crea Enresa, en 1984, los problemas más urgentes con los que se enfrentaban eran los relacionados con los residuos de baja y media actividad - RBMA-, porque había algunas plantas, entre las que se encontraban Santa María de Garoña, José Cabrera y Ascó, que tenían los almacenes llenos de estos residuos, hasta tal punto que hubo que hacer en 1989 lo que llamamos "la operación alivio" y llevar algunos bultos a los módulos ya existentes. La capacidad con que contaba El Cbril en ese momento era de 3.000 m³ potenciales, repartidos en tres módulos de 1.000 m³ cada uno. Esta capacidad era insuficiente para albergar los 40.000 bultos, unos 8.000 m³, procedentes de las centrales nucleares que estaban esperando un destino de almacenamiento."

"De acuerdo con el Decreto de fundación de Enresa, la empresa debía concebir, diseñar y construir las instalaciones necesarias, minimizando la hipoteca a generaciones futuras. La solución pasaba por aunar esos dos requisitos. Así, desde 1986 se empezaron a estudiar, desde el punto de vista de la ingeniería, cuáles eran las tecnologías más adecuadas. Con la perspectiva de los años, ahora podemos afirmar que la construcción de módulos adicionales tenía un coste de mantenimiento (tanto económico como en dosis a los trabajadores que comprobaban el estado del almacenamiento) más elevado que el proyecto finalmente ejecutado, que resultó un sistema más simple de



Andrés Guerra con Ricardo Manso, miembro de la Comisión de Publicaciones y Matilde Pelegrí, Directora de Nuclear España durante un momento de la entrevista.

vigilar, aunque más costoso en inversión. Como experiencia, fue prácticamente la primera realización importante que acometió Enresa, sin olvidar el desmantelamiento de la Fábrica de Uranio de Andújar. "En 1989 conseguimos la licencia de construcción de la Ampliación de El Cabril, que fue el resultado de una actuación muy coordinada por parte de Enresa, que centró su atención en este proyecto que necesitaba con urgencia."

La creación de El Cabril respondía a una necesidad de Enresa como empresa de gestión, pero también a una necesidad global del sector, ya que, como hemos comentado, algunas centrales nucleares comenzaban a tener sus almacenes llenos de RBMA. "Conocemos El Cabril como Centro de Almacenamiento, sin embargo en el proyecto de construcción de la Ampliación ya se incluyó una importante capacidad de tratamiento -incineración, inmovilización, compactación- que junto con el laboratorio de verificación de la calidad del residuo, proyecto que también se ubicó dentro de la zona de las instalaciones en construcción, configuraron un proyecto global de alto contenido tecnológico". Con la construcción del Laboratorio de Verificación de la Calidad del Residuo, también conocido como Laboratorio de Caracterización, se daba respuesta a la necesidad de un punto de encuentro entre productores y gestores de residuos que permitiera avanzar en la

definición de los criterios de aceptación y aumentar el catálogo de bultos aceptados para almacenamiento en la instalación.

Centralizar todo en un mismo emplazamiento facilitaba el trabajo y la gestión. "En un primer momento, el aislamiento de El Cabril dificultaba la gestión, no así el almacenamiento. Sin embargo, con el paso del tiempo el equipo de trabajo que está allí operando tanto el tratamiento y almacenamiento como el laboratorio ha podido ir captando a personas que son del entorno y están ya muy integradas." El mantenimiento de un centro de las características de El Cabril requiere una plantilla numerosa. Actualmente cuenta con 121 personas de Enresa, y la media de todo el personal, incluidas las contrata de larga duración, es de aproximadamente 200 personas.

Enresa y las centrales

El acondicionamiento de los residuos es un primer paso fundamental para que la gestión sea la adecuada. Por ello, el intercambio de experiencias y la coordinación entre los profesionales de Enresa y los responsables de la gestión de los residuos en las propias plantas es vital.

Según Andrés Guerra-Librero, "es necesario establecer acuerdos y fomentar la coordinación entre los productores - las centrales - y Enresa: medidas de actividad en corrientes de residuos sin acondicio-

nar, metodología de libros de procesos, donde se describen las características y los resultados de las pruebas realizadas a los bultos, controles de producción de bultos en central, integran el conjunto de información que permite a Enresa aceptar los bultos en la valla de la central y hacerse cargo de su transporte hasta la instalación de El Cabril.

Por último y de forma aleatoria se realizan supercontroles sobre bultos ya producidos y aceptados a los que por métodos destructivos y no destructivos se determinará su contenido.

"El 95 % de los RBMA llega a El Cabril en bidones procedentes de los grandes productores, es decir, de las centrales nucleares. El 5% restante, generalmente originado en hospitales y otros pequeños productores, no llega en bidones, y en ese caso nosotros asumimos el papel de gran productor. Para gestionar ese 5% se intenta establecer grupos de segregación en el origen, analizando con cada productor qué tipo de producción tiene."

"En El Cabril desarrollamos cuatro líneas de tratamiento: sólidos y líquidos orgánicos, que no se inmovilizan fácilmente con cemento y agua, y se convierten en ceniza y filtro a través de la incineración; líquidos acuosos, compuestos de agua con radisótopos y con los que se fabrica el mortero que se inyecta dentro del contenedor donde se alojan los bidones, sólidos prensables que se unen a la corriente de RBMA de este tipo procedente de las centrales (batas, guantes, herramientas...) y cuyo destino es la compactadora, finalmente sólidos no putrescibles que se inmovilizan en mortero dentro de un bidón de 220 l.

Por último, los bultos, compactados

La inversión en "El Cabril" se centra en mejorar el sistema de almacenamiento y la calidad de los residuos.



o no, son introducidos en contenedores de hormigón de 11m³ de capacidad donde son bloqueados y sellados con mortero conformando así la Unidad de Almacenamiento que es nuestro producto a almacenar".

La optimización de recursos

"El Permiso de Construcción y el de Explotación de El Cabril definen tanto la capacidad de almacenamiento como el inventario isotópico máximo almacenable autorizados. Cuando la Ampliación de El Cabril entró en operación la prioridad para Enresa era vaciar los almacenes de las Centrales, algunos de ellos prácticamente llenos, hasta alcanzar un nivel que permitiera una gestión mas adecuada. En esta primera fase, en la que los RBMA ya se habían producido poco cabía hacer en relación con su actividad isotópica. Al ir llenado las celdas de almacenamiento se puso de manifiesto que era posible aumentar la actividad de los bultos, y que parecía aconsejable iniciar intentos de reducción de volumen en origen"

"Actualmente, El Cabril dispone

de 28 celdas, de las cuales hemos llenado 10. Nos quedan 18, y en ellas cabe mucho volumen. Además, hay que tener en cuenta que nuestra producción de residuos radiactivos está disminuyendo. El Primer Plan General de Residuos Radiactivos basaba sus cálculos en un ratio de producción anual de RBMA de 440 m³ por gigawatio eléctrico; en el Quinto Plan General de Residuos Radiactivos, aprobado en julio de 1999, dicho ratio es de 140 m³ por Gwe. Esta reducción en el ritmo de producción ha aumentado el tiempo de operación en 12 años: si en un principio habíamos pensado que El Cabril se llenaría en el año 2006 ó 2008, ahora hablamos del 2020, y podría fijarse una fecha incluso posterior si, como esperamos, tienen éxito algunas líneas de investigación como la incineración por arco de plasma y otras."

Según afirma Andrés Guerra-Librero, "la capacidad de El Cabril es suficiente en estos momentos para albergar todos los residuos de operación y de mantenimiento de todas las plantas nucleares y radiactivas y del desmantelamiento de

Vandellós 1. No parece que pueda hacer frente al desmantelamiento de todas las centrales, cuya vida útil fija el Plan General de Residuos Radiactivos en 40 años, pero es todavía prematuro pronunciarnos sobre algo tan lejano en el tiempo".

El Futuro

Según nuestro entrevistado, "en El Cabril seguimos trabajando en investigación para mejorar el sistema del almacenamiento y la calidad de los residuos. Éstos son los dos pilares en los que se centra la inversión. Colaboramos con las centrales para conseguirlo y participamos económicamente para implantar nuestras medidas en ellas; se trata de gestionarnos conjuntamente. Es una línea de trabajo que marcha en paralelo con la de una hipotética ampliación de la capacidad de almacenamiento que actualmente tendría dificultades de aceptación pública en los municipios del entorno, a pesar de los beneficios que la orden ministerial de asignaciones económicas les otorga".

La actividad de almacenamiento de El Cabril está condicionada por la vigilancia de la reducción de radiactividad y la seguridad. "Dentro de 300 años, El Cabril será un almacén sin radiación, de libre utilización y con unas condiciones similares a las del entorno. Esto nos obliga a homogeneizar el almacenamiento y a intensificar los sistemas de detección y la vigilancia institucional para comprobar que todo funciona correctamente.

Creemos que El Cabril, por sus condiciones naturales y con las barreras de ingeniería construidas permitirá el almacenamiento seguro de los RBMA durante los 300 años que es necesario aislarlos de la interacción con las personas y el Medio Ambiente".

El tiempo de operación del Centro de Almacenamiento de "El Cabril" alcanza hasta el año 2020