



ASUNTO: INFORME FAVORABLE DE LA REVISIÓN 10 DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD DEL CONTENEDOR ENSA-DPT PARA SU USO EN UNA INSTALACIÓN DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE GASTADO.

Procedente de la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, con fecha 2 de abril de 2013 y nº de registro de entrada 41037, este Organismo recibió la solicitud presentada por ENRESA de aprobación de la Revisión 9 del *Estudio Genérico de Seguridad del contenedor ENSA-DPT para uso en una instalación de almacenamiento de combustible gastado* (ES-44.3-A), con objeto de incluir dos alternativas para el secado de la cavidad del contenedor: el secado por vacío y el secado con el sistema DCFH (Deshidratador por Convección Forzada de Helio), para almacenar combustible de alto grado de quemado (hasta 49.000 MWd/TmU).

Como consecuencia de la evaluación realizada por el CSN, ENRESA consideró conveniente realizar una nueva edición del Estudio de Seguridad incorporando las modificaciones surgidas de dicho proceso de evaluación y retirando el sistema DCFH.

Con fecha 20 de septiembre de 2013 y nº de registro de entrada 43024, se recibió en el CSN un escrito de la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, adjuntando la solicitud de aprobación de la Revisión 10 del *Estudio Genérico de Seguridad del contenedor ENSA-DPT para uso en una instalación de almacenamiento de combustible gastado* (ES-44.3-A).

El Consejo de Seguridad Nuclear, en su reunión del 23 de octubre de 2013, ha estudiado la solicitud del titular, así como el informe que, como consecuencia de las evaluaciones realizadas, ha efectuado la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear y ha acordado informar favorablemente dicha solicitud, con los Límites y Condiciones que se adjuntan en el Anexo. Este acuerdo se ha tomado en cumplimiento del apartado b) artículo 2º de la Ley 15/1980, modificado por la Ley 33/2007 de 7 de noviembre, y se remite a ese Ministerio a los efectos oportunos.

Madrid, 23 de octubre de 2013

EL PRESIDENTE,

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR
REGISTRO GENERAL
SALIDA 8668
Fecha: 28-10-2013 12:25

Fernando Marti Scharfhausen

SR. MINISTRO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO
MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO. MADRID

ANEXO

LÍMITES Y CONDICIONES SOBRE SEGURIDAD NUCLEAR Y PROTECCION RADIOLOGICA ASOCIADOS A LA APROBACION DE LA REVISIÓN 10 DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD DEL CONTENEDOR ENSA-DPT PARA USO EN UNA INSTALACIÓN DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE GASTADO

1. El modelo de contenedor cuyo diseño es objeto de esta aprobación, es el denominado ENSA-DPT, contenedor de doble propósito (almacenamiento y transporte), para el almacenamiento del combustible gastado PWR-KWU aprobado inicialmente mediante Resolución de 3 junio de 2002, de la que es titular la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A. (ENRESA), a los efectos previstos en la legislación vigente.
2. La presente aprobación se concede conforme a lo dispuesto en el artículo 80 del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas vigente, la Instrucción del Consejo de Seguridad Nuclear IS-20, aprobada el 28 de enero de 2009, publicada en el BOE de 18 de febrero, por la que se establecen los requisitos de seguridad relativos a contenedores de almacenamiento de combustible gastado y con el contenido del “Estudio Genérico de Seguridad del Contenedor ENSA-DPT para uso en una instalación de almacenamiento de combustible gastado” (ES-44.3-A), Revisión 10, de septiembre de 2013, en adelante Estudio de Seguridad.
3. A los efectos de esta aprobación, se considera de aplicación la normativa del país de origen del diseño del contenedor, establecida en el 10 CFR 72 “Licensing Requirements for the Independent Storage of Spent Nuclear Fuel and High-Level Radioactive Waste”, en todo lo que se refiere a requisitos y criterios de diseño, fabricación, pruebas y condiciones de uso del contenedor en instalaciones de almacenamiento, además de los requisitos de la IS-20, referida en la condición anterior. La exención del cumplimiento de estos requisitos o la aplicación de otros equivalentes deberá ser aceptada por el Consejo de Seguridad Nuclear.
4. La descripción del contenedor ENSA-DPT se corresponde con la del Estudio de Seguridad. Los parámetros de diseño del contenedor y los materiales de los componentes del mismo son los especificados en las tablas 1.2-1 y 1.2-2 del Estudio de Seguridad. El diseño del contenedor se ajusta a los planos de licencia incluidos en el apartado 1.5 del mismo documento.

Descripción del contenedor: El contenedor ENSA-DPT es un cilindro con vaso multipared de 104,78 toneladas métricas de peso, cargado y en condiciones de almacenamiento, que tiene las dimensiones siguientes:

Díámetro cavidad:1.679 mm.
Longitud cavidad:4.331 mm.
Longitud total:5.024 mm.
Espesor blindaje gamma:104 mm.
Espesor blindaje neutrónico:122,25 mm.

Los componentes principales son los siguientes:

- Vaso formado por dos envolventes cilíndricas y un fondo. Las envolventes interior y exterior concéntricas son de acero inoxidable y están separadas por una barrera de plomo que actúa como blindaje primario a la radiación gamma en la dirección radial del contenedor. Dichas envolventes están soldadas a la forja superior en la que se han mecanizado los asientos de las tapas interior y exterior del mismo. En la parte exterior de la envolvente externa del cuerpo va soldado un recipiente anular, formado por una superficie poligonal y las correspondientes tapas de cierre, dentro del que se disponen radialmente 36

aletas bimetálicas de refrigeración, estando el espacio entre éstas relleno con un polímero sólido sintético, que actúa como blindaje neutrónico. El fondo se compone de dos partes (interior y exterior) y el espacio entre ellas está relleno también con el mismo blindaje neutrónico.

- Tapas interior y exterior provistas de pernos y juntas metálicas. Se trata de dos tapas de acero, siendo la exterior barrera redundante para proteger a la interior.
- Penetraciones, con tapas y tapones de cierre, pernos y juntas metálicas. Seis penetraciones: “línea de prueba” (en tapa exterior); “venteo” y “drenaje” (tapa interior y protegidas por tapas de cierre y dos juntas metálicas); “entre anillos” (en tapa interior; “control de presión” (en la forja superior); “entre tapas” (en forja superior).
- Muñones de elevación y alojamientos de muñones de rotación. Dos o cuatro muñones de elevación para izado y manejo del contenedor y dos alojamientos para muñones de rotación situados en la parte inferior del contenedor.
- Bastidor de combustible. De acero inoxidable de alta resistencia. Dispone de discos con capacidad para alojar veintiún tubos o celdas, de sección cuadrada, que almacenan los elementos combustibles e incorporan el veneno neutrónico (exclusivamente aluminio borado, o METAMIC), para asegurar las condiciones de subcriticidad del conjunto en toda situación. Además, dispone de discos de aluminio para optimizar el comportamiento térmico. El uso de placas de Boral considerado como veneno neutrónico alternativo en el Estudio de Seguridad queda aplazado y condicionado a la aceptación del Consejo de Seguridad Nuclear, previa demostración de su adecuado comportamiento en las condiciones de uso del contenedor.

5. El combustible a almacenar en el contenedor ENSA-DPT cumplirá las especificaciones contenidas en el capítulo 12 del Estudio de Seguridad:

- hasta 21 elementos intactos de combustible tipo KWU 16x16-20
- masa de uranio inicial máxima de 480 kg por elemento
- grado medio máximo de quemado por elemento de 49.000 MWd/tU
- tiempo mínimo de enfriamiento de cada elemento desde la descarga del reactor de:
 - 5 años para un grado medio de quemado hasta 40.000 MWd/tU
 - 6 años para un grado medio de quemado hasta 45.000 MWd/tU
 - 9 años para un grado medio de quemado hasta 49.000 MWd/tU
- calor máximo de desintegración: 1,16 kW por elemento (24,36 kW por contenedor)
- enriquecimiento inicial máximo: 4 % en peso de U-235

Los parámetros físicos, térmicos y nucleares base de diseño de los tres tipos de combustible que se podrá almacenar en el contenedor son los incluidos en las tablas 2.1-1/2.1-1a/2.1-1b; 2.1-2/2.1-2a/2.1-2b y 2.1-3/2.1-3a/2.1-3b del Estudio de Seguridad

6. El Consejo de Seguridad Nuclear podrá remitir directamente al titular las instrucciones técnicas complementarias para garantizar el mantenimiento de las condiciones y requisitos de seguridad del contenedor y para el mejor cumplimiento de los requisitos establecidos en la presente autorización.

7. Las condiciones técnicas anteriores sustituyen y dejan sin efecto a las contenidas en el Anexo de la Resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas de 26 de octubre de 2009, por la que se aprobó la Rev. 8 del Estudio genérico de seguridad del contenedor ENSA-DPT para uso en una instalación de almacenamiento de combustible gastado.