

**CRITERIOS BÁSICOS DE EMPLAZAMIENTOS
PARA
LA INSTALACIÓN ATC Y CENTRO TECNOLÓGICO ASOCIADO**

NOVIEMBRE 2006

INDICE

1. INTRODUCCION.
2. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LAS INSTALACIONES.
3. CONDICIONES REGULADORAS.
4. CRITERIOS BÁSICOS PARA LA SELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO.
5. REFERENCIAS.

1. INTRODUCCIÓN

La estrategia básica para la gestión del combustible gastado (CG) y residuos de alta actividad (RAA) contemplada en el 6º Plan General de Residuos Radiactivos aprobado por el Gobierno se centra en que en el entorno del año 2010 debería estar en operación una instalación ATC (Almacén Temporal Centralizado) para albergar el combustible gastado generado por las centrales nucleares del país, los residuos procedentes del reciclado parcial en Francia del combustible gastado de la C.N. Vandellós 1 y aquellos residuos que por sus características no pueden ser almacenados en el Centro de Almacenamiento de Residuos de Baja y Media Actividad (RBMA) del Cabril.

La designación del emplazamiento que finalmente albergue la instalación ATC y su Centro Tecnológico asociado se basa en un proceso de propuestas de Municipios voluntarios supervisado por una Comisión Interministerial creada mediante el Real Decreto 775/2006, a propuesta de la Comisión de Industria, Turismo y Comercio del Congreso de los Diputados mediante una Proposición no de Ley aprobada en su sesión del 27 de abril de 2006. Una de las misiones de dicha Comisión es la de establecer los criterios que deberá cumplir el emplazamiento del ATC y su Centro Tecnológico asociado.

El objeto de este informe es el proponer un conjunto de criterios básicos cualitativos que permitan descartar a priori aquellos emplazamientos que por sus características no resulten aptos para la construcción de una instalación ATC, su Centro Tecnológico, y el Parque Empresarial asociados. En total el complejo ocupará una superficie de 25 hectáreas.

2. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LAS INSTALACIONES

El ATC es una instalación de características industriales, realizable con tecnología plenamente consolidada disponible desde hace años y sobre la que existe ya una apreciable experiencia en el mundo. Está concebida para el almacenamiento en seco, durante un periodo de 60 años, del combustible gastado y residuos vitrificados de alta actividad utilizando la tecnología de bóvedas, y los residuos de media actividad en naves de hormigón.

La instalación está diseñada para la recepción, acondicionamiento y almacenamiento de 6700 tU (toneladas de uranio) de combustible gastado, 13 m³ de residuos de alta actividad y unos 2500 m³ de residuos de media actividad.

Se trata de una estructura integral de aproximadamente 283 m de largo, 78 m de ancho y 26 m de alto respecto al suelo. Los conductos de salida de aire de los edificios de almacenamiento alcanzan una altura de 45 m respecto al nivel del suelo. Consta de un edificio de recepción en el que se descarga el contenedor del vehículo de transporte, un edificio de procesos en el que se llevan a cabo los distintos procesos mecánicos para el acondicionamiento del combustible gastado y el resto de residuos, un edificio de servicios y procesos auxiliares que aloja los recintos e instalaciones dedicadas a funciones auxiliares, los módulos de almacenamiento de las cápsulas de combustible y residuos vitrificados de alta actividad y la nave de almacenamiento de residuos acondicionados de media actividad. Estas instalaciones requieren una superficie de unas 13 Hectáreas.

En el mismo emplazamiento existirá un Centro Tecnológico en el que se desarrollarán el conjunto de trabajos y proyectos relacionados con la gestión de residuos de alta actividad del Plan de I+D de ENRESA y desde el que se coordinarán las actividades de I+D que realizan distintas universidades, empresas y centros de investigación distribuidos por el territorio nacional. Específicamente, las líneas de investigación y demostración que se abordarán estarán en relación con la caracterización y tecnologías de gestión de los residuos de alta actividad, tecnología de materiales, tecnologías de desmantelamiento y descontaminación, tecnologías de almacenamiento y tecnologías para la vigilancia y restauración ambiental. El Centro contará con una serie de servicios básicos entre los que cabe destacar los laboratorios del combustible, química avanzada, radiactividad y medio ambiente, materiales, verificación industrial, así como de medidas de apoyo a proyectos, gestión de datos y servicios generales. Las instalaciones del Centro Tecnológico ocuparán una superficie de unas 7 hectáreas, de las cuales 2 hectáreas deben estar anejas a la instalación ATC, pudiendo estar las 5 hectáreas restantes separadas físicamente del ATC.

Como apoyo a la instalación ATC y al Centro Tecnológico se contará con un Parque Empresarial dotado de las infraestructuras necesarias para el asentamiento de las empresas colaboradoras, para el cual se estima una superficie de 5 hectáreas.

3. CONDICIONES REGULADORAS

Como primera fase del proyecto ATC, en espera de la designación del emplazamiento específico, ENRESA ha desarrollado un diseño genérico de la instalación con el objeto de someterlo a evaluación del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).

Dicha solicitud, soportada por el Estudio de Seguridad del Diseño Genérico del ATC, fue remitida al CSN para su evaluación, en base al artículo 81 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas (RINR) sobre apreciación favorable de nuevos diseños, metodologías, modelos de simulación o protocolos de verificación relacionados con la seguridad nuclear o la protección radiológica de las instalaciones o actividades a que se refiere el RINR.

El pleno del CSN, en su reunión de 28 de junio de 2006, ha acordado apreciar favorablemente dicha solicitud, estableciendo límites y condiciones en la declaración formulada, entre los que figura que “el estudio del emplazamiento que finalmente sea elegido para ubicar el ATC determinará ineludiblemente:

- a) Los fenómenos naturales externos y los inducidos por el hombre para incluirlos en las bases de diseño de detalle teniendo en cuenta la clasificación dada en la norma ANSI/ANS 57.9-1992 “Design criteria for an independent spent fuel storage installation (dry type)”. El diseño de detalle considerará una frecuencia anual media de corte de un suceso en un millón de años (10^{-6} /año) como umbral de los sucesos base de diseño. En el diseño de detalle del ATC, se deberá determinar cuál es la probabilidad de excedencia asociada a cada suceso tal como accidente de impacto de avión, inundaciones externas, tornados y huracanes y riesgos de origen humano próximos a la instalación, para que puedan ser considerados como accidentes de la categoría denominada “más allá de las bases de diseño”.
- b) Los usos locales de tierras y aguas actuales y futuros, así como la población (individuo más expuesto y público en general) que pueda verse afectada por la instalación; y
- c) Los procesos de movilización y transporte de contaminantes hasta el individuo crítico y el público, incluyendo los parámetros de dispersión y

dilución necesarios para determinar el impacto radiológico de la instalación, tanto en operación normal como en caso de accidente”.

También es importante destacar que el CSN establece como condición que “el diseño de detalle del ATC tendrá en cuenta el criterio radiológico de la restricción de dosis operacional, estableciendo una fracción de un décimo del límite establecido en el Reglamento de Protección Radiológica contra las radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, es decir, un valor de 0.1 mSv/año, como el límite máximo del potencial impacto radiológico al público debido al vertido de efluentes líquidos o gaseosos”.

4. CRITERIOS BÁSICOS PARA LA SELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO

La instalación ATC se ha concebido como una instalación industrial que no demanda unas características específicas del terreno en el que sea ubicada, dado que su diseño de detalle se podrá adaptar a las singularidades del emplazamiento, teniendo en cuenta el marco normativo expuesto anteriormente.

En general, las características del emplazamiento junto con los parámetros de diseño de la instalación conforman el conjunto de factores que han de ser tenidos en cuenta en el Estudio de Seguridad y en la Evaluación de Impacto Ambiental de la instalación, los cuales deberán ser evaluados por las autoridades competentes durante el proceso de licenciamiento para las distintas autorizaciones de la instalación.

En virtud de las condiciones establecidas en la apreciación favorable del CSN para el diseño genérico del ATC, los criterios que debe cumplir un emplazamiento abarcan todos aquellos factores que guardan relación con los estados de operación de la instalación junto con las potenciales condiciones de accidente. También se incluyen aquellos que pudieran conducir a la necesidad de adoptar medidas de emergencia y todos aquellos sucesos naturales e inducidos por el hombre que puedan ser importantes para la seguridad de la instalación. Por ello, los factores a evaluar se pueden dividir en tres grandes bloques:

- Sucesos externos de origen natural o inducidos por el hombre, con frecuencia e intensidad en la región el emplazamiento suficiente como para afectar eventualmente a la seguridad de la instalación.

- Características del emplazamiento que puedan influir en la potencial transferencia del material radiactivo al medio ambiente y a las personas.
- Datos relativos a la densidad y distribución de la población junto con otras características que puedan afectar a la implantación de medidas de emergencia y la necesidad de evaluar los riesgos para los individuos y la población.

Atendiendo a esta clasificación preliminar y para una instalación del tipo ATC, parece claro que dichos factores, y en particular los del primer bloque (impactos que se pudieran producir debido a sucesos externos), pueden servir para valorar a priori los emplazamientos candidatos para el ATC, tomando como criterios de referencia los siguientes:

- Emplazamientos con riesgo potencial debido a terremotos, fallas activas, volcanismo reciente, etc.
- Emplazamientos con potencial ocurrencia de sucesos meteorológicos extremos (tornados, huracanes, etc.).
- Emplazamientos sometidos a riesgo de grandes inundaciones por precipitaciones extremas, áreas que puedan ser afectadas por ocasional rotura de presas, deshielos anormalmente intensos, etc.
- Emplazamientos con inestabilidades geotécnicas o en áreas que puedan ser afectadas indirectamente por estas (deslizamientos del terreno, taludes, colapso, subsidencia, etc.).
- Emplazamientos con riesgo apreciable debido a posibles accidentes catastróficos inducidos por el hombre (provocados por proximidad a aeropuertos, estaciones y nudos importantes de transporte, y en general áreas industriales o tecnológicas que puedan presentar algún riesgo de explosión química o fuerte descarga energética.).

Por otra parte, también hay que tener en cuenta la exclusión del territorio sometido a protección por su interés patrimonial, tanto los espacios naturales protegidos como las áreas de valor cultural e histórico:

- El emplazamiento se ubicará fuera de las áreas que forman parte de la red europea de Conservación de la Naturaleza Natura 2000. En el caso de España ésta incluye los Parques Nacionales, Parques Naturales y otras figuras equivalentes cuya gestión corresponde a las Comunidades Autónomas, los Lugares de Importancia Comunitaria (LICS) las Zonas de Especial Protección de Aves (ZEPAS).
- El emplazamiento se ubicará preferentemente, como cualquier otro tipo de instalación industrial, en áreas que, aún no estando sometidas a legislación conservacionista, no se encuentren situadas en la proximidad de espacios con hábitat de especies animales y vegetales en peligro de extinción. También quedará fuera de zonas protegidas del Ministerio de Defensa, Montes de Utilidad Pública y terrenos que formen parte de la Red Española de Vías Pecuarias.
- Se evitará la localización del emplazamiento en zonas donde se conozca o deduzca la existencia de elementos de interés patrimonial (histórico, arqueológico) que puedan ser afectados por estar en la zona de influencia de la instalación o de las obras para construcción de la misma. Así mismo se tendrán en cuenta los acuerdos europeos sobre protección del paisaje (Convenio Europeo del Paisaje) y las figuras de protección desarrolladas en la legislación autonómica.

Finalmente se pueden citar un conjunto de criterios, relacionados con la viabilidad socioeconómica de la instalación, referidos a las características del territorio que muestren la disponibilidad de espacios, la accesibilidad, la existencia de infraestructuras necesarias y adecuadas para la construcción y posterior operación de la instalación, de acuerdo con los siguientes criterios:

- El emplazamiento no se encontrará cerca de zonas de interés estratégico en explotación o con posibilidad de explotación futura.
- Los transportes al emplazamiento tendrán lugar por vía terrestre (ferrocarril o carretera), desestimándose por ello todos aquellos emplazamientos que

requieran necesariamente que el transporte tenga lugar por vía aérea o marítima.

Este conjunto de criterios constituye una base cualitativa a partir de la cual se puede valorar la exclusión de aquellos emplazamientos que presenten alguna de las características mencionadas. Cabe añadir que, con relación a los fenómenos externos considerados, la valoración que puede hacerse en una etapa como la actual es puramente referencial, ya que la exclusión de un emplazamiento en virtud de los fenómenos externos habría de ser evaluada a partir del correspondiente análisis de riesgos específico del emplazamiento debidamente caracterizado.

5. REFERENCIAS

1. Apreciación favorable del diseño genérico de una instalación de Almacenamiento Temporal Centralizado (ATC) de combustible gastado y residuos de alta y media actividad (CSN, 28 de junio de 2006).
2. Información sobre el diseño de detalle del ATC en las siguientes fases reglamentarias del proyecto ATC (CSN, 30 junio 2006).
3. Real Decreto 1836/1999 de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas (BOE 31 diciembre 1999).
4. 10CFR 72 "Licensing Requirements for the Independent Storage of Spent Fuel, High Level Radioactive Waste and Reactor – Related Greater than Class C Waste". U.S. Nuclear Regulatory Commission.
5. NUREG-1567 "Standard Review Plan for Spent Fuel Dry Storage Installations". Final Report. U.S. Nuclear Regulatory Commission. March 2000.