

RESIDUOS

El diario «ABC» de Madrid publicó, en su edición del 29 de agosto, un resumen de este informe; gracias al buen hacer periodístico del prestigioso matutino madrileño, podemos ofrecerlo, íntegramente a los lectores de NUCLEAR ESPAÑA.

Se trata del documento elaborado por el Ministerio de Industria y Energía sobre la creación de la Empresa Pública que va a encargarse del tratamiento y almacenamiento de residuos radiactivos.

PROPUESTA SOBRE PLAN DE ACTUACION

CONCEPTOS BASICOS DE LA GESTION DE RESIDUOS RADIATIVOS

INTRODUCCION

La gestión de los residuos radiactivos presenta unas características específicas que la convierten en un problema de primera magnitud, desde distintos puntos de vista, requiriendo una política definida desde una visión global del tema, que establezca desde esta perspectiva unas directrices básicas.

La gestión final de los residuos radiactivos, que se generan en la producción de energía nucleo-eléctrica, ha sido olvidada y, en cualquier caso, tratada inadecuadamente en sus aspectos técnicos y económico-financieros durante la génesis del Plan Nuclear Español.

GENERACION DE RESIDUOS

Los residuos radiactivos se generan como consecuencia de la producción de energía eléctrica de origen nuclear y de la utilización de elementos radiactivos en distintas actividades humanas, medicina, industria, etc. No obstante, de la producción de energía procederán del orden del 90 % de los residuos de baja y media actividad y el 100 % de los de alta.

Centrándose en la producción de energía se producen residuos de media y baja actividad en la operación de las centrales nucleares (resinas, filtros de purificación, etc.) y en el desmantelamiento de las mismas cuando ha acabado su vida útil (aproximadamente 30 años); los de alta actividad están constituidos por el combustible irradiado, una vez descargado del núcleo del reactor.

En ellos están contenidos el uranio no fisionado y el plutonio y los productos de fisión radiactivos generados, a los cuales deben su carácter altamente radiactivo y constituyen el único residuo

de alta actividad cuando se toma la decisión de no reprocesar. (En el caso de que se sometieran a reproceso, se separarían el uranio y el plutonio y quedarían los productos de fisión como residuo de alta actividad.)

El tiempo de duración de la radiactividad puede estimarse en valores medios, del orden de 200 años para los de baja y media y 10.000 años para los de alta actividad.

DEFINICION DE GESTION DE LOS RESIDUOS

Se define la gestión de los residuos como el conjunto de acciones técnicas y administrativas encaminadas a asegurar que aquellos se acondicionan, manejan y almacenan definitivamente de forma que no deriven daños a la salud de las personas ni al medio ambiente, y se minimice y controle la hipoteca a las generaciones futuras.

OPERACIONES QUE INTEGRAN LA GESTION DE LOS RESIDUOS

Entre las operaciones que integran la gestión adecuada de los residuos pueden destacarse las siguientes: establecimiento de normativas de acondicionamiento, control, vigilancia del acondicionamiento temporal, transporte, selección de emplazamientos para almacenamientos definitivos, construcción y operación de instalaciones, vigilancia institucional (definida como el período de tiempo que es necesario vigilar el almacenamiento después de su cierre y sellado), etc.

ASPECTOS ESENCIALES A CONSIDERAR PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA POLITICA DE RESIDUOS

IMPACTO SOBRE GENERACIONES FUTURAS

La gestión o no de los residuos, dados los períodos de actividades de los mismos, afecta a generaciones futuras. Establecer una gestión que asegure que los residuos se acondicionan, manejan y

almacenan definitivamente de forma que no se deriven daños para la salud de las personas ni al medio ambiente minimizando las hipotecas a generaciones futuras es una función de solidaridad intergeneracional.

Central	Tipo reactor	Potencia (Mw o)	Año entrada en servicio	Año de cierre supuesto	Año supuesto de comienzo del desmantelamiento
ZORITA	PWR	160	1968	1998	2003
GARONA	PWR	460	1971	2001	2006
VANDELLOS-I	GCR	180	1972	2002	2007
ALMARAZ-I	PWR	930	1981	2011	2016
ASCO-I	PWR	930	1983	2013	2018
ALMARAZ-II	PWR	930	1983	2013	2018
X-1	—	—	1985	2015	2020
X-2	—	—	1985	2015	2020
X-3	—	—	1985	2015	2020
X-4	—	—	1987	2017	2022

Potencia total instalada en 1987: 7,5 Gwe.

Plan Nuclear Base.

Por otra parte, la decisión de no efectuar vertidos en el mar (aunque éstos nunca serían de alta actividad) obliga a

almacenarlos en tierra, buscando las soluciones más adecuadas.

ASPECTOS COMUNES DE SOLUCIONES ADOPTADAS EN OTROS PAISES, COMPARACION CON ESPAÑA

Analizando experiencias como las de EE.UU., Francia y Suecia, países con programas nucleares importantes, y que han realizado un fuerte esfuerzo en la definición de políticas concretas se constata que, aunque diferentes en los detalles, las soluciones adoptadas tienen una serie de puntos comunes que configuran su posición ante el problema, siendo las más destacables las siguientes:

ORGANIZACION

Existe un único ente especializado encargado del tema que dispone de agilidad administrativa suficiente. El ente está garantizado en última instancia por el Estado, que es la única entidad con la supervivencia necesaria para asegurar que se cumplan los requisitos precisos para una adecuada gestión a largo plazo.

FINANCIACION

Los costos se trasladan al usuario normalmente por vía del establecimiento de un canon sobre el Kw/h. de origen nuclear.

CONTROL

Existe un control específico sobre el ente de gestión tanto sobre sus actividades, como sobre los planes a largo plazo que propone. Este control se suele efectuar en diferentes modalidades, por la Administración y el Parlamento.

LEGISLACION

Estos países han efectuado un intenso esfuerzo legislativo en los últimos tiempos de forma que tienen establecido un adecuado marco jurídico que posibilita

una actuación eficaz (considérese lo crítico de aspectos tales como el proceso de selección de emplazamientos para almacenamiento de residuos).

Como contraposición refiriéndose a España la situación es la siguiente:

- La función está atribuida, con lagunas importantes de definición, a la Junta de Energía Nuclear, organismo autónomo básicamente dedicado a investigación, donde se mezcla con actividades totalmente distintas y que no dispone de la flexibilidad administrativa adecuada.

- Los costes de la función, aunque hasta la fecha prácticamente eran de desarrollo, iban históricamente con cargo a los presupuestos del Estado.

- No existe control específico sobre la función, ni la obligatoriedad de presentar planes concretos de actuaciones.

- Existen lagunas legislativas muy importantes, específicamente no existe ley sobre emplazamientos.

CREACION DE EMPRESA PUBLICA

Se creará con carácter urgente una Empresa Pública (100 %), en donde se concentrarán todas las funciones necesarias para una adecuada gestión de residuos. (A esta empresa se incorporarán las personas de la Junta de Energía Nuclear dedicadas actualmente al tema.)

ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE CONTROL ESPECIFICO

Por la trascendencia del tema la empresa tendrá un triple control:

- Consejo de Administración (como cualquier Sociedad Anónima, y con las funciones habituales).

- Comisión de Vigilancia. Estará formada por representantes de distintos Ministerios afectados (Industria, Sanidad, Obras Públicas, Hacienda, etc.), así como por miembros de libre designación del Gobierno, elegidos por sus especiales características científicas o técnicas. Sus funciones específicas serán:

- Aprobar los planes a corto y largo plazo.
- Aprobar la gestión y ejecución de los planes, así como la información pública efectuada.
- Proponer al Gobierno las leyes, decretos u órdenes necesarias para el adecuado funcionamiento de la actividad.

- Parlamento. Estará obligada en su constitución al envío de información periódica al Parlamento sobre sus actividades y planes.

REGIMEN ECONOMICO DE LA EMPRESA

La Empresa se financiará mediante un canon sobre el Kw/h de origen nuclear.

El coste de la gestión final de los residuos radiactivos generados en actividades distintas a la producción de energía núcleo-eléctrica se facturará directamente al propietario de la instalación correspondiente.

OBLIGATORIEDAD DE ELABORAR PLANES DE ACTUACION

La Empresa preparará un Plan de actuación para que se consideren, entre otras cuestiones, el desmantelamiento de las centrales actuales y futuras, número de emplazamientos y la vigilancia institucional necesaria sobre los mismos. El Plan considerará tanto los aspectos técnicos como económicos del problema.

El Plan se revisará anualmente, con lo que se asegurará su perfeccionamiento y adaptación a las evoluciones tecnológicas.

Será en base a estos planes y a sus presupuestos consiguientes, una vez aprobados, cuando se actualice el canon sobre el Kw/h. de origen nuclear. Se establecerán las adecuadas reservas para hacer frente a los costes futuros.

DEFINICION DE RESPONSABILIDAD Y MISIONES DE LA EMPRESA

Serán responsabilidades de esta empresa la gestión final de los residuos radiactivos generados: a) en las etapas del ciclo del combustible nuclear (considerando el combustible irradiado un residuo desde el momento de su descarga del núcleo del reactor), b) en actividades distintas de la producción de energía eléctrica de origen nuclear y c) en la clausura de las instalaciones nucleares y radiactivas.

La gestión final de los residuos radiactivos comprende la recogida, transporte, acondicionamiento, en el caso que sea necesario y almacenamiento definitivo de los mismos. En base a estas responsabilidades la empresa desarrollará las siguientes misiones:

- Elaborar y proponer normas, especificaciones y procedimientos en relación con los Residuos Radiactivos.
- Seleccionar, concebir, construir y operar centros de almacenamiento para los residuos de baja y media actividad.
- Tratar y acondicionar los residuos radiactivos de la forma que se determine.
- Seleccionar, concebir, construir y operar un centro para la gestión final de los residuos de alta radiactividad.
- Gestionar las operaciones derivadas de la clausura de las instalaciones nucleares y radiactivas.
- Racionalizar la recogida, transferencia y transportes de los residuos radiactivos.
- Acondicionar de forma definitiva segura de los estériles originales en la minería y fabricación de concentrados.
- Asegurar la vigilancia institucional a largo plazo de los centros de almacenamiento.
- Encargarse del seguimiento de los estudios internacionales en este campo.
- Informar a la opinión pública en materia de gestión de residuos radiactivos.
- Asesorar a los órganos del Estado correspondientes en materia de gestión de residuos radiactivos.
- Llevar a cabo los estudios y la gestión económica-financiera para el desarrollo de todas las actividades previstas y administrar los bienes para dicha gestión.
- Establecer los planes conducentes a formar el personal necesario para sus fines.

	Período de operación	Fecha de clausura	Fin de la vigilan- cia institucional
Emplazamiento residuos baja y media actividad			
1	1983-2027	2027	2127
2	1989-2025	2025	2125
Emplazamiento residuos alta actividad			
Almacenamiento temporal en seco	1994-2025	2025	—
Encapsulado del combustible irradiado	2001-2028	2028	—
Almacenamiento definitivo	2002-2033	2033	2083

Resumen de tiempos de las actividades a realizar en los emplazamientos para almacenamiento de residuos radiactivos.

CONCEPTO	Gasto (millones de ptas. de 1983)	Período de realización del gasto	Totales	Observaciones
GENERALES			29.090	
● Gestión empresarial	17.000	1983-2037		Hasta el 2007, 12.500 millones de pesetas, y hasta el 2037, 4.500 millones de pesetas.
● Investigación	6.250	1983-2008		
● Transporte	5.840	1983-2027		
ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE BAJA Y MEDIA 1			16.587	
● Inversiones	1.707	1983-1986		
● Gastos de operación	6.880	1983-2021		Se incluyen inversiones necesarias de mantenimiento y reposición de maquinaria.
● Control institucional	8.000	2027-2127		
ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS DE BAJA Y MEDIA 2			17.237	
● Inversiones	3.637	1983-2001		
● Gastos de operación	5.600	1989-2025		Se incluyen inversiones necesarias de mantenimiento y reposición de maquinaria.
● Control institucional	8.000	2025-2125		
RESIDUOS DE ALTA ACTIVIDAD			223.834	
● Almacenamiento en seco	147.000	1994-2025		
● Instalaciones de encapsulamiento				
— Inversiones	5.500	1995-2001		
— Gastos de operación	25.000	2001-2028		Se incluyen inversiones necesarias de mantenimiento y reposición de maquinaria.
— Desmantelamiento	500	2028-2031		
● Almacenamiento 3				
— Inversiones	25.834	1984-2001		
— Gastos de operación	12.000	2002-2033		Se incluyen inversiones necesarias de mantenimiento y reposición de maquinaria.
— Sellado y control institucional	8.000	2033-2086		
DESMANTELAMIENTO DE CC.NN.	115.500		115.500	
COEFICIENTE DE INCERTIDUMBRE			402.248 1,4	millones de pesetas.
TOTAL FINAL			563.147	millones de pesetas.

Resumen de costes totales de la gestión final de los residuos radiactivos generados en el ciclo del combustible nuclear.

Resumen de la repercusión de la gestión final de los residuos radiactivos del ciclo del combustible nuclear.

- GENERACION DE ENERGIA TOTAL DEL PLAN NUCLEAR BASE DESDE 1983.
1,29.10¹² Kw h.
- REPERCUSION DE LA GESTION FINAL EN PESETAS DE 1983.
0,436 ptas/Kw h.
- COSTES TOTALES DE LA GESTION FINAL DE LOS RESIDUOS DEL CICLO DEL COMBUSTIBLE NUCLEAR.
563.147 millones de pesetas de 1983.
- REPERCUSION DE LA GESTION FINAL, SUPUESTO UN INTERES DIFERENCIAL DE -0,4% SOBRE LOS EXCEDENTES DE TESORERIA.
0,515 ptas/Kw h.