

CSN

ACTA DE INSPECCION

D. [REDACTED] (del 3 al 6 de mayo) y D. [REDACTED] (del 6 al 9 de mayo), Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN:

Que los días 6 a 9 de mayo de 2013 se han personado en el emplazamiento de la central nuclear Ascó, provincia de Tarragona, que dispone de Autorización de Explotación de la unidad I y unidad II concedidas por sendas Órdenes Ministeriales de fecha 22 de septiembre de 2011.

Que la inspección tenía por objeto la asistencia a la primera carga de combustible gastado en el sistema de almacenamiento HI-STORM de Ascó I, habiendo sido anunciada con anterioridad a su titular, según la agenda que figura como anexo I a esta Acta de Inspección.

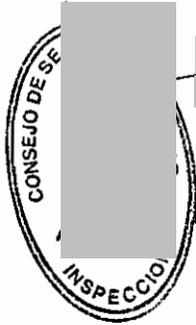
Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Supervisor del Núcleo, [REDACTED], Técnico del Núcleo, D. [REDACTED], coordinador del proyecto del ATI, D. [REDACTED] Dña. [REDACTED] representantes de Licenciamiento y Seguridad Operativa y D. [REDACTED] Jefe de obra de ENSA, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la misma.

Que los representantes de la central nuclear Ascó fueron advertidos al inicio de la inspección de que el Acta que se levanta, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrían la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio o a instancia de cualquier persona física o jurídica, lo que se notificó 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.

Que de las comprobaciones visuales y documentales, así como de las manifestaciones de los representantes de la central nuclear Ascó, en adelante la central, resulta:

- Que a la Inspección le fue entregada la siguiente documentación:

- Procedimiento de Operación PMC-202 Carga y Manejo de la MPC en rev. 0 abril 2013;
- Procedimiento de Operación PMC-203 'Sellado de la MPC' en rev. 0 abril 2013;
- Procedimiento de Operación PMC-204 'Transferencia HI TRAC/HI STORM' en rev. 0 abril 2013;
- Procedimientos de Operación PMC-206 'Descarga de la MPC' en rev. 0 abril 2013; PMC-209 Condiciones anormales y fallos del sistema de almacenamiento, rev. 0 marzo 2013;



CSN

- Procedimiento de 'Inspección Final de la MPC', PREX-DST- 39, rev.0, Enero de 2012;
- Procedimiento de 'Inspección Final del Módulo HI STORM', PREX-DST-40, rev 0, Junio 2012;
- Procedimiento de 'Requisitos de Limpieza en Proceso y Final', PREX-ENS-006, rev.0, Diciembre 2012;
- Procedimiento de 'Examen con líquidos penetrantes', PREX-ENS-006, rev.1, Enero 2013;
- Procedimiento de 'Exámenes por Fuga de Helio', PREX-ENS-008, rev.1, Enero 2013;
- Procedimiento de 'Exámenes Visuales', PREX-ENS-009, rev.1, Enero 2013;
- Procedimiento de 'Especificación Procedimiento de Soldadura', PREX-ENS-010, rev.0, Febrero 2013.



Actividades de Carga de la MPC 01A

Que las maniobras de carga se realizaron conforme al procedimiento PMC-202 Sistema de Almacenamiento de Combustible en Contenedores HI-STORM 100-Carga y Manejo de la MPC, rev.0 marzo 2013.

- Que el conjunto HI TRAC con la MPC (Cápsula Multipropósito que contiene el combustible gastado) vacía, nº de serie 227, se introdujeron en la piscina, zona del cask, para comenzar la carga.
- Que a medida se iban introduciendo cada uno de los 32 elementos combustibles en la MPC, fue realizándose una última Inspección Visual VT, detallada (a 4 caras, longitud total) para comprobar integridad estructural completa, redundante de las ya realizadas en meses anteriores según Plan de inspección (Carta ANA/DST-L-CSN-2573), confirmando el estado de no-dañado de todos los elementos combustibles cargados.
- Que la inspección comprobó el registro de ejecución en los anexos de dicho procedimiento de los siguientes pasos:
 - Paso 6.2.4 Verificar que el punto de tarado del dispositivo de alivio de dilatación térmica de la camisa de agua del HI TRAC es de 415 kPa_{man} (60 psig) y que la calibración está en vigor, y que el punto de tarado del disco de rotura de la camisa de agua del HI TRAC es de 459 kPa_{man} (65 psig).
 - Paso 10.1.9 Registrar el valor teórico de la holgura "C" obtenido mediante mediciones. Valor registrado: 3.90 mm

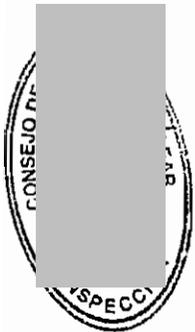
CSN

- Paso 10.5.8 Registrar la verificación de concentración de boro y la fecha y hora de la verificación. Valores registrados: 2840 ppm, 2860 ppm, requiriendo la ETF 3/4.12.3, Requisito de Vigilancia 4.12.3 que la concentración de boro sea
 - mayor que 1900 ppm, cuando el enriquecimiento máximo es de 4,1%
 - mayor que 2600 ppm, cuando el enriquecimiento máximo es de 5%
- Que según el mapeado de la carga realizada de la MPC, la carga se realizó de acuerdo al documento 'Plan de Carga para la Primera Campaña de Carga' Rev.1, Carta ANA/DST-L-CSN-2842 de 7 de marzo de 2013, aprobado por ENRESA el 8 de marzo.
- Que se instaló la tapa de la MPC, con la línea de drenaje colocada, sobre la MPC, tras lo cual se izó el conjunto HI TRAC-MPC para colocarlo en la zona de descontaminación/preparación

Que de acuerdo a la documentación entregada, se cumplimentó el paso 10.6.18, registrándose el valor de $Q'=12.4$ kW según el Plan de Carga antes referido, con una temperatura de inicio en piscina de $T_{\text{inicio}} = 24$ °C; se obtiene un tiempo a la ebullición de 83,5 horas, medido el día 4/5/13 a las 11.02 horas (momento de instalación de la tapa), con lo que la ebullición del agua de la MPC sería el día 7/5/2013 a las 23:35.

Actividades de Sellado de la MPC

- Que las actividades de sellado se realizaron en la zona de descontaminación/preparación, conforme al procedimiento PMC-203 Sistema de Almacenamiento de Combustible en Contenedores HI-STORM 100- Sellado de la MPC, rev.0 marzo 2013.
- Que, por medio del sistema de bombeo multipropósito, se efectuó el drenaje parcial de la cavidad de la MPC, al objeto de dejar libre unos 30 cm necesarios para la soldadura.
- Que se entregó a la inspección la checklist de control de calidad, correspondiente a la calibración del medidor de gases combustibles a utilizar durante la soldadura, n° de serie 155-122127, de ENSA, de fecha 28/01/2013.
- Que se entregaron a la Inspección los certificados de soldadura de los soldadores, así como los informes de trabajos que constituyen los registros de homologación y actualización.



CSN

- Que procedió a ejecutar la soldadura de la tapa a la virola, según el procedimiento PREX-ENS-010, comprobando la Inspección que había sido registrado, en el paso 10.4.8, que dicha soldadura finalizó a las 7:00 horas del 5/5/2013.
- Que la inspección comprobó el registro de ejecución en los anexos de dicho procedimiento de los siguientes pasos:
 - Paso 10.1.1s). Para la MPC nº de serie 227, se registra el valor de $Q' = 12.4$ kW, según el Plan de Carga, con una temperatura de inicio de $T_{\text{inicio}} = 29$ °C; se obtiene un nuevo tiempo a la ebullición de 78,06 horas, medido el día 4/05/13 a las 16:07 horas con lo que la ebullición del agua de la MPC sería el día 7/5/2013 a las 22:00
 - Paso 10.2.5 Verificar el ajuste correcto de la tapa de la MPC
 - Paso 10.5.8 Anotar el número de serie de la llave de apriete y los valores del par de apriete del cuerpo de los conectores de drenaje/venteo:
 - nº serie llave de apriete: ANA-TMLD30
 - par de apriete venteo: 98 N·m
 - par de apriete drenaje: 98 N·m
 - Paso 10.6.2 Prueba hidrostática con resultado aceptable con una presión de 869 kPa_{man} (126 psig) día 5/05/13
 - Paso 10.6.3 Post Prueba hidrostática con resultado aceptable de comprobación de presión de entrada en la MPC mediante los manómetros P-3 y P-5
 - Paso 10.7.1 Preparación Secado mediante DCFH (Deshidratador por convección forzada de helio), comprobación que los instrumentos de medida están calibrados y con certificación vigente:

Dispositivo	número serie	fecha calibración
P-3 Manómetro	0S-01	26-04-13
P-5 Manómetro	1000-7291	8-01-13
TG-2 Termopar	tt-2	23-01-13
DPS-1 Medidor Punto Rocío	35817	19-06-12

- Paso 10.7.3 Fase 2 de secado del DCFH con resultado aceptable:

Hora fecha	Tª de Helio en TG-2	DPS-1 entrada MPC	DPS-1 salida MPC
20.30 6-05-13	-9°C	-13 °C	-12.5 °C
21.00 6-05-13	-12 °C	-13.1 °C	-13 °C

CSN

– Paso 10.8 Operación llenado de Helio

	Temperatura entrada	Temperatura salida	Presión min. kPa	Presión max. kPa
Inicio	145°C	136 °C	492	504
Fin	140°C	138 °C	492	507

– Paso 10.8.10 Presión final de llenado MPC fue de 507 kPa (6-05-13 22:22)

– Que los Requisitos de Vigilancia de la Especificación Técnica de Funcionamiento, ETF 3/4.12.2, de criterios de secado y llenado de helio indican:

– RV 4.12.2.1.1 que se debe verificar durante 30 min. que la Temperatura gas que sale del deshumidificador es $\leq -6.1^{\circ}\text{C}$ o bien el punto rocío del gas que sale es $\leq -5.1^{\circ}\text{C}$.

– RV 4.12.2.1.2 que la presión de llenado de helio es $\geq 310.2 \text{ Kpa}$ (45 psig) y $\leq 341.3 \text{ kPa}_{\text{man}}$ (49.5 psig) (a temperatura referencia 21.1°C) y el helio debe tener una pureza $\geq 99.99\%$

Que la Inspección solicitó los siguientes certificados de calibración:

– Certificado del Hilo de Soldadura [REDACTED] 1.2 mm diámetro, lote/colada 96532, para ANAV, a 21/3/2013

– Calibraciones de:

- Manómetro [REDACTED] de ANAV, a 11/3/2013
- Manómetro [REDACTED], de ENSA, a 8/1/2013
- Termopar [REDACTED], de ENSA, a 23/01/13
- Sensor punto de rocío [REDACTED], de ENSA, a 19/06/12

– Que la Inspección solicitó los certificados de pureza de helio, para las tres botellas (0216-2583, 0216-2850 y 677379 EF636M8) de [REDACTED] ® al 99,999%

– Que la inspección presencié las operaciones de soldadura segmentos de los anillos de cierre de la MPC: manuales de punteado circunferencial y radial completo, y mediante soldadura automática de las circunferenciales interior y exterior.

– Que la inspección solicitó el certificado de recepción de material de ENSA del hilo de Soldadura que se estaba empleando en dicha soldadura: [REDACTED]



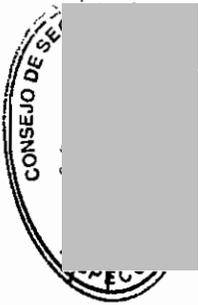
CSN

mm diámetro, lote/colada 96532. Que se comprobó la correspondencia del certificado la descripción, lote y la especificación de compra correspondiente al ASME Sección III, Subsección NB, NB-2433 y NG-2433, y del diseñador [REDACTED] PURCHASE SPECIFICATION FOR THE FABRICATION FOR ASCO MPC-32.

- Que los parámetros empleados en la soldadura TIG automática eran de 174 Amperios y 12 voltios.
- Que el material de aporte y los parámetros de soldadura son los que figuran en el procedimientos PREX-ENS-010 Especificación de Procedimiento de Soldadura 4BF8 WT 204, rev.3, 5/02/2013.
- Que la inspección comprobó el registro de ejecución en el anexos del procedimiento PMC-203 los siguientes pasos:
 - Paso 10.12.5 Completada la soldadura de las chapas de cubierta de las penetraciones de venteo y drenaje, día 7/05/13, 00:25.
 - Paso 10.12.8 Pruebas de fugas de helio de las chapas de cubierta de las penetraciones de venteo y drenaje se completan con resultado satisfactorio, día 7/05/13, 01:00.
 - Paso 10.12.11 la soldadura de los segmentos de los anillos de cierre de la MPC y los ensayos no destructivos se han completado con resultados satisfactorios.
- Que según se indica en Requisito de Vigilancia, RV 4.12.2.1.3 la tasas de fugas de helio a través de las soldaduras de confinamiento de las chapas de cubierta de las penetraciones de venteo y drenaje deben cumplir el criterio de estanqueidad de la norma ANSI N14.5-1997

Actividades de Transferencia HI-TRAC / HI-STORM

- Que las actividades de transferencia se realizaron conforme al procedimiento PMC-204 Sistema de Almacenamiento de Combustible en Contenedores HI-STORM 100- Transferencias HI-TRAC / HI-STORM, rev.0 marzo 2013.
- Que el módulo de almacenamiento HI-STORM se encontraba en el edificio de combustible en la plataforma de perfil nulo con el dispositivo de acoplamiento instalado.
- Que previamente se realizó una prueba funcional del dispositivo de acoplamiento.



CSN

- Que por medio gancho de la grúa y el yugo de izado se trasladó el HI-TRAC con la MPC cargada a la posición de apilamiento sobre el dispositivo de acoplamiento del HI-STORM mediante pasadores guía.
- Que con el conjunto HI-TRAC+MPC el peso que registraba la célula de carga de la grúa era de 106 Tm.
- Que se instaló el dispositivo de bloqueo de izado de la MPC al gancho de la grúa, con la que se elevó la MPC ligeramente y se retiró la bandeja del dispositivo de acoplamiento.
- Que se procedió a limitar el personal próximo al contenedor para descender lentamente la MPC hasta posarla en el interior del HI-STORM.
- Que durante el descenso de la MPC el peso que registraba la célula de carga era de 36 Tm.

Que durante todas estas maniobras el personal de Protección Radiológica realizó un seguimiento de los niveles de radiación gamma y neutrónica.

Que una vez finalizada la maniobra a petición de la Inspección se midió la longitud efectiva de roscado de uno de los pernos de izado de la MPC que resultó ser de 7,9 cm. Que el roscado mínimo que figura en el paso 10.3.1 del procedimiento es de 7,7 cm.

Actividades de Traslado del HI-STORM al ATI

- Que las actividades de traslado se realizaron conforme al procedimiento PMC-204 Sistema de Almacenamiento de Combustible en Contenedores HI-STORM 100-Transferencias HI-TRAC / HI-STORM, rev.0 marzo 2013.
- Que se extrajo el HI-STORM en la plataforma de perfil nulo al exterior del Edificio de Combustible mediante un vehículo remolcador, de tracción neumática de 7 ejes y 8 ruedas por eje, posando en el suelo el HI-STORM mediante el sistema neumático. A continuación, se instaló la tapa del HI-STORM mediante una grúa auxiliar y las abrazaderas de izado del HI-STORM.
- Que se situó el vehículo de traslado (crawler) sobre el HI-STORM y se instalaron las eslingas de traslado, se elevó el HI-STORM hasta su extracción completa de la plataforma de perfil nulo.
- Que a lo largo de la ruta de traslado en la zona de rodadura del vehículo de traslado se había depositado arena lavada o trozos de neumáticos con objeto de facilitar los giros del vehículo de traslado y evitar dañar el camino de rodadura.

CSN

- Que la operación de traslado desde la zona de transferencia hasta el ATI duró aproximadamente 3 horas y estuvo acompañada por el personal, identificado por brazaletes, de operación, de protección radiológica, seguridad física y por un retén en un camión de bomberos.
- Que el contenedor quedo ubicado en la posición 1 de la Losa 1, instalándose a continuación las rejillas de ventilación, las tomas a tierra para protección contra rayos y los precintos de salvaguardias.
- Que se procedió a realizar el mapa radiológico del ATI que se incluye en el ANEXO 1

Que en la siguiente tabla se recogen los datos más relevantes de la primera carga:

Número de orden fecha/ posición en ATI	Nº Serie MPC HI-STORM	Carga Térmica Total (Kw) ¹	Quemado Mínimo (Mwd/MTU) ²	Quemado Máximo (Mwd/MTU) ²	Quemado Promedio (Mwd/MTU) ³	Enriquec. mínimo (wt%)	Enriquec. máximo (wt%)	Tasas de Dosis (mSv/h) HI-TRAC ⁴ HI-TRAC ⁵ HI-STORM ⁶
1 9/05/13 Nº 1 Losa 1	MPC- 227 HI-STORM - 606	12,07	24915	36207	29426	2,5829	3,1031	0,100 - 0,112 0,190 0,0015

(1) Suma de las cargas térmicas individuales de cada elemento combustible, según Plan de Carga de marzo 2013

(2) Valor del quemado del elemento combustible con el mayor quemado, según Plan de Carga de marzo 2013

(3) Valor promedio de los quemados individuales, según Plan de Carga de marzo 2013

(4) HI-TRAC con MPC cargada sin agua intervalo medidas (4) plano medio del contenedor gamma + neutrones en contacto

Punto nº 2 (0°,90°,180°, 270°) Anexo 3b PRS-40

(5) HI-TRAC con MPC cargada sin agua centro de la tapa gamma + neutrones en contacto

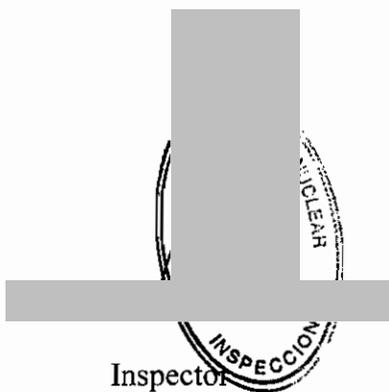
Punto 4 Anexo 3b PRS-40

(6) HI-STORM intervalo medidas (4) plano medio del contenedor gamma + neutrones en contacto

Punto 2 Anexo 8 PRS-40

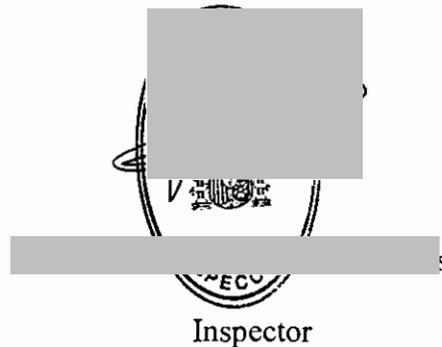
CSN

- Que los representantes de la central nuclear Ascó dieron todas las facilidades posibles para la realización de la Inspección.
- Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980, de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964, sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, se levanta y suscribe la presente ACTA por triplicado, en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a veintitrés mayo de dos mil trece.



Inspector

The image shows a redacted signature and stamp. The stamp is circular and contains the text 'INSPECCION' at the bottom and 'NUCLEAR' on the right side. The word 'Inspector' is printed below the stamp.



Inspector

The image shows a redacted signature and stamp. The stamp is circular and contains the text 'INSPECCION' at the bottom and 'NUCLEAR' on the right side. The word 'Inspector' is printed below the stamp.

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

CSN

AGENDA DE INSPECCIÓN

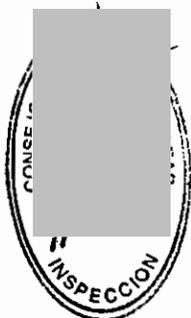
Instalación: Central Nuclear Ascó

Alcance: Asistencia a las actividades de la primera carga de combustible gastado en contenedores.

Fecha de Inspección: 3-9 de mayo de 2013

Inspectores: [REDACTED] (DNI [REDACTED]) 3-6 de mayo

[REDACTED] (DNI [REDACTED]) 6-9 de mayo



1. Asistencia a actividades de la secuencia de carga del contenedor número 1: carga, soldadura, prueba hidrostática, ENDs, secado, llenado helio, transferencia a HI-STORM.
2. Revisión de la documentación asociada a las tareas de Carga y Sellado: soldadura de la tapa de la MPC, prueba hidrostática, soldadura tapas penetraciones, soldadura chapas de cierre y prueba de fugas de helio.

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/AS1/13/995 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 3 de julio de dos mil trece.



Director General ANAV, A.I.E.

En relación con el Acta de Inspección arriba referenciada, consideramos oportuno realizar las alegaciones siguientes:

- **Hoja 1 de 10, quinto 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.