

ACTA DE INSPECCIÓN

D^a. , D. i. y D^a.
funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores,

CERTIFICAN:

Que los días 3 a 7 de marzo de 2024 realizaron una inspección a la central nuclear de Ascó. Esta instalación, situada en la provincia de Tarragona, dispone de Autorización de Explotación para la Unidad I y Unidad II, concedidas por Orden Ministerial CN-ASC/OM/21-02 y CN-ASC/OM/21-03, de 27 de septiembre de 2021, respectivamente, a la Asociación Nuclear Ascó-Vandellós II, A.I.E. (ANAV).

La inspección tenía por objeto realizar comprobaciones documentales relacionadas con las operaciones de carga de la MPC-18A en el sistema de almacenamiento en seco HI-STORM 100 para su disposición en el ATI, incluida en la octava campaña de carga de combustible gastado de la Unidad I de CN Ascó, y la asistencia parcial a dichas operaciones, según consta en la agenda de inspección, que previamente había sido comunicada al titular y que figura como Anexo II a esta Acta.

La inspección del CSN fue recibida por los representantes de la instalación, e igualmente participaron en el desarrollo de la misma las personas que se relacionan en el Anexo I de esta acta de inspección.

El Anexo I contiene datos personales protegidos por la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, y este anexo no formará parte del acta pública de este expediente de inspección que se elaborará para dar debido cumplimiento a las obligaciones del CSN en materia de transparencia y publicidad activa de sus actuaciones (artículo 15.2 RD 1440/2010).

Los representantes la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se indicó a los efectos de que el titular expresase qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

El Anexo III de esta acta contiene un listado con la principal documentación utilizada para la inspección, tanto de la requerida de forma previa por el CSN, como de la proporcionada por los representantes del titular en el transcurso de la misma. Este anexo no formará parte del acta pública.

Realizadas las advertencias formales anteriores y de la información a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

COMPROBACIONES DOCUMENTALES

Plan de carga y actividades de caracterización y preparación de la campaña

La inspección revisó la información incluida en el “*Plan de carga de contenedores al ATI correspondiente a la octava campaña de CN Ascó 1*” Rev.0 (documento ANA/DST-L-CSN-4850; A1003174), remitido al CSN con fecha 15/11/23, con la antelación adecuada según

las especificaciones técnicas de funcionamiento (ETF) y las condiciones de aprobación del contenedor HI-STORM 100, relativa tanto al cumplimiento de los requisitos de almacenamiento y transporte como de la clasificación de los elementos combustibles (EC) a cargar en la MPC-18A, de número de serie 943.

Para ello la inspección realizó comprobaciones cruzadas con la información recogida en el ITEC-001394 Rev. 9 “Caracterización CG Ascó I” y en los siguientes documentos, proporcionados a la inspección:

- INF-TD-009166 REV.03 “Clasificación en relación a su exfoliación de los elementos combustibles de la CN Ascó Unidad I”.
- INF-TD-011244 Rev.0 “Clasificación de los elementos combustibles de CN Ascó unidad I para la 8ª campaña de carga de contenedores HI-STORM 100/HI-STAR al ATI”.
- ITEC-002546 Rev. 0, “Clasificación del combustible gastado de la octava carga de contenedores de CN Ascó Unidad I”.
- INF-TD-011207 Rev. 0 Valoración del plan de inspección de combustible gastado propuesto por CN ASCÓ I para la 8ª carga de contenedores al ATI.
- INF-S-000850 Rev.0. Informe preliminar 8ª campaña de carga de contenedores MPC en CN ASCÓ I – 2024.
- INF-S-000829 Rev.0. Informe final inspecciones de combustible gastado en CN ASCÓ I para la 8ª campaña de carga de contenedores MPC.

En relación con la caracterización y clasificación de los EC previstos en el Plan de carga como titulares o reservas para la MPC-18A, todos los EC se clasifican como no dañados en cuanto a los manguitos del cabezal superior, estando acondicionados mediante el dispositivo Espiga 6 EC titulares. Igualmente, todos ellos se clasifican como estancos. En cuanto a la clasificación por exfoliación, 18 titulares y 8 reservas con baja exfoliación (exfoliación en vano 6, espesor de óxido inferior a 150 micras y tensión circunferencial inferior a 90 MPa) están clasificados como no dañados, 12 titulares y 12 reservas con exfoliación “no probable” también están clasificados como no dañados, y se van a cargar dos EC clasificados como dañados por presentar exfoliación en vanos 6 y 4, en sus correspondientes contenedores de combustible dañado (CCD). Respecto a su integridad, todos ellos son susceptibles de presentar corrosión bajo tensión del tornillo resorte pero han sido manejados sin incidencias y en ninguno de ellos se han identificado placas fijación resorte levantadas en las inspecciones visuales realizadas, por lo que, en relación a su integridad, se clasifican todos como no dañados. La inspección no ha encontrado inconsistencias entre la información indicada en el plan de carga y lo recogido en los informes de caracterización y clasificación mencionados.

La inspección también comprobó el cumplimiento de los requisitos para la carga en Región 1, junto con algunos de los EC clasificados como no dañados, de los siguientes componentes asociados al combustible: 2 barras de control (RCCA), 1 barra de venenos consumibles (BPRA) y 6 venenos consumibles anulares (WABA), que cumplen todos ellos con las condiciones requeridas para su carga en el HI-STORM 100.

En el Plan de carga se justifica la no necesidad del uso del sistema de enfriamiento complementario (SEC) por no excederse en ninguna posición el 93,3% de la potencia térmica máxima por celda de almacenamiento para carga uniforme correspondiente a combustible no dañado y hasta 8 CCD con combustible dañado y/o desechos de combustible

($0,9375 \times 0,933 = 0,8747$ kW), de acuerdo con lo establecido en las especificaciones técnicas (ET) del contenedor (CLO 3.1.4) y las ETF de CN Ascó 1 (CLO 3.12.2.4).

Como otros datos relevantes para la carga, según el ITEC-002546 Rev. 0 se encontró y reportó la presencia de objetos en los EC H-15 (previsto para ser cargado en la MPC-18A) y H-25. Este informe indica que tras el análisis correspondiente se concluyó que ambos EC se consideran “Aceptables desde el punto de vista de la presencia de objetos”.

La inspección indicó que había identificado una discrepancia en el Anexo 2 del Plan de carga (cumplimiento de los requisitos de transporte), entre el tiempo mínimo de enfriamiento exigido para el transporte de los EC titulares de la Región 1 (24 años) y para sus reservas (31 años), tanto en la tabla correspondiente a la MPC-17A (hoja 3 de 7) como en la de la MPC-18A (hoja 5 de 7). La inspección señaló que por este motivo, la fecha consignada en la tabla como fecha mínima de transporte (11/09/2035) era en realidad 7 años posterior a la estrictamente necesaria (11/09/2028).

Los representantes del titular explicaron que habían asignado a los reservas el tiempo mínimo de enfriamiento correspondiente a la Región 2, como medida conservadora. También indicaron que, una vez llegado el momento de transportar los contenedores, se revisarían estos cálculos antes de efectuarse dicho transporte.

La inspección también informó de unas erratas identificadas en el documento de ENUSA ITEC-001394 Rev. 9, en el porcentaje de enriquecimiento de los EC D-5, D-18, F-2 y F-4 en la Tabla del Anexo I. A este respecto, los representantes del titular indicaron que eran conscientes de estos datos erróneos y que ya se lo habían comunicado a Enusa para su corrección.

La inspección realizó comprobaciones sobre los registros cumplimentados del procedimiento I/PTN-009 “Inspección de combustible previo a la carga de contenedores de almacenamiento en seco (MPC)” Rev. 8, que incluye los anexos con los registros de las inspecciones de manguitos, exfoliación, estanqueidad e integridad de los EC con alguna inspección pendiente para su correcta caracterización y clasificación previas a la 8ª campaña de carga. En concreto, la inspección recibió copia de los registros de cambios de inserts (anexo IX), inspección de exfoliación (anexo V), inspecciones de manguitos (anexo IV) e inspección visual de integridad (anexo VII) sin encontrar discrepancias con lo recogido en los documentos INF-TD-011207 Rev. 0, INF-S-000829 Rev. 0 e INF-S-000850 Rev.0.

Comprobaciones sobre la documentación en poder del usuario

La inspección recibió copia del correo electrónico de transmisión de los dosieres de fabricación de la MPC 32-943 Rev.1 (MPC-18A) y del módulo Overpack HI-STORM 100-1659 Rev.1, como comprobación de que estos estaban en poder del usuario, según requiere el apartado 5.3 de la Instrucción IS-20 del CSN.

También pudo comprobar en el archivo documental de CN Ascó que el titular dispone del Estudio de Seguridad del sistema de almacenamiento HI-STORM 100 (ES-A) en su revisión vigente (Rev.8), como indica el apartado 5.6 de la IS-20.

Registros de inspección final de la MPC-18A/943 y del HI-STORM 100-1659

La inspección solicitó los procedimientos y registros de inspección final de la MPC-18A (943) y del HI-STORM 100 correspondiente (1659) y pudo comprobar que ambos procedimientos (PREX-DST-039 para el caso de la MPC y el PREX-DST-040 para el HI-STORM 100) se

encuentran en revisión 1, con fecha de noviembre de 2022, aceptando sin cambios los procedimientos externos originales (revisión 0, aprobada en 2012), según se muestra en la carátula que los acompaña (Anexo I del PA-106 Rev.8 “Autorización de documentos externos” en el que en el campo de observaciones recoge que “no aplica ningún cambio respecto al original. El documento se aceptó por DST en 2012”).

En el cuestionario para la revisión completa del procedimiento externo incluido, se responde afirmativamente a la pregunta número 6. “Se identifican las referencias utilizadas para la emisión del procedimiento e indican su estado de revisión”. A este respecto, la inspección señaló que ambos procedimientos incluyen como referencia el ES-A del sistema de almacenamiento de combustible gastado HI-STORM 100, 045-ET-IA-001, “última revisión aprobada”.

Adicionalmente, la inspección indicó al titular que, en el caso del procedimiento de inspección final de la MPC (PIC-001), la lista de comprobación incluida en el anexo no recogía todas las comprobaciones establecidas en el ES-A del contenedor, pese a que en él se hacía referencia específica a la tabla 9.1.9 del mencionado estudio. Esta tabla había sido modificada en la revisión 7 del ES-A, aprobada por Resolución de fecha 25 de noviembre de 2020, al ampliarse los contenidos aprobados en el contenedor, para incorporar comprobaciones adicionales relativas a los espaciadores a instalar en la tapa y a la presencia de los CCD en las posiciones adecuadas del bastidor en caso de cargarse combustible dañado.

Este hecho, según explicó la inspección, mostraba que el proceso de revisión de la documentación de planta que había llevado a cabo CN Ascó al recibir la revisión 7 del ES-A del contenedor no se había llevado a cabo adecuadamente, al no haberse incorporado las comprobaciones adicionales ligadas a los nuevos contenidos aceptados.

A preguntas de la inspección sobre los planos de fabricación mencionados en el apartado que recoge los criterios de aceptación, los representantes del titular indicaron que no se incluyen en el propio procedimiento por tratamiento de la confidencialidad, pero que están a disposición del personal que realiza las comprobaciones. A este respecto, el personal de Ensa responsable de la cumplimentación del registro mostró a la inspección como ejemplo los planos de la tapa de la MPC, cuyas medidas fueron contrastadas por la inspección contra lo recogido en el registro, revelando que el plano no indicaba tolerancias en las dimensiones a medir pero que no existían grandes desviaciones respecto de las dimensiones mostradas en los planos.

Revisión de procedimientos relacionados con las operaciones de carga

La inspección revisó los procedimientos PMC-202 Rev.10, PMC-203 Rev.11, PMC-204 Rev.8, entregados por los representantes del titular.

La inspección mencionó que el procedimiento PMC-203 Rev. 11, de fecha enero de 2024, recoge como referencia la rev.5 del ES-A, cuando la revisión 7 fue aprobada en 2020 y que en el apartado “Objeto” se indica que “NO entra en el alcance del procedimiento el uso del SEC (Sistema de Enfriamiento Complementario), al no presentar el Plan de Carga elementos de combustibles con un grado de quemado > 45.000 MWd/MtU”, cuando se viene cargando combustible de alto grado de quemado desde la séptima campaña de carga de la Unidad 1, llevada a cabo entre el 18 de marzo y el 7 de abril de 2022.

La inspección indicó que, durante el proceso de revisión de la documentación de planta que pudiera haberse visto afectada por los cambios en la revisión 7 del ES-A del contenedor que

había llevado a cabo CN Ascó, este párrafo debería haberse cambiado, independientemente de que el uso del SEC siga sin ser necesario debido a que se cumplen los criterios de la CLO 3.12.2.4.

Resultados de la campaña de carga y revisión de registros generados durante las operaciones de carga

La inspección realizó diversas verificaciones de los siguientes registros cumplimentados durante las operaciones de carga:

- Registros del procedimiento PTN-005 “Secuencia de inspección de elementos combustibles irradiados” correspondientes a la inspección visual de integridad previa a la carga de la MPC-18A, realizada el 01/03/2024. La inspección verificó la posición inicial de los elementos con el mapa de la piscina de combustible gastado de la unidad 1 de fecha 21/02/2024, la posición final en la celda de la MPC-32 prevista en el Plan de carga, así como las fichas de la inspección de los 32 EC previstos para la carga. Todas las inspecciones realizadas se dan por aceptables, reportándose la presencia de los siguientes objetos extraños: sobre la rejilla inferior cara 3 del EC D-18, en la cara 3 del EC D-17 entre el cabezal superior y las barras que, según indica la ficha correspondiente “se desprende con el movimiento del elemento”, y cara 3, entre el cabezal superior y barras, del H-15.
- Registro del procedimiento I/PTN-010 “Secuencia de carga” de fecha 01/03/2024, comprobando su coincidencia con Plan de carga y con el PTN-005. Este documento indica presencia de un objeto extraño en el EC D-18.
- PV-200 Rev.4: anexo I (control de los EC cargados en la MPC-18A, incluyendo su identificación, la del aditamento y posiciones iniciales y finales) realizado el 01/03/2024. Se indica la presencia de un objeto extraño en la rejilla inferior de la cara 3 del EC D-18 durante la inspección visual (lo que coincide con lo indicado en el registro PTN-005 ya mencionado), por lo que se devuelve a su posición de piscina siendo cargado una hora después. La concentración de boro en piscina en las dos muestras realizadas cumple lo establecido en ETF.
- PV-89.11 Rev. 1 concentración de boro en el agua de la cavidad de la MPC: Incluye los valores de las dos muestras independientes tomadas en las 4 horas anteriores al inicio de la carga requeridas en la ETF 3.12.3.1. y el RV 4.12.3, estando todas ellas por encima del criterio de aceptación más restrictivo.

A preguntas de la inspección, los representantes del titular explicaron que la aceptación de los objetos extraños se realiza tras una valoración efectuada por el departamento de ingeniería de quien lo documenta mediante una nota de cálculo interna. También aclararon que el objeto situado en el EC H-15 se reporta como aceptable para la carga en el informe ITEC-002546 Rev. 0 y que la valoración y determinación de la aceptación del objeto situado en el EC D-18 para la carga fue realizada por en el momento de la carga, comunicando por correo electrónico, entregado a la inspección, la presencia del objeto como aceptable, dado que *“no impide el cumplimiento de las funciones de seguridad del combustible almacenado en el contenedor HI-STORM 100/HI-STAR durante el almacenamiento y transporte”*.

Aspectos pendientes derivados de la inspección con acta de referencia CSN/AIN/ASO/23/1282 y revisión de otras entradas PAC

Se trataron los siguientes aspectos pendientes de la inspección (CSN/AIN/ASO/23/1282) realizada entre los días 10 y 12 de julio de 2023:

- En la anterior inspección (CSN/AIN/ASO/23/1282) los representantes del titular explicaron que ya se disponía de una herramienta para la colocación de la espiga bajo balconcillo, y que estaba pendiente de la realización de las pruebas preoperacionales en 2024 para poder ser utilizada.

A preguntas de la inspección, se informó que dichas pruebas preoperacionales seguían pendientes de realizarse y que había un total de 11 EC para espigar bajo balconcillo.

- Entrada PAC 23/0691: Indicación adicional a las reportadas en las inspecciones de caracterización, cuyo estado era cerrado. Esta entrada deriva de la carga de la MPC-13B (marzo de 2023) donde, en las inspecciones visuales realizadas, se detectó un depósito de suciedad en el elemento U-40. En la entrada PAC entregada no constaba ninguna acción de mejora derivada. Sin embargo, según informaron los representantes del titular, se acordó con tener a disposición, para su uso durante el resto de las operaciones de carga, el equipo DUST-3 para limpieza por aspiración de pequeñas partículas o suciedades.

Los representantes del titular informaron que durante la carga de contenedores de la octava campaña de carga de Ascó I (MPC-17A y MPC-18A) el equipo DUST-3 ha estado disponible, habiéndose detectado 2 objetos extraños de reducido tamaño: uno de ellos se trataba de una mota de unos 2 mm que no se pudo aspirar y el otro un hilo textil que al mover el EC se desprendió. Según los representantes del titular, el equipo DUST-3 tiene poca potencia de aspiración y sólo es efectivo para pequeños objetos, por lo que se está valorando la conveniencia de adquirir un equipo alternativo con mayor capacidad de aspiración.

- En la anterior inspección (CSN/AIN/ASO/23/1282), se puso de manifiesto que el plan de carga incluía un EC que no se había terminado de caracterizar, por lo que no era candidato a ser cargado. La inspección también indicó que mencionaba en el informe de referencia INF-S-000656 Rev.0 que había abierto la entrada SC-AR-NC-02506 en su PAC en la que establece una serie de acciones para evitar la repetición del suceso y preguntó si se sigue de alguna manera el cierre de esta no conformidad de contestando el titular negativamente.

Los representantes del titular informaron que, posteriormente, solicitaron a el estado de la NC SC-AR-NC-02506. Se entregó a la inspección copia de la entrada SC-AR-NC-02506, confirmándose la implantación de manera satisfactoria de 6 acciones correctivas y el cierre de la misma con fecha de 24/02/2023.

- Entrada PAC 23/2697: En la losa 1 (ATI-1) se observó que la identificación de las posiciones del suelo de cada uno de los contenedores no coincidía con la identificación de la aplicación COMBUST, ya que las posiciones impares se encontraban en la zona

exterior de la losa mientras que en la aplicación dichas posiciones se encuentran en la zona interior próxima a la losa 2. De acuerdo a la identificación de la aplicación COMBUST, se comprobó que había 16 contenedores HI-STORM 100 en las posiciones 1 a 15 y 17.

Los representantes del titular informaron que en julio y agosto se realizó el correcto pintado e identificación de las posiciones en la losa 1 según acción PAC 23/2697/01 y que seguía pendiente actualizar el plano C/A 107-C2001 origen del error del pintado durante la densificación del ATI (acción PAC 23/2697/02) estando todavía dentro de la fecha de plazo establecida (30/03/2024).

- Entrada PAC-24/0401: Manchas de óxido en la losa del ATI, que quedaron al descubierto tras la recolocación de los módulos para ampliar la capacidad de las losas.

La inspección comprobó que esta entrada sigue en evaluación. Los representantes del titular entregaron, a solicitud de la inspección, los documentos gráficos de soporte.

ASISTENCIA A LAS OPERACIONES DE ACONDICIONAMIENTO, TRANSFERENCIA Y TRASLADO DE LA MPC-18A

Secado de la MPC

El día 03/03/2024 la inspección se personó en el edificio de combustible aproximadamente a las 18:00h, momento en el que estaban comenzando las actividades de secado de la MPC mediante el uso del sistema DCFH (Deshidratador por Convección Forzada de Helio), este equipo se utiliza para eliminar la humedad remanente en la cavidad de la MPC.

El proceso de secado mediante el DCFH se divide en 2 fases. Al comienzo de la operación del DCFH (Fase 1), el helio que se evacua de la MPC contiene vapor de agua producido por la ebullición de la cantidad de agua retenida. El módulo de condensación sirve como dispositivo principal para condensar el vapor de agua de la corriente de helio en la Fase 1, enfriando la mezcla de helio/vapor que sale de la MPC a una temperatura muy por debajo del punto de rocío, de modo que el agua se pueda extraer de la corriente de helio. La Fase 1 finaliza cuando toda el agua de la cavidad de la MPC se vaporiza. En este punto, la función del DCFH pasa a ser la disminución regular de la humedad relativa y de la temperatura del gas de helio circulante (Fase 2). El módulo de deshumidificación, diseñado para recibir el helio parcialmente enfriado que sale del módulo de condensación, enfría progresivamente el gas de helio de recirculación a una temperatura que está muy por debajo de la temperatura correspondiente a la presión parcial del vapor de agua a 400 Pa (3 torr).

Las operaciones de secado se realizaron siguiendo el apartado 10.7.3 del procedimiento PMC-203 Rev. 11 "Sistema de Almacenamiento de Combustible en Contenedores HI-STORM-100. Sellado de la MPC".

Los representantes del titular entregaron copia de los siguientes certificados de calibración de la instrumentación asociada al sistema DCFH, comprobándose que en todos los casos se encontraban dentro del periodo de validez:

- DPS-1 Sensor punto de rocío (Nº de Serie 36117): Certificado de calibración Nº 65143, realizado entre el 01/02/2024 y 07/02/2024.

- TG-2 Temperatura de salida del congelador-secador (Nº de Serie TT-2): Certificado de calibración Nº 70012 con fecha de emisión de 16/01/2024.
- TG-3 Temperatura de a la MPC (Nº de Serie 07090038): Certificado de calibración Nº 70010 con fecha de emisión de 05/12/2023.
- TG-4 Temperatura de salida a la MPC (Nº de Serie 07090039): Certificado de calibración Nº 70047 con fecha de emisión de 12/12/2023.
- P-3 Presión de entrada a la MPC (Nº de Serie DS-02): Certificado de calibración Nº 70090 con fecha de emisión de 13/12/2023.
- P-4 Presión de salida a la MPC (Nº de Serie DS-01): Certificado de calibración Nº 70098 con fecha de emisión de 14/12/2023.

A las 19:03h del día 04/03/2024 la inspección presencié la verificación del cumplimiento del criterio de secado de acuerdo al paso 10.7.3.c.10 del procedimiento PMC-203 Rev. 11, que se requiere a través del RV 4.12.2.1.1, por el cual se debe verificar, antes de las Operaciones de Transferencia y mientras se recircula helio en interior de la cavidad de la MPC, que, durante al menos 30 minutos, o bien la temperatura del gas que sale del deshumidificador es $<-6.1^{\circ}\text{C}$ (21°F) o bien el punto de rocío del gas que sale de la MPC es $<-5.1^{\circ}\text{C}$ (22.9°F). Los representantes del titular entregaron copia del registro de ejecución del procedimiento de vigilancia PV-201, Anexo I “Hoja de aceptación del procedimiento – Secado de la MPC”. Comprobando el cumplimiento de ambos criterios, ya que durante 30 minutos la temperatura del gas de salida del deshumidificador se mantuvo entre -9°C y -11°C , y la temperatura de rocío se mantuvo entre $-7,4^{\circ}\text{C}$ y $-10,6^{\circ}\text{C}$; todo ello de acuerdo a lo observado por la inspección.

Llenado con He de la MPC

Continuando con la ejecución del procedimiento PMC-203 Rev. 11, la inspección presencié la operación de llenado de He de la cavidad de la MPC hasta el rango de presión establecido en la Tabla de Llenado del Anexo IX del procedimiento PMC-203 Rev. 11 en función de las temperaturas de entrada y salida a la MPC.

Aproximadamente a las 21:40h la inspección presencié la verificación de la presión de llenado de Helio de la cavidad interior según el paso 10.8.16, con objeto de dar cumplimiento al RV 4.12.2.1.2, el cual establece que antes de las Operaciones de Transferencia, se verifique que la presión de llenado de helio en la MPC es $>310,2$ kPaman (45 psig) y $<341,3$ kPaman ($49,5$ psig) para una temperatura de referencia de $21,1^{\circ}\text{C}$.

Los representantes del titular entregaron copia del registro de ejecución del procedimiento de vigilancia PV-201, Anexo II “Hoja de aceptación del procedimiento – Llenado de Helio de la MPC”. El rango final de presiones de acuerdo de la Tabla de Llenado del Anexo IX del procedimiento PMC-203 Rev. 11 fue entre 499 kPa man (72 psig) y 517 kPa man ($74,8$ psig) cuando las temperaturas de entrada y salida del helio se estabilizaron en torno a los 145°C .

También facilitaron copia de los certificados de conformidad de las botellas de Helio del rack GHE3X PURESAN HE 5.0, empleado para el llenado de la cavidad interior. En dichos certificados se recoge una pureza de helio del $99,999\%$, consistente con el valor requerido en el RV 4.12.2.1.2 ($99,99\%$).

Pruebas de las soldaduras de las cubiertas de las penetraciones de venteo y drenaje de la MPC

La inspección presencié la retirada de los conectores de venteo y drenaje, y el apriete de los tapones de las penetraciones de venteo y drenaje, todo ello de acuerdo al procedimiento PMC-203 Rev. 11.

A continuación, se realizaron las soldaduras de las chapas de cubierta de las penetraciones de venteo y drenaje de acuerdo al procedimiento PREX-ENS-017 Rev.1 “Procedimiento de soldadura”, del cual se entregó copia a la inspección.

Se realizaron los ensayos no destructivos (END) de líquidos penetrantes y las pruebas de tasa de fugas de helio, según los procedimientos PREX-ENS-013 Rev.0 y PREX-ENS-016 Rev.0, respectivamente. La prueba de fugas de helio emplea la técnica de “Mass Spector Leak Detector” (MSLD).

Los representantes del titular entregaron copia del registro de ejecución de PV-201 Anexo III “Hoja de aceptación del procedimiento – Fugas de la MPC”, mediante el que se verifica el cumplimiento del RV 4.12.2.1.3, referente a la tasa de fugas a través de las soldaduras de confinamiento de las chapas de cubierta y penetraciones de drenaje y venteo. La inspección comprobó que las tasas de fugas individuales eran todas inferiores a $2E-7$ std cm³/s, criterio de estanqueidad de la norma ANSI N14.5-1997.

Prueba de líquidos penetrantes de la soldadura del anillo de cierre de la MPC

A las 11:45h del día 05/03/2024 la inspección presencié la realización de la prueba de líquidos penetrantes (END) sobre la soldadura de los segmentos del anillo de cierre de la MPC, según el procedimiento PREX-ENS-013.

Durante el desarrollo de la prueba se detectaron dos pequeños defectos en los que se reforzó posteriormente la soldadura.

Transferencia de la MPC cargada desde el módulo HI-TRAC al módulo HI-STORM

El día 06/03/2024 la inspección asistió a las operaciones transferencia de la MPC desde el contenedor de transferencia HI-TRAC al módulo de almacenamiento HI-STORM, realizadas según el procedimiento “Sistema de Almacenamiento de Combustible en Contenedores HI-STORM 100 TRANSFERENCIAS HI-TRAC/HI-STORM” PMC-204 Rev.8, que se indican a continuación:

- i) Izado del conjunto HI-TRAC y MPC cargada, su apilamiento sobre el dispositivo de acoplamiento (también denominado “plataforma cortapuros”) y el módulo HI-STORM vacío: Se situó el conjunto gancho de la grúa-yugo de izado del HI-TRAC sobre el HI-TRAC/MPC cargados y se enganchó el yugo de izado del HI-TRAC a éste a través de sus orejetas de izado. A continuación, se elevó el HI-TRAC y se trasladó sobre el HI-STORM. Se bajó el HI-TRAC lentamente sobre el dispositivo de acoplamiento, comprobando la correcta alineación y ajuste sobre el mismo. Finalmente, se desenganchó y retiró el yugo de izado del HI-TRAC.

- ii) Retirada de la base inferior del HI-TRAC mediante el dispositivo de acoplamiento con la MPC suspendida del puente-grúa: Se enganchó la MPC a la grúa a través del dispositivo de bloqueo de izado de la MPC y su adaptador. Se elevó ligeramente la MPC de la tapa del fondo del HI-TRAC y se presurizaron los colchones de izado del dispositivo de acoplamiento. Se aflojaron y retiraron los pernos de fijación de la tapa de piscina del HI-TRAC para a continuación despresurizar los colchones de izado y bajar la tapa del HI-TRAC sobre la bandeja del dispositivo de acoplamiento “cortapuros”. Finalmente se abrió la bandeja liberando el paso de la MPC entre el HI-TRAC y el HI-STORM.
- iii) Transferencia de la MPC cargada desde el módulo HI-TRAC al HI-STORM: Se descendió lentamente la MPC con la grúa hasta que apoyó en el fondo del HI-STORM. Durante todo el proceso se realizaron medidas de tasa de dosis alrededor del dispositivo de acoplamiento. Finalmente, se desconectó de la MPC el adaptador del dispositivo de bloqueo de izado.

A preguntas de la inspección, los representantes del titular informaron que durante el proceso de drenaje y secado se tomaron 5 muestras de helio para su análisis en diferentes momentos. En la última muestra, tomada antes de la finalización del llenado de He según se establece en el paso 10.8.17 del PMC-203 Rev. 11 (04/03/2024), se detectó un valor de Kr-85 superior al LID con un resultado de la muestra de 3,49E+03 Bq/litro. Las muestras tomadas anteriormente (los días 02 y 03/03/2024, al inicio del drenaje) dieron negativo en Kr-85.

Tal y como se indica en dicho procedimiento, se tomó una muestra del tanque de drenajes del DCFH para confirmar la ausencia de metales pesados y productos de fisión antes de llevar a cabo la transferencia de la MPC desde el HI-TRAC al HI-STORM. La inspección revisó los resultados del análisis isotópico efectuado el 05/03/2024, verificando que no había variaciones significativas entre los valores del tanque y los de la piscina de combustible gastado.

Los representantes del titular entregaron copia del formato del Anexo 9 del procedimiento PMC-203 Rev. 11, comprobándose que todos los pasos habían sido cumplimentados de acuerdo a lo observado durante la inspección.

Traslado del módulo HI-STORM cargado a la losa del ATI

Sobre las 8:30 h del día 07/03/2024, la inspección presenció el “pre-job briefing” de preparación del traslado del HI-STORM desde el edificio de combustible al ATI. En esta sesión, se comentaron entre otros aspectos las actividades a ejecutar ese día, el personal involucrado y los riesgos existentes, tales como el paso en un tramo del trayecto por las proximidades de la vía férrea, para lo que ya se había acordado con Renfe que en ese periodo de tiempo no pasaría ningún tren transportando mercancías peligrosas o la presencia de bomberos durante el recorrido.

A continuación, la inspección asistió a las siguientes operaciones, realizadas según el apartado 10.4 del procedimiento PMC-204 Rev. 8 y el procedimiento PA-194 Rev. 4, verificando posteriormente la cumplimentación de los Anexos correspondientes:

- Traslado del módulo HI-STORM cargado con la MPC al exterior del Edificio de Combustible mediante el uso de la plataforma de perfil nulo (ZPT): una vez abierta la puerta principal del Edificio de Combustible, se procedió al traslado del mismo sobre raíles al exterior con

ayuda del Crawler, conectado mediante barra de remolque a la ZPT sobre la que se situaba el módulo HI-STORM. En la zona de trabajo exterior, se contaba además con una grúa automóvil para el manejo de los componentes necesarios, cesta elevadora para el personal y una carretilla de acompañamiento del Crawler. Tras esta operación, se procedió a dar la vuelta al Crawler (180°) para situarse por el lado de izado y centrado respecto al módulo HI-STORM.

- Colocación de la tapa del HI-STORM e instalación de abrazaderas de izado para su traslado al ATI. Con ayuda de la grúa automóvil se procedió al izado de la tapa para situarla sobre el propio HI-STORM, a continuación, se bajó lentamente hasta su completo apoyo con el HI-STORM y una vez cerrado se realizaron medidas de temperatura del aire en las rejillas superiores e inferiores del HI-STORM y de dosis en contacto y contaminación superficial en diversos puntos del contenedor, registrando los valores en el Anexo I del PMC-204 Rev. 8 y en el Anexo VIII del PRS-40 Rev. 9 respectivamente, remitidos posteriormente a la inspección.
- Seguidamente, se izaron y colocaron las abrazaderas de izado sobre la tapa del HI-STORM para posibilitar engancharlo a las eslingas del Crawler. Se procedió a elevar la primera de ellas con la grúa sobre la tapa del HI-STORM para bajarla y alinear los dos espárragos de izado con los taladros de los pernos/bloques de anclaje de la tapa e instalarlos en dichos taladros. Finalmente se enroscaron los espárragos en cada uno de los taladros, repitiendo las operaciones con la segunda.
- Izado del HI-STORM en el vehículo de traslado de contenedores "Crawler". Se situó el Crawler centrado sobre el HI-STORM y, a efectos de facilitar la operación de instalación de las eslingas, para elevar el HI-STORM, se empleó la ZPT haciendo uso de gatos hidráulicos y de piezas separadoras (galgas). Una vez completado el enganche de las eslingas se procedió a elevar lentamente el HI-STORM con el Crawler para liberar la ZPT y retirarla. Se instaló también la correa de retención, dejando el HI-STORM a unos 30 cm del suelo para su transporte.
- Comienzo del traslado del módulo HI-STORM en el Crawler desde el exterior del Edificio de Combustible hacia el ATI. En los días previos, ya se había procedido al extendido sobre la huella de las orugas del Crawler, de arena lavada o bien de goma de neumático sobre el recorrido a realizar, con el objeto de facilitar los giros del vehículo y proteger el pavimento.

Aproximadamente a las 11:30h se inició la marcha del Crawler hacia el ATI. Según comprobaciones posteriores de la documentación recibida, el módulo HI-STORM cargado con la MPC-18A se depositó en la posición 18 de la Losa 1 del ATI, según se muestra en el Anexo V del PA-194 Rev. 4 entregado a la inspección.

Reunión y cierre de la inspección.

Antes de abandonar la central, la inspección mantuvo una reunión de cierre con los representantes de la instalación en la que se transmitieron las observaciones más significativas identificadas en el transcurso de la inspección, así como una potencial desviación menor.

Potencial desviación

La inspección ha identificado una potencial desviación al proceso de revisión de procedimientos incluido en el apartado 3 (Control de diseño) del Manual de Garantía de Calidad de CN Ascó, puesto de manifiesto en los siguientes dos procedimientos:

1. El procedimiento PREX-DST-39 Rev.1 “Procedimiento de inspección final de la MPC” ha sido aprobado por la central sin cambios respecto de la Rev.0 y, por tanto, sin incorporar en el registro incluido como anexo 1 del PIC-001 dos comprobaciones adicionales para la recepción de la MPC, relativas a los espaciadores y los CCD, incluidas en la tabla 9.1.9 del Estudio de Seguridad de Almacenamiento del contenedor HI-STORM 100 en revisión 7 (última revisión aprobada).
2. En el apartado de “Objeto” del procedimiento PMC-203 rev. 11, de enero de 2024, “Sistema de almacenamiento de combustible en contenedores HI-STORM 100. Sellado de la MPC” se indica que no entra en el alcance del procedimiento el uso del SEC (Sistema de Enfriamiento Complementario), al no presentar el Plan de Carga elementos de combustibles con un grado de quemado > 45.000 MWd/MtU, cuando se viene cargando combustible de alto grado de quemado desde la séptima campaña de carga de la Unidad 1, llevada a cabo entre el 18 de marzo y el 7 de abril de 2022.

Observaciones

- Plan de carga: En el Anexo 2 (cumplimiento de los requisitos de transporte), en la tablas de la MPC-17A (hoja 3 de 7) y de la MPC-18A (hoja 5 de 7), hay una discrepancia en el tiempo mínimo de enfriamiento para el transporte en la región 1 entre el asignado a los elementos titulares (24 años) y a los de reserva (31 años). Por este motivo, la fecha de transporte calculada y consignada en el plan de carga es 7 años posterior a la mínima estricta.
- Erratas localizadas en el ITEC-001394 Rev. 9 de Enusa, en el porcentaje de enriquecimiento de algunos EC en la Tabla del Anexo I (ejemplos: D-5, D-18, F-2 y F-4).

Por parte de los representantes de la central nuclear Ascó se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980, 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear, el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y el Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes, así como la autorización referida, se levanta y se suscribe la presente acta, firmada electrónicamente.

TRÁMITE - En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de la central nuclear de Ascó para que manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

A tal efecto se deberá generar un documento independiente, firmado y que debe incluir la referencia del expediente que figura en el cabecero esta acta de inspección.

Se recomienda utilizar la sede electrónica del CSN de acuerdo con el procedimiento (trámite) administrativo y tipo de inspección correspondiente.

ANEXO I. PARTICIPANTES EN LA INSPECCIÓN

Inspección del CSN:

D ^a .		Inspectora jefe
D.		Inspector
D ^a .		Inspectora

*

inspector residente del CSN en CN Ascó, asistió a la reunión de

cierre.

Representantes del titular:

Licenciamiento
Ingeniería del Reactor y Salvaguardias Nucleares (IRSN)
Ingeniería del Reactor y Salvaguardias Nucleares (IRSN)
Licenciamiento
Director de explotación.

*

Asistió únicamente a la reunión de cierre.

ANEXO II. AGENDA DE INSPECCIÓN

1. Reunión de apertura:

- 1.1. Presentación; revisión de la agenda; objeto de la inspección.
- 1.2. Planificación de la inspección (horarios).

2. Alcance de la inspección.

- 2.1. Se efectuarán comprobaciones sobre los siguientes documentos y actividades:
 - 2.1.1. Procedimientos relacionados con el proceso de carga de contenedores.
 - 2.1.2. Plan de carga del contenedor y clasificación del combustible.
 - 2.1.3. Registros generados durante las operaciones de carga del contenedor.
 - 2.1.4. Experiencia operativa, condiciones anómalas (o similares) y entradas PAC derivadas de la carga de contenedores anteriores.
- 2.2. Asistencia a las siguientes operaciones:
 - 2.2.1. Secado de MPC.
 - 2.2.2. Llenado con Helio de la MPC
 - 2.2.3. Soldadura de tapas de venteo/drenaje y de MPC. Pruebas de fugas y END.
 - 2.2.4. Transferencia MPC del HI-TRAC al HI-STORM 100.
 - 2.2.5. Extracción del HI-STORM 100 e instalación de su tapa.
 - 2.2.6. Otras operaciones en función del desarrollo de las mismas.

3. Reunión de cierre.

- 3.1. Resumen del desarrollo de la inspección.
- 3.2. Identificación preliminar de potenciales desviaciones y hallazgos

Anexo de la Agenda: listado de documentos que se solicitan para el correcto desarrollo de la inspección

A. Documentos a remitir al CSN previamente a la inspección

1. Planificación detallada de las actividades para la carga del contenedor (si se han actualizado).
2. Plan Puntos de inspección (PPI) para la carga de la MPC-18-A.
3. Copia de la versión vigente de los principales procedimientos aplicables al proceso de carga de contenedores, incluyendo al menos los relativos a las actividades especificadas en el apartado 2.2.
4. Listado de experiencia operativa, condiciones anómalas (o similares) y entradas PAC abiertas relacionadas con contenedores HI-STORM 100 desde julio de 2023.
5. Mapa actualizado de la PCG U-I.
6. Documentación soporte para la clasificación del combustible en el plan de carga (referencias [8] y [10], del Plan de carga de la octava campaña de carga de contenedores de combustible gastado de Ascó 1 (MPC-17A y MPC- 18A), Documento AI003174, carta de referencia ANA/DST-L-CSN-4850).
7. Registro cumplimentado de las inspecciones de recepción de la MPC 18-A y el contenedor HI-STORM 100 correspondiente.

ANEXO III. DOCUMENTACION PRINCIPAL UTILIZADA EN LA INSPECCIÓN

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/AS0/24/1292 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 13 mayo de dos mil veinticuatro.

Firmado digitalmente por

Fecha: 2024.05.14 11:53:03
+02'00'

Director General ANAV, A.I.E.

En relación con el Acta de Inspección arriba referenciada, consideramos

- **Página 1 de 17, sexto párrafo.** Comentario:

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros. Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección. Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

- **Página 3 de 17, tercer párrafo.** Aclaración / Información adicional:

Con respecto a la discrepancia relacionada con el tiempo de enfriamiento de los elementos reservas en el plan de carga, se incluirá una nota aclaratoria a pie de la tabla correspondiente a cada MPC, en los próximos informes de plan de carga, sobre la decisión conservadora de asignarles el tiempo de enfriamiento que corresponda a Región 2.

Para ello se emite la **acción PAC 24/2001/01**.

- **Página 7 de 17, segundo párrafo.** Comentario / Aclaración / Información adicional:

Donde dice: “...*pendiente actualizar plano C/A107-C2001...*”

Debería decir: “...*pendiente actualizar plano **C-IOP-A107-C2001**...*”

Para actualizar el plano C-IOP-A107-C2001 se ha emitido la PSL C-GCO-0011, por lo que el plazo de la acción 23/2697/02 se modificará en función de la previsión de implantación de la PSL.

- **Página 7 de 17, tercer párrafo.** Comentario:

Donde dice: “*la inspección comprobó que esta entrada sigue en evaluación...*”

Debería decir: “*la inspección comprobó que esta entrada **se encuentra evaluada y cerrada**...*”

- **Página 11 de 17, segundo párrafo.** Aclaración:

Donde se refiere a las medidas de temperatura del aire realizadas en las rejillas superiores e inferiores del HI-STORM, aclarar que dichas medidas sólo se realizan cuando el contenedor está apoyado en la losa del ATI.

- **Página 12 de 17, primer punto del apartado “Potencial desviación”.** Información adicional:

Se ha emitido la **acción PAC 24/2001/02** para revisar el PREX-DST-39 rev1 e incluir en el anexo 1 las dos comprobaciones mencionadas en el acta.

- **Página 12 de 17, segundo punto del apartado “Potencial desviación”.** Información adicional y Aclaración:

Como ya se comentó en el transcurso de la inspección, cabe destacar, que la no necesidad del SEC se justifica en los propios planes de carga. Pese a que desde la 7ª Campaña de carga se han cargado elementos con un quemado superior a los 45000 MWD/TMU, en todos los planes de carga se ha justificado la no necesidad del sistema, en base a lo recogido en el apartado 3.8 del plan de carga:

No obstante, se ha emitido la **acción PAC 24/2001/03** para revisar el PMC-203 rev 11, adecuando el “Objeto” del procedimiento a la práctica real, en cuanto al uso de SEC (Sistema de Enfriamiento Complementario).

- **Página 12 de 17, primer guion del apartado “Observaciones”.** Información adicional:

Con respecto a la discrepancia relacionada con el tiempo de enfriamiento de los elementos reservas en el plan de carga, se incluirá una nota aclaratoria a pie de la tabla correspondiente a cada MPC, en los próximos informes de plan de carga, sobre la decisión conservadora de asignarles el tiempo de enfriamiento que corresponda a Región 2.

Para ello se emite la **acción PAC 24/2001/01**.

- **Página 12 de 17, segundo guion del apartado “Observaciones”.** Información adicional:

Se ha emitido la **acción PAC 24/2001/04** para corregir las erratas en el porcentaje de enriquecimiento de algunos EC en la Tabla del Anexo I, en la próxima revisión del ITEC-001394.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/ASO/24/1292, correspondiente a la inspección realizada en la *Central Nuclear Ascó*, los inspectores que la suscriben y firman electrónicamente declaran,

Página 1 de 17, sexto párrafo:

Se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta.

Página 3 de 17, tercer párrafo:

Se acepta la aclaración, que no modifica el contenido del acta por tratarse de información adicional y posterior a la inspección.

Página 7 de 17, segundo párrafo:

Se acepta el comentario sobre la referencia del plano, que modifica el contenido del acta según lo indicado. La observación del titular añade información adicional posterior a la inspección que no modifica el contenido del acta.

Página 7 de 17, tercer párrafo:

No se acepta el comentario. Se entregó copia a la inspección de la entrada PAC-24/0401, de acuerdo a la cual, la entrada se encuentra en evaluación sin fecha de cierre.

Página 11 de 17, segundo párrafo:

Se acepta la aclaración, que modifica el contenido del acta, quedando el segundo párrafo de la página 11 de la siguiente forma:

“Colocación de la tapa del HI-STORM e instalación de abrazaderas de izado para su traslado al ATI. Con ayuda de la grúa automóvil se procedió al izado de la tapa para situarla sobre el propio HI-STORM, a continuación, se bajó lentamente hasta su completo apoyo con el HI-STORM y una vez cerrado se realizaron medidas en contacto de tasa de dosis y contaminación superficial en diversos puntos del contenedor, registrando los valores en el Anexo VIII del PRS-40 Rev. 9, remitido posteriormente a la inspección.”

Página 12 de 17, primer punto del apartado “Potencial desviación”:

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta por tratarse de información adicional y posterior a la inspección.

Página 12 de 17, segundo punto del apartado “Potencial desviación”:

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta por tratarse de información adicional y posterior a la inspección.

Página 12 de 17, primer guion del apartado “Observaciones”:

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta por tratarse de información adicional y posterior a la inspección.

Página 12 de 17, segundo guion del apartado “Observaciones”:

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta por tratarse de información adicional y posterior a la inspección.