

GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RADIATIVOS EN ESPAÑA

ENRESA

Todo proyecto que se pretenda llevar a cabo, con garantía de éxito, requiere tres elementos esenciales e indispensables: un marco legal, con definición clara de responsabilidades; una estructura, con los recursos humanos y materiales necesarios; y un plan de gestión.

En el caso que nos ocupa, la gestión de los residuos radiactivos en España, los tres requisitos están plenamente establecidos y satisfactoriamente desarrollados.

El marco legal, ampliamente desarrollado, acorde con la evolución internacional, es el soporte de la organización administrativa que está implicada en el proceso: el Gobierno, a través del Ministerio de Economía (responsable de la política energética), quien tiene la capacidad de definir políticas y otorgar permisos y licencias; el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), único responsable en materia de seguridad y protección radiológica, rinde cuentas al Parlamento; ENRESA, como empresa responsable de la gestión de los residuos radiactivos; y finalmente los productores de residuos, entre los que destacan las siete centrales nucleares (con nueve reactores) y unas mil trescientas instalaciones radiactivas.

La estructura se materializa en ENRESA, la cual fue constituida en 1984, por el Real Decreto 1522/1984, como una empresa pública -ochenta por ciento de su capital social del CIEMAT y el veinte por ciento restante de SEPI-. Para dotarla de los medios económicos necesarios, se estableció un sistema de financiación basado, fundamentalmente, en la fijación de una cuota porcentual sobre facturación por venta de energía eléctrica de todo el sector eléctrico.

El Plan de Gestión, tercer elemento necesario, se denomina Plan General de Residuos Radiactivos (PGRR). Es un plan estratégico en el que, bajo una situación de partida y un escenario de

referencia se determinan: los residuos que se generarán, las actuaciones que se han de llevar a cabo para realizar una gestión adecuada, y las necesidades económico-financieras. Este Plan es elaborado anualmente por ENRESA, quien lo presenta al Ministerio de Economía, y éste, si lo considera oportuno, lo lleva al Consejo de Ministros para su aprobación, tras la cual es el documento que define la política que se ha de seguir en la gestión de estos residuos.

El Quinto PGRR, aprobado en julio de 1999 y actualmente en vigor, se ha elaborado partiendo de la situación real del momento -existen siete centrales nucleares (con nueve reactores), a lo que se ha de añadir la fábrica de elementos combustibles de Juzbado y unas mil trescientas instalaciones radiactivas-, lo que se ha complementado con un escenario en el que se plantean situaciones de futuro; en este caso, se ha considerado que la vida útil de las centrales será de cuarenta años y que tras este periodo serán desmanteladas, así como que el ciclo del combustible será el abierto.

En esta situación, el inventario de residuos radiactivos estimado es de doscientos mil metros cúbicos de residuos de baja y media actividad y diez mil metros cúbicos de combustible gastado y residuos de alta actividad (99% del primer tipo y el resto del segundo).

Desde el punto de vista económico-financiero, sobre la base de las hipótesis contempladas en este quinto plan y considerando que en el año 2070 se habrá dado solución definitiva al total de los residuos generados, el coste total de la gestión se eleva a una cifra del orden de un billón seiscientos mil millones de pesetas de 1999, siendo las partidas más importantes las correspondientes a la gestión del combustible gastado y el desmantelamiento de las centrales nucleares. Teniendo en cuenta los costes futuros y el Fondo disponible, la cuota que se calcula que hay que aplicar a la facturación de la energía eléctrica, durante la vida operativa de las centrales nucleares, es del 0,8% considerando una tasa de descuento del 2,5%. Esta cuota es revisada anualmente para tener en cuenta las posibles variaciones derivadas de



Vista aérea de la plataforma norte e instalaciones de El Cabril.



CN Vandellós I.

nuevas estimaciones de los costes futuros o tasas de descuento.

En lo referente al tratamiento de los distintos tipos de residuos, así como en lo que hace referencia a la clausura de instalaciones, el Quinto PGRR contempla lo sigue:

Residuos de Baja y Media Actividad (RBMA). En este caso se les da un tratamiento definitivo, el cual está apoyado en la tecnología de barreras múltiples de ingeniería, así como en la existencia de una instalación industrial construida a tal efecto, el almacén de El Cabril.

El almacenamiento definitivo de este tipo de residuos, siempre en estado sólido, es el paso final de un proceso de gestión que conlleva las etapas de acondicionamiento, transporte y verificación y aceptación.

En las actuales instalaciones se ha estimado que existe capacidad para almacenar los residuos que se produzcan hasta el año 2016-2020. No obstante esta fecha puede variar sustancialmente, pues se está llevando a cabo un importante programa de investigación que tiene como finalidad principal la reducción de volumen y el análisis de capacidad adicional.

Combustible gastado y residuos de alta actividad. En España se ha optado por la gestión directa, como residuo, del combustible gastado; no obstante se reprocesó todo el combustible quemado en la central de Vandellós I y el descargado de las centrales de José Cabrera y Santa María de Garoña hasta el año 1983.

En lo que se refiere al reproceso, para el combustible de Vandellós I se usaron los servicios de Cogema (Fran-

cia), con quien se alcanzaron acuerdos que establecían la devolución de los residuos radiactivos de alta actividad (RAA) resultantes del proceso a partir del año 2010. Para los otros dos centrales se utilizaron los servicios de BNFL (Reino Unido), contemplándose en los contratos relativos a Santa María de Garoña la devolución de pequeñas cantidades de materiales fisionables, aunque con fechas aún pendientes de confirmación.

En la gestión directa del combustible gastado, hay que diferenciar dos aspectos: el almacenamiento temporal y la gestión final a muy largo plazo.

Respecto al primer caso, en España, se han llevado a cabo actuaciones para aumentar la capacidad de almacenamiento temporal del combustible gastado, como ha sido la operación del cambio de bastidores en todas las piscinas de las centrales nucleares, completada en el año 1998. También se han desarrollado contenedores metálicos aptos para el transporte y almacenamiento en seco del combustible gastado.

En la CN de Trillo, dada la escasa capacidad de su piscina, se está poniendo en marcha, en estas fechas, un almacenamiento temporal para su combustible gastado, el cual ha sido construido en el propio emplazamiento de la central, utilizando contenedores metálicos de los anteriormente citados.

El resto de las centrales empiezan a saturar sus piscinas de forma progresiva a partir del año 2013, por lo que se contempla como mejor opción, para el almacenamiento temporal del combustible gastado, la construcción de uno o más almacenes temporales centralizados (ATC) que den servicio al conjunto de las centrales, a la vez que permita la gestión de residuos de alta actividad y

larga vida de distintas procedencias, tales como el reproceso, desmantelamiento, instalaciones radiactivas, etc., que no son susceptibles de almacenarse en El Cabril. La fecha prevista de puesta en marcha de tal instalación es el año 2010.

Respecto a la gestión final del combustible gastado y RAA, se ha producido, en todo el mundo, un importante retraso en los programas de lo que se ha denominado Almacenamiento Geológico Profundo (AGP) -en los que se persigue confinar el material radiactivo combinando barreras de ingeniería y geológicas-, a la vez que se ha prestado una mayor atención a la nueva tecnología de Separación y Transmutación (ST) -mediante la que se podría llegar a conseguir la disminución de las cantidades o inventarios radiológicos de los residuos a almacenar.

En esta situación y teniendo en cuenta la actual disponibilidad de tecnologías seguras de almacenamiento temporal, se ha considerado conveniente posponer, en nuestro país, cualquier decisión respecto a la decisión final de estos residuos hasta, aproximadamente, el año 2010 y, entretanto, conjugar las dos líneas de investigación citadas, el AGP y la ST. En consecuencia, se ha decidido paralizar las actividades relacionadas con la búsqueda de emplazamientos para un futura AGP en España, mantener las capacidades tecnológicas desarrolladas hasta la fecha y adecuar las actividades de I+D a los nuevos planteamientos.

Clausura de instalaciones. En este campo, en España, se han llevado a término importantes proyectos, como son los que corresponden a la clausura de las fábricas de concentrados de uranio de Andújar y de La Haba, así como los referentes a la rehabilitación de las antiguas minas de uranio que explotó la antigua Junta de Energía Nuclear, hoy CIEMAT.

A las anteriores actuaciones se ha de unir el desmantelamiento de la central nuclear de Vandellós I. Este proyecto, actualmente en marcha, tiene como finalidad liberar en una primera fase (Nivel 2) el 80% del emplazamiento, la cual se dará por concluida a finales del año 2002. Tras un periodo de treinta años, tras los que se producirá una reducción significativa de los niveles radiológicos, se abordará en condiciones más favorables el desmantelamiento de las partes remanentes, básicamente el cajón que alberga el reactor (Nivel 3).