

ÍNDICE

1	IDENTIFICACIÓN.....	3
1.1	Solicitante	3
1.2	Asunto	3
1.3	Documentos aportados por el solicitante.....	3
1.4	Documentos oficiales.....	3
2	DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA	3
2.1	Antecedentes.....	3
2.2	Motivo de la solicitud	4
2.3	Descripción de la solicitud.....	4
3	EVALUACIÓN.....	5
3.1	Informe de evaluación	5
3.2	Normativa y documentación de referencia	5
3.3	Resumen de la evaluación	6
3.3.1	Aspectos generales	6
3.3.2	Evaluación de los cambios propuestos.....	6
3.4	Deficiencias de evaluación	9
3.5	Discrepancias frente a lo solicitado.....	9
4	CONCLUSIONES Y ACCIONES.....	9
4.1	Aceptación de lo solicitado	9
4.2	Requerimientos del CSN.....	9
4.3	Otras actuaciones adicionales	9
4.4	Compromisos del titular.....	9
4.5	Recomendaciones.....	9
	ANEXO I	10

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

INFORME SOBRE LA PROPUESTA DE REVISION 3B DE LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DE PARADA DE LA CENTRAL NUCLEAR SANTA MARÍA DE GAROÑA

1 IDENTIFICACIÓN

1.1 Solicitante

Nuclenor, S.A.

1.2 Asunto

Solicitud de aprobación de la propuesta de revisión 3B de las Especificaciones Técnicas de Parada (ETP) de la central nuclear Santa María de Garoña (CNSMG), para adaptación de las mismas a la revisión 3 del Estudio de Seguridad (ES) del contenedor ENUN52B.

1.3 Documentos aportados por el solicitante

- Carta de referencia CN-SMG/AM/220321, procedente del Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico (Miterd), recibida en el CSN el 21 de marzo de 2022, con número de registro de entrada 43360, solicitando la aprobación de la propuesta de revisión 3B de las Especificaciones Técnicas de Parada de la Central Nuclear Santa María de Garoña, para adaptación de las mismas a la revisión 3 del Estudio de Seguridad del contenedor ENUN52B.

La carta adjunta la carta de Nuclenor de referencia NN/MITERD/040/2022, con la propuesta de revisión 3B de las ETP y 6B de sus bases (BETP) y un documento justificativo de los cambios efectuados (LL-10-144, Rev. 2)

1.4 Documentos oficiales

Especificaciones Técnicas de Parada de CN Sta. María de Garoña.

2 DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

2.1 Antecedentes

Mediante resolución de fecha de 3 de diciembre de 2020, la Dirección General de Política Energética y Minas (DGPEM) del Miterd aprobó la revisión 3 del Estudio de Seguridad del contenedor ENUN 52B. La revisión tuvo por objeto implementar un conjunto de modificaciones de diseño, algunas de las cuales afectaban a los límites y controles de operación de su capítulo 13.

Dado que las revisiones vigentes de las ETP/BETP de CNSMG, la 3 y 6, respectivamente, se basan en el contenido de la revisión 1 del ES del contenedor, CNSMG solicitó la aprobación de la propuesta de revisión 3A/6A de las ETP/BETP para adaptar su contenido a los cambios introducidos en la revisión 3 del ES del contenedor.

Con fecha de 3 de noviembre de 2021 se recibió en el CSN el oficio del MITERD (registro de entrada [52219](#)), de referencia CN-SMG/AM/211103, solicitando el informe preceptivo respecto de la solicitud realizada por CNSMG. Adjunto al mismo se incluía la documentación asociada a la solicitud de CNSMG, en concreto:

- Propuesta de revisión 3A/6A de las ETP/BETP.
- Informe LL-10-144, Rev.0: “Descripción y justificación del contenido de la propuesta de revisión 3A/6A de las Especificaciones Técnicas de Parada de Santa María de Garoña, relativa al almacenamiento de contenedores”.

Como resultado de la evaluación preliminar realizada por el CSN de la solicitud anterior, Nuclenor ha presentado para aprobación una propuesta 3B de revisión de las ETP, que anula y sustituye a la propuesta de revisión 3A y que es la que es objeto de la presente propuesta de dictamen técnico.

2.2 Motivo de la solicitud

Adaptar las Especificaciones Técnicas de Parada y sus bases a la revisión 3 del Estudio de Seguridad del contenedor ENUN52B.

2.3 Descripción de la solicitud

La propuesta de revisión 3B/6B de las ETP/BETP traslada a las ETP/BETP de CNSMG las modificaciones al capítulo 13 del estudio de seguridad del contenedor aprobado por el Miterd. La adaptación no se ha realizado de forma literal según se refleja en el capítulo 13 del ES del contenedor, sino que se adapta a la metodología usada en CNSMG, con el fin de facilitar a los usuarios la aplicación de las ETP.

La propuesta de revisión supone un amplio cambio en el apartado 3.11 de las ETP/BETP, respecto a la revisión vigente en CNSMG, cuya aprobación se realizó para la puesta en servicio del ATI.

Los contenidos de las ETP se estructuran para facilitar su aplicabilidad, separando su aplicación en función de la maniobra que se va a realizar.

La propuesta afecta a las ETP siguientes:

- **ETP 3.11.1.** Plan de carga: se introduce un nuevo requisito de vigilancia (RV) 3.11.1.1, que sustituye al anterior que pasa a ser el 3.11.1.2.
- **ETP 3.11.2.1 y 3.11.3.1.** Temperatura ambiente de la planta de recarga: se cambia a 50°C.
- **ETP 3.11.2.2.** Drenaje de la cavidad interna del contenedor: se elimina el requisito de vigilancia de que la presión máxima del gas en el interior del contenedor durante la maniobra de drenaje sea ≤ 3 bares absolutos.
- **ETP 3.11.2.3.** Secado de la cavidad interna del contenedor: se añade un nuevo requisito de acciones, “No se cumple el límite de secado para el contenedor”. Adicionalmente, las acciones del apartado A y B cambian de orden y se da prioridad a devolver el contenedor a una condición analizada, antes de realizar la evaluación de ingeniería.
- **ETP 3.11.3.2.** Recirculación de la cavidad interna del contenedor: ETP nueva respecto a las aprobadas por el Ministerio. Se trata de una maniobra que se considera necesario vigilar en ETP, atendiendo a lo reflejado en el estudio de seguridad y en el manual del contenedor.

- **ETP 3.11.3.3** Tiempo de ebullición: ETP nueva respecto a las aprobadas por el Ministerio. Se trata de una maniobra que se considera necesario vigilar en ETP igualmente a como se hace en la ETP 3.11.2.2 “Drenaje de la cavidad interna del contenedor” en el proceso de carga, atendiendo a lo reflejado en el estudio de seguridad y en el manual del contenedor.
- **ETP 3.11.4.1** Disposición de los contenedores en el ATI: de forma conservadora se reduce la frecuencia de entre 3 y 6 meses a un mes.
- **ETP 4.4.** Contenedor de combustible gastado: se añaden en el punto 4.4 “Contenedor de combustible gastado”, las características para el control de criticidad (apartado 13.4.1.1 del ES ENUN 52B) y las limitaciones aplicables al manejo del contenedor (apartado 13.4.4 del ES ENUN 52B).

Si bien no requieren aprobación por el CSN, la solicitud incluye también la modificación de las siguientes bases de las ETP:

- **BETP 3.11.2.3.** Secado de la cavidad interna del contenedor: se clarifica el requisito de vigilancia RV 3.11.2.3.1 explicando que se entiende por estabilización de la presión en un periodo de 30 minutos.
- **BETP 3.11.3.3.** Tiempo de ebullición: la fórmula para su cálculo se adecúa a lo indicado en el documento ENSA 9267AR01, rev.1

3 EVALUACIÓN

3.1 Informe de evaluación

- CSN/IEV/ARAA/SMG/2203/1042. Evaluación de las especificaciones Técnicas de Parada de CN Sta. María de Garoña.
- CSN/NET/IMES/SMG/2203/1050. Evaluación de las especificaciones Técnicas de Parada de CN Sta. María de Garoña: cálculo del tiempo de ebullición en las operaciones de descarga de un contenedor.

3.2 Normativa y documentación de referencia

- Instrucción IS-29, de 13 de octubre de 2010, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre criterios de seguridad en instalaciones de almacenamiento temporal de combustible gastado y residuos radiactivos de alta actividad
- Instrucción IS-20, de 28 de enero de 2009, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se establecen los requisitos de seguridad relativos a contenedores de almacenamiento de combustible gastado.
- NUREG-1536, Rev. 1. *Standard Review Plan for Spent Fuel Dry Storage Systems at a General License Facility.*

3.3 Resumen de la evaluación

3.3.1 Aspectos generales

La evaluación ha sido realizada por el área especialista del CSN en residuos de alta actividad (ARAA), excepto la propuesta para la especificación 3.11.3.3 “Tiempo de ebullición” que ha sido evaluada por el área de ingeniería mecánica y estructural (IMES).

El criterio de aceptación aplicado en la evaluación ha consistido en verificar la coherencia entre la propuesta de ETP/BETP y el contenido del ES del contenedor ENUN 52B, en particular de los límites y controles incluidos en su capítulo 13.

Para la evaluación se han tenido en cuenta las justificaciones aportadas por CNSMG en el informe LL-10-144, Rev. 2, así como la información adicional aportada por Nuclenor, como consecuencia del proceso de evaluación, en la carta NN/CSN/046/2022, que incluye el documento de ENSA de referencia 9267AR01 Rev. 1 “Análisis térmico de la reinundación del contenedor ENUN52B con bastidor tipo A”.

3.3.2 Evaluación de los cambios propuestos

Evaluación del área ARAA

Con respecto a la revisión vigente de las ETP/BETP, la 3 y 6, respectivamente, la propuesta de CNSMG para la revisión 3B/6B reordena las Condición Límite de Parada (CLP) en cuatro bloques que cubren las actividades previas a la carga (sección 3.11.1 de las ETP), las de la propia carga (sección 3.11.2), las actividades para la descarga (sección 3.11.3) y el almacenamiento en el ATI (sección 3.11.4). CNSMG ha revisado así mismo las BETP en coherencia con los cambios propuestos en las ETP.

La evaluación de cada uno de los bloques ha concluido siguiente:

Sección 3.11.1, “Plan de carga”:

Esta sección incluye una única CLP, la 3.11.1, “Plan de carga”, a la que se traslada íntegramente el contenido de la especificación 3.11.4.1 ya existente en la revisión vigente de las ETP, y mediante la que se establecen los contenidos autorizados del contenedor de acuerdo con la norma administrativa 5.7.3 de las ETP, “Informe del plan de carga”.

La verificación del cumplimiento con los contenidos autorizados se realiza mediante dos requisitos de vigilancia (RV), el RV 3.11.1.1, de nueva redacción, que requiere una verificación administrativa de los elementos a cargar, y el RV 3.11.1.2, que traslada sin modificaciones el contenido del RV 3.11.4.1 vigente en la revisión 3 de las ETP.

Si bien no existe una Condición Límite de Operación (CLO) análoga en el capítulo 13 del ES del contenedor, la propuesta de CNSMG es consistente con el contenido de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF) de otros ATI para establecer un control de los elementos a cargar con respecto a los contenidos autorizados, por lo que ARAA considera que es aceptable.

Sección 3.11.2, “Integridad del combustible durante las operaciones de carga”

Esta sección incluye tres especificaciones:

- Especificación 3.11.2.1, “Temperatura del agua de piscina de combustible y temperatura ambiente de la planta de recarga”.

Esta especificación condiciona la ejecución de las actividades de carga de un contenedor a que se cumplan las condiciones de contorno empleadas como hipótesis en los análisis térmicos del ES del contenedor. Traslada el contenido de la especificación 3.11.2 existente en la versión vigente de las ETP y extiende su alcance para incluir una verificación de la temperatura ambiental de la planta de recarga, tal y como se recoge en los análisis incluidos en la revisión 3 del ES del contenedor.

- Especificación 3.11.2.2, “Drenaje de la cavidad interna del contenedor”

Mediante esta especificación se establece un control sobre la duración de la operación de drenaje del agua de la cavidad interior del contenedor cargado después de su extracción de la piscina, de forma que se prevenga la ebullición del agua contenida en dicha cavidad interior. Este control, que no se incluía en la revisión vigente de las ETP, es consistente con el que se desarrolla en la CLO 3.1.2 del ES del contenedor.

ARAA considera aceptables las justificaciones aportadas por CNSMG para la omisión en la especificación 3.11.2.2 de un requisito análogo al RV 3.1.2.2 incluido en el ES del contenedor, en relación al control de la presión del gas de arrastre empleado en el drenaje del contenedor, por considerar que, dado el margen existente respecto de la presión de diseño del contenedor, dicho control es innecesario.

- Especificación 3.11.2.3: “Secado de la cavidad interna del contenedor”

Esta especificación traslada el contenido de la especificación 3.11.1 de la revisión vigente de las ETP, introduciendo algunas variaciones con respecto a las presiones de llenado con helio: se añade una tolerancia de +0.1 bar para la presión absoluta en la cavidad interior (RV 3.11.2.3.2) y de +0.5 bar para la presión del espacio entre tapas (RV 3.11.2.3.4). Estos incrementos no comprometen los márgenes existentes entre la presión interna máxima alcanzada en las condiciones normales de almacenamiento, condiciones anormales y condiciones de accidente y la presión de diseño.

ARAA considera que la redacción de las especificaciones 3.11.2.1, CLP 3.11.2.2 y CLP 3.11.2.3, su aplicabilidad, acciones requeridas y RV asociados son consistentes con las especificaciones del ES del contenedor, por lo que se consideran aceptables.

Sección 3.11.3, “Integridad del combustible durante la descarga”

Esta sección incluye tres nuevas especificaciones que no existían en la revisión vigente de las ETP, y que aplican durante las operaciones a realizar para la descarga de un contenedor:

- Especificación 3.11.3.1, “Temperatura del agua de piscina de combustible y temperatura ambiente de la planta de recarga”. En lugar de optar por ampliar la aplicabilidad de la especificación 3.11.2.1 para cubrir las operaciones de descarga, CNSMG propone incluir la nueva especificación 3.11.3.1 con contenido completamente idéntico, pero restringiendo su aplicabilidad a la descarga.
- Especificación 3.11.3.2, “Recirculación de la cavidad interna del contenedor”. Se trata de una nueva especificación no incluida en la revisión 3 del ES del contenedor; CNSMG justifica su inclusión porque considera necesario vigilar dicha maniobra mediante las ETP.

ARAA considera que la propuesta de CNSMG para las especificaciones 3.11.3.1 y 3.11.3.2 es aceptable.

Sección 3.11.4, “Almacenamiento de contenedores en el ATI”

Esta sección contempla dos especificaciones que ya existían en la revisión vigente de las ETP, en concreto, las 3.11.4.2 y 3.11.3 existentes se reenumeran como 3.11.4.1 y 3.11.4.2, respectivamente. Respecto a su contenido, tan solo se modifica la frecuencia del RV 3.11.4.1.1, que pasa a ser mensual frente a una comprobación única, entre tres y seis meses después de ubicar el contenedor en el ATI. ARAA considera que la propuesta de redacción de ambas especificaciones es aceptable.

Además de la evaluación de los cuatro bloques de especificaciones anteriores, ARAA ha comprobado que en la Sección 4.4 de las características de diseño, “Contenedor de combustible gastado”, se han incluido las características para el control de criticidad del contenedor y las limitaciones aplicables al manejo del contenedor, de acuerdo con lo indicado con el ES del contenedor.

Respecto a los cambios realizados a las BETP, ARAA ha revisado los cambios que CNSMG propone en la revisión 6B para las bases de las especificaciones objeto de su evaluación, concluyendo que los cambios propuestos son aceptables.

La **conclusión global de la evaluación de ARAA**, en lo que respecta a las especificaciones de las secciones 3.11, 4.4 y 5.7.3, así como las bases asociadas, es que la propuesta de revisión 3B/6B de las ETP/BETP presentada por CNSMG es aceptable.

Evaluación del área IMES

IMES ha valorado la propuesta de revisión 3B/6B de las ETP/BETP de CNSMG, en lo relativo a la CLP 3.11.3.3, sobre el control del tiempo de ebullición del agua en la cavidad interior del contenedor ENUN 52B durante las operaciones de descarga de un contenedor.

Para la evaluación se ha tenido en cuenta, además de la propia solicitud, el contenido del informe soporte 9267AR01 rev.1, remitido por CNSMG mediante la carta NN/CSN/046/2022 y, como criterio de aceptación, el incluido en el apartado 4.5.4.5 del NUREG-1536, que establece que se debe limitar la duración de las transferencias a realizar con el contenedor inundado mediante la imposición de límites de tiempo, de manera que se evite la ebullición del agua de la cavidad interior del contenedor.

IMES considera que:

- a) ateniéndose a los objetivos que persigue el criterio para la prevención de la ebullición que se requiere en el apartado 4.5.4.5 del NUREG-1536, esto es, evitar incrementos incontrolados de la presión interna del contenedor y la expulsión de agua que constituye un blindaje biológico frente a la radiación, y
- b) teniendo en cuenta que el titular ha empleado en su análisis el modelo de elementos finitos que ya fue objeto de evaluación en el apartado 5.1.4.2 del informe CSN/IEV/IMES/ENUN/1406/05, en el que se evaluaron los aspectos térmicos y de confinamiento asociados a la solicitud de aprobación del diseño del contenedor de almacenamiento de combustible gastado ENUN 52B de ENSA, así como los resultados de un cálculo alternativo realizado por el área IMES

la expresión analítica obtenida por ENSA en el informe 9267AR01 rev.1, cuyo uso se contempla en la propuesta realizada por CNSMG para la CLP 3.11.3.3 y bases asociadas, es aceptable para limitar la duración de las maniobras previstas durante la descarga de un contenedor.

Por tanto, IMES considera la propuesta de CLP 3.11.3.3 aceptable.

3.4 Deficiencias de evaluación

No.

3.5 Discrepancias frente a lo solicitado

No.

4 CONCLUSIONES Y ACCIONES

Como resultado de la evaluación realizada, se propone informar favorablemente la propuesta de revisión 3B de las Especificaciones Técnicas de Parada de CNSMG.

4.1 Aceptación de lo solicitado

Sí.

4.2 Requerimientos del CSN

No.

4.3 Otras actuaciones adicionales

No.

4.4 Compromisos del titular

No.

4.5 Recomendaciones

No.

ANEXO I

Escrito de resolución: CSN/C/P/MITERD/SMG/22/03