

**ACTA DE INSPECCIÓN**

D. [REDACTED], D<sup>a</sup> [REDACTED] y D. [REDACTED]  
[REDACTED] funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores,

**CERTIFICAN:** Que los días veintitrés a veinticinco de abril de 2019, se han personado en el emplazamiento de la central nuclear de Almaraz, provincia de Cáceres. Esta instalación dispone de Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial ITC/1588/2010, de 7 de junio.

La inspección tenía por objeto presenciar parte de las operaciones de carga del segundo contenedor ENUN 32P de combustible gastado de la Unidad 1 de CN Almaraz, de acuerdo con la Agenda de inspección adjunta como Anexo, remitida con anterioridad al titular.

La Inspección fue atendida por D<sup>a</sup> [REDACTED] de CNAT – Licenciamiento, D<sup>a</sup> [REDACTED] y D. [REDACTED], de [REDACTED] – Seguridad y Licencia, D. [REDACTED] de CNAT – Jefe de Mantenimiento Mecánico, D<sup>a</sup> [REDACTED] de CNAT – Combustible, D. [REDACTED], de CNAT – Mantenimiento Mecánico, D. [REDACTED] de [REDACTED] Mantenimiento Mecánico, D. [REDACTED] CNAT – Jefe de Protección Radiológica y ALARA y por D. [REDACTED], CNAT – Instrumentación y Control, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección. Además estuvieron presentes en la reunión de cierre D. [REDACTED] de CNAT – Jefe de Mantenimiento y, mediante videoconferencia, D. [REDACTED], de CNAT – Jefe de Combustible, y D. [REDACTED] CNAT – Jefe de Estructuras y Gestión de Vida, así como los Inspectores Residentes de la central.

Los representantes del titular de la central fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de que el Acta que se levanta, y 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 notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Los representantes del titular manifestaron que los datos personales, así como los documentos y registros entregados a la inspección tienen carácter confidencial.

De la información y documentación suministrada por los representantes del titular a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones visuales y documentales efectuadas por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del Acta de referencia **CSN/AIN/AL1/19/1172**, correspondiente a la inspección realizada en los días 23 a 25 de abril de 2019, los inspectores que la suscriben declaran:

### Comentario general

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del Acta.

### Página 2 de 12, de primer a cuarto párrafo:

- Respecto al comentario relativo a la acción ES-AL-18/832: Se acepta el comentario, que modifica el contenido del Acta de la forma siguiente:

*"y el estudio ES-AL-18/832, cerrado, pues este se realizaría en la acción ES-AL-18/862."*

- Respecto al comentario relativo a la acción AC-AL-18/697: Se acepta el comentario, que modifica el contenido del Acta de la forma siguiente:

*"... y la acción pendiente de cierre AC-AL-18/862, ya que la acción AC-AL-18/697 había sido anulada al abrirse por error, según informaron los representantes del titular."*

- Respecto al comentario relativo a la condición anómala CA-AL-18/048: Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del Acta.

### Página 3 de 12, de tercer a quinto párrafo:

Se acepta la aclaración, que no modifica el contenido del Acta.

### Página 4 de 12, quinto párrafo:

Se acepta la aclaración, que no modifica el contenido del Acta

### Página 6 de 12, segundo párrafo:

Se acepta la aclaración, que no modifica el contenido del Acta.

### Página 6 de 12, cuarto a quinto párrafo:

- Respecto al comentario relativo a la referencia de la evaluación de seguridad, se acepta el comentario que modifica el contenido del Acta de la siguiente forma:

*"El titular ha manifestado que la evaluación ES-A-SL-19/016, ..."*

- Respecto al comentario relativo a la no documentación del análisis referido en el Acta, no se acepta el comentario, ya que no se ha aportado evidencia documental de dicha afirmación.

- Respecto al comentario relativo a la segunda carga de contenedores, se acepta la aclaración que no modifica el contenido del Acta.



Página 9 de 12, cuarto párrafo:

- Se acepta la aclaración, que no modifica el contenido del acta, dado que los certificados requeridos no estaban disponibles en el momento de la Inspección y se remitieron posteriormente.



INSPECTOR

INSPECTORA

INSPECTOR

Madrid, 20 de junio de 2019

## Revisión documental

### Experiencia operativa derivada de la primera carga

En relación con la carga del primer contenedor ENUN 32P (DFK6) en CN Almaraz, realizada en octubre 2018, se entregaron a la Inspección los siguientes documentos:

- Condición anómala CA-AL1-18/044 Rev.0: Almacenamiento temporal del Contenedor ENUN-32 (DFK6) en posición horizontal en la losa del ATI sobre su cuna de transporte hasta la reparación de la grúa pórtico móvil GVX-GP-01, la No Conformidad asociada NC-AL-18/6469, sus medidas compensatorias y correctivas asociadas ya cerradas AC-AL-18/673, AC-AL-18/674, AC-AL-18/675 y AC-AL-18/676 y el estudio ES-AL-18/832, pendiente de cierre.
- CA-AL1-18/048 Rev. 0: Disminución de la presión del espacio entre tapas del ENUN 32P, la No Conformidad asociada NC-AL-18/6658: Almacenamiento temporal en edificio de combustible en posición vertical contenedor ENUN-32 (DFK6) con transductor de presión inoperable, las acciones correctivas asociadas cerradas AC-AL-18/694, AC-AL-18/695, AC-AL-18/696, AC-AL-18/698, AC-AL-18/699 y las acciones pendiente de cierre AC-AL-18/697 y ES-AL-18/862.

Durante el almacenamiento transitorio en posición horizontal en la losa del ATI se ejecutaron los controles radiológicos (AC-AL-18/675), térmicos (AC-AL-18/673) y de PCI (AC-AL-18/674) para verificar la condición segura de almacenamiento. Posteriormente, durante el almacenamiento transitorio en posición vertical en el edificio de Combustible U-I, se ejecutaron controles periódicos radiológicos (AC-AL-18/694) y térmicos (AC-AL-18/696, AC-AL-18/697) del contenedor, junto al control de presión de la cavidad entre tapas del mismo (AC-AL-18/695), para verificar la condición segura de almacenamiento.

Una vez reparada la grúa pórtico móvil del ATI (AC-AL-18/676, AC-AL-18/698) con la reparación del sistema de traslación del carro, mediante el cromado de los bulones y cambio de material de casquillos, se realizan las pruebas de carga el 22-11-2018. Resueltas las discrepancias en la medida del transductor de presión (AC-AL18/699), el día 12-12-2018 se traslada el contenedor ENUN 32P (DFK6) a la posición D13 del ATI, quedando en configuración de almacenamiento.

Los representantes del titular indicaron que, derivado de lo anterior, han establecido mantenimientos adicionales de la grúa pórtico antes de cada campaña de carga.

El titular de la aprobación de diseño del contenedor, realizó una investigación de la causa de la caída de presión en el espacio entre tapas que resultó en una indicación incorrecta del transductor de presión, por lo que en todo momento la presión real se mantuvo en los valores nominales. Esto se recoge así en la comunicación interna de CN Almaraz CI-IN-004809 "CNA. CA-AL1-18/048. AC-AL-18/699. Análisis discrepancias medida transductor", donde además se indica la acción correctiva del cambio del

transductor (y parte de la electrónica asociada debido a incompatibilidades del modelo), tras la realización de pruebas en [REDACTED]. Esta modificación de diseño (9231EDS33 Rev.0), que determina que no se requiere aprobación junto con su evaluación de seguridad (9231ES033 Rev.0), fueron aceptadas previamente por Enresa.

Derivada de esta experiencia operativa, los representantes del titular informaron que como acción adicional, al menos en esta campaña de carga, se mantendrá cada contenedor como mínimo 48h en el edificio de combustible tras la finalización de las operaciones de cierre y antes de su traslado al ATI para verificar el correcto funcionamiento del transductor.

#### Experiencia operativa externa considerada USNRC Information Notice (IN) 2018-01

A petición de la inspección, se entregó el informe EO-AL-5930 Rev. 0 sobre la USNRC IN 2018-01 "*Liberaciones de gases nobles de fisión durante las operaciones de carga de combustible gastado en los contenedores de almacenamiento combustible gastado*" (compilación de experiencias operativas al respecto en centrales norteamericanas, y su análisis), que concluye que CN Almaraz no requiere realizar ninguna acción ya que todo el combustible gastado a cargar en contenedores debe ser clasificado como estanco tras su inspección con técnicas de detección, tales como in-mast sipping o in-can sipping, de acuerdo al Plan Director de Combustible Gastado de CNAT.

Además, los representantes del titular indicaron que durante las operaciones de drenaje y secado es posible detectar la presencia de gases nobles, así como otros productos de fisión o partículas, mediante los detectores de proceso RM1-RE-6780 (en el conducto de ventilación del edificio de combustible, aguas debajo de la toma a la que se conecta la campana de extracción de gases) y RM1-RE-6794 (en el conducto de la chimenea de gases). En caso de detección, Protección Radiológica informaría a Ingeniería del Reactor para su análisis y establecimiento de acciones, según los representantes del titular. Si bien, dicha acción y otras derivadas, como verificación de presencia de gases nobles y/o partículas de combustible en el interior del contenedor y la relación que pueda tener con la integridad de los ECs cargados en el contenedor, no se recogen en procedimientos.

#### Plan de carga

El plan de carga del segundo contenedor ENUN 32P de la Unidad 1 de CN Almaraz está recogido en el documento ENUN-A1-02 Rev.0 "*Plan de carga del contenedor ENUN 32P para su almacenamiento en el ATI de CN Almaraz*", de 18-12-2018, remitido al CSN el 15-01-2019, en el que figuran los 32 elementos combustibles (ECs) a cargar y otros 4 ECs como reserva en caso de contingencia, su esquema de carga, curvas de carga de criticidad, enriquecimiento, enfriamiento, fuentes gamma-neutrónica y potencia térmica por elemento y total (20,03 kW).

Todos los ECs están clasificados como "no dañados" de acuerdo con el documento ITEC-2206 Rev. 0 "*Clasificación de combustible gastado de la segunda carga de contenedores de CN Almaraz Unidad I*", de 11-04-2019, entregado previamente a la Inspección. Dicha clasificación se soporta mediante:

- La campaña de inspección visual de integridad y del estado de la capa de óxido de febrero-marzo 2019, cuyos resultados están documentados en el INF-S-000510 Rev.0 "*Informe Final de la Inspección Visual de Integridad y Exfoliación de Elementos Combustibles Gastados en CN Almaraz 1 durante el Ciclo 27*", entregado a la Inspección, en el que también se indica que se retiró mediante aspiración los objetos extraños identificados en los elementos CG-20, CF-19, H-54 y CH-49, y parcialmente el objeto adherido cerca del cabezal inferior en el EC CG-61.
- En la actualización de la caracterización del combustible almacenado en la PCG de la Unidad I llevada a cabo con el informe INF-TD-009563 Rev. 0: "*Caracterización de Combustible Gastado de CN Almaraz Unidad I durante el C26 y después de la 1ª Carga en el ATI*", en el que se incluyen las inspecciones realizadas en 2018.

Según informaron los representantes del titular, en las inspecciones visuales de integridad previas a la carga, y durante la misma, se ha añadido una especial atención a la zona superior de la tobera del EC en el procedimiento P-SC-IVEECC Rev.2 "*Procedimiento de inspección visual de integridad de elementos combustibles irradiados*", como resultado de la experiencia operativa de la carga del primer contenedor, que se recoge en el acta del CSN, de referencia CSN/AIN/AL1/18/1156.

Los representantes del titular señalaron que al valor de quemado de los EC gastados seleccionados en el plan de carga no se les aplica ninguna corrección por la incertidumbre, como así se verifica en dicho plan.

A preguntas de la Inspección sobre los EC incluidos en el plan de carga, los representantes del titular indicaron lo siguiente:

- El EC H-54 se mantiene nuevamente como reserva por ser un EC con menor carga térmica, para la optimización de futuras cargas.
- El EC-61, que tiene un objeto extraño, es analizado y se clasifica como "No dañado", lo que se recoge en el ITEC-2206. El resto de objetos extraños en EC fueron extraídos, por lo que no se recogen en este informe.

#### Procedimientos

La primera carga de contenedores fue gestionada como parte final del proyecto del ATI, mientras que, a partir de la segunda carga de contenedores es Mantenimiento Mecánico quien lidera y gestiona las operaciones, estando implicadas, entre otras, las unidades de Combustible CNAT, Instrumentación y Control, Protección Radiológica y Prevención de Riesgos Laborales. Las responsabilidades de estas unidades se encuentran definidas en los procedimientos de referencia MMX-RS.

El contenido mínimo del dossier de carga está recogido en el procedimiento MMX-RS-01.08 Rev. 1 "Recepción del contenedor cargado con EE.CC", entregado a la Inspección.

Entre los procedimientos relacionados con las operaciones de carga de contenedores, vigentes a fecha de la inspección, se encuentran los siguientes:

- IRX-PV-43 Rev.0 "Control administrativo de carga de elementos combustibles en contenedores ENUN-32p en central nuclear de Almaraz".
- IRX-E5-86 Rev.0 "Realización y supervisión de las secuencias de carga/descarga de elementos combustibles gastados en contenedores en C.N.A."
- OPX-PT-12 Rev. 1 "Maniobras con elementos de combustible gastado en el contenedor ENUN32P".
- ICX-PV-61 Rev. 1 "Vigilancia del aislamiento eléctrico de los transductores de presión de los contenedores cargados con combustible".
- ICX-CL-42 Rev. 1 "Verificaciones y puesta en servicio del transductor de presión de los contenedores del ATI".
- MMX-PV-05.01 Rev.1 "Integridad del combustible durante el drenaje del contenedor. Tiempo y presión de drenaje".
- MMX-PV-05.02 Rev.0 "Integridad del combustible durante el secado por vacío. Tiempo y prueba de secado".
- MMX-PV-05.03 Rev. 0 "Integridad del combustible durante el secado por vacío. Llenado de helio".
- MMX-PV-05.04 Rev. 0 "Integridad del combustible durante el secado por vacío. Pruebas de fugas".
- OFK6CS003 Rev.8 "Prueba de fugas (ENUN 32P)" de [REDACTED] aprobado por CNAT.
- OP1-PV-12.01 Rev.0 "Integridad del combustible durante la carga del contenedor. Comprobación de la temperatura del agua de la piscina de combustible gastado".
- CO-08 Rev.0 "Preparación del plan de carga de las contenedores ENUN 32P para su almacenamiento en el ATI de CN Almaraz".
- MMX-RS-01.01 Rev.1: "Recepción inicial e inspección del contenedor vacío".
- MMX-RS-01.02 Rev.1 "Traslado del contenedor dentro del emplazamiento".
- MMX-RS-01.03 Rev.1 "Preparación del contenedor para transporte fuera del emplazamiento".
- MMX-RS-01.04 Rev.1 "Preparación del contenedor para la carga de EE.CC".
- MMX-RS-01.05 Rev.0 "Determinación de parámetros durante la carga de EE.CC. del contenedor".



- MMX-RS-01.06 Rev.2 "Extracción del pazo de cofres y acondicionamiento del contenedor cargado".
- MMX-RS-01.07 Rev.0 "Ensayos térmico y radiológico del contenedor".
- MMX-RS-01.08 Rev.0 "Recepción del contenedor cargado con EE.CC."
- MMX-RS-01.09 Rev.0 "Control y verificación del contenedor cargado con EE.CC."
- MMX-RS-01.10 Rev.0 "Preparación del contenedor para la descarga de EE.CC."
- MMX-RS-01.11 Rev.0 "Reacondicionamiento del contenedor tras la descarga".
- MMX-RS-01.12 Rev.0 "Inspección y montaje de onillos".
- MMX-RS-01.13 Rev.1 "Montaje, desmontaje y verificación del transductor de presión".

Derivado de la primera carga, se han revisado 10 de los 13 procedimientos MMX-RS, estando algunos de ellos pendientes (como el MMX-RS-01.08 y MMX-RS-01.09) de la aprobación prevista para el jueves 25 abril por el CSNC de la central. Entre otras modificaciones, se ha han incluido las siguientes:

- El registro de la monitorización de la presión de entrada del N<sub>2</sub> en anexo b del MMX-PV-05.01 Rev.1, como resultado de la inspección de la primera carga (acción ES-AL-18/929).
- El montaje de la tapa auxiliar de blindaje con una grúa automóvil en lugar de la grúa pórtico del ATI (propuesto en la Rev. 1 del MMX-RS-01.08 y MMX-RS-01.09).

Según indicaron los representantes del titular, esta modificación ya se implantó en la campaña del 2018. La evaluación de la misma se recoge en el escrito EA-ATA-022884 "CN Almaraz ATI. Efectos de caída de brazo de grúa en maniobra de montaje de capuchón". La carga de fuego no estaba incluida en esta evaluación. El titular ha manifestado que la evaluación ES-AL-19/016, correspondiente al 2019, posterior a la primera carga, concluye que la capacidad del depósito combustible es inferior a la del vehículo de traslado, por lo que está cubierto por la evaluación del accidente de incendio contemplado en el Estudio de Seguridad del ENUN 32P.

Asimismo, también se han revisado otros procedimientos, como el de prueba de fugas de [REDACTED] (OFK6CS003 Rev.8), aprobado por CNAT, en el que:

- Se han modificado los criterios de aceptación de la barrera de confinamiento (anillos interiores de la tapa interior y de las tapas de venteo y drenaje), reduciéndose de  $4,10 \times 10^{-5}$  std cm<sup>3</sup>/s (valor requerido por el Requisito de Vigilancia 4.12.4.4) a un valor más restrictivo de  $1 \times 10^{-7}$  std cm<sup>3</sup>/s.
- Se ha añadido la posibilidad de uso de la técnica de MSLD para la prueba preliminar de la tapa interior y la pérdida de vacío para el anillo exterior de la tapa interior.

- Se ha incluido una prueba de fugas, a realizar al pasacables del transductor de presión de la tapa de control de presión, mediante la técnica del MSLD.

#### **Asistencia a las operaciones de carga del contenedor ENUN 32P**

Según indicaron los representantes de la central, las operaciones se estaban realizando con un retraso de 4-6 horas con respecto al programa establecido ("*ENUN 32P - Programa de carga JFK6*" Rev.2), debido a que las operaciones de carga de ECs en el contenedor, finalizada el día 23 de abril de 2019 con los 32 EC previstos en el Plan de carga, han llevado más tiempo de lo previsto debido al uso del ion-fork (instrumento de verificación de quemado para salvaguardias) y a la inspección visual detallada realizada en las toberas de los EC.

Todas las operaciones de carga del contenedor JFK6 constan en el documento PL-PI-6EB8IPP001 Rev.0 "*Plan de Puntos de Inspección*" de [REDACTED], remitido a la Inspección, que incluye todos los pasos establecidos en la carga con las correspondientes firmas y procedimientos utilizados, así como la aceptación de CN Almaraz.

La inspección presenció las operaciones que se indican a continuación:

#### Extracción del contenedor del pozo de cofres

La Inspección accedió al edificio de combustible en torno a las 17:30 del día 23 de abril, momento en el que se ejecutaba el paso 17 del punto 6.1.7 del procedimiento MMX-RS-01.06, con el yugo en movimiento para acoplarlo a los muñones del contenedor y su posterior extracción del pozo de cofres.

El tiempo de ebullición disponible para realizar las operaciones de drenaje era de 21 horas y 38 minutos, iniciadas tras la colocación de la tapa interior del contenedor en el pozo de cofres el día 23 a las 16:29, hora anotada en el formato del procedimiento MMX-PV-05.01 anexo a, que se utiliza para el cálculo del tiempo de drenaje junto con la potencia térmica del contenedor (se emplea 29,92 kW en el cálculo cuando la potencia real es inferior a este valor, en este caso de 20,03 kW) y la temperatura del agua de piscina (35,4º C según el indicador SF1-TI-4455A).

Asimismo, el procedimiento OPX-PT-12 de seguimiento y ajuste del agua del pozo de cofres se encontraba en el punto 6.1.1.15.

En torno a las 17:45, comenzó la maniobra de extracción del contenedor mediante la grúa del edificio de combustible, acompañado de un chorreado de la superficie del mismo con agua desmineralizada a través de dos mangueras para su descontaminación. Durante esta operación, el display de la grúa del edificio marcó un valor máximo (aproximado sin tarar) de 128,4 ton con el contenedor cargado y lleno de agua, midiéndose una tasa de dosis en contacto de 70 µSv/h, según informaron los representantes del titular. Antes de la ubicación en el recinto FK 105, se realizaron operaciones de descontaminación de la superficie lateral e inferior del contenedor.

Respecto a la vigilancia radiológica realizada durante esta operación, según procedimiento PS-CR-02.55 Rev.3, los representantes del titular remitieron a la inspección el registro cumplimentado de las tasas de dosis tras la extracción, verificándose que todas las mediciones están por debajo de los límites establecidos.

En los registros cumplimentados del procedimiento OP1-PV-12.02 Rev. 0 entregado a la inspección posteriormente, relativo temperatura ambiental del edificio de combustible (antes del inicio de las operaciones de carga), se verifica el cumplimiento con el límite de 50°C establecido en la ETF 3.12.5.

#### Drenaje del agua del contenedor

La inspección accedió al edificio de combustible en torno a las 00:30 del día 24 de abril, momento en que se realizaba el secado del espacio entre anillos de la junta de la tapa interior, de forma previa a la prueba preliminar de fugas de los mismos, siguiendo las operaciones descritas en el procedimiento MMX-RS-01.06 Rev.2 (punto 6.3), la cual fue satisfactoria, dando unos resultados del orden de  $10^{-10}$  std  $\text{cm}^3/\text{s}$ , según indicaron los técnicos responsables presentes en las operaciones.

La operación de drenaje del agua del interior del contenedor comenzó a la 1:30, monitorizando la entrada de  $\text{N}_2$  cada 10 minutos a través del manómetro PIT-13 (RV 4.12.3.2) y registrándolo en el nuevo formato b del procedimiento MMX-PV-05.01 Rev.1, hasta su finalización a las 2:27. Dicha hora quedó recogida, según comprobó in-situ la inspección y ha verificado posteriormente, en los formatos MMX-PV-05.01a, como fin del drenaje, y MMX-PV-05.02a, como inicio del tiempo de secado.

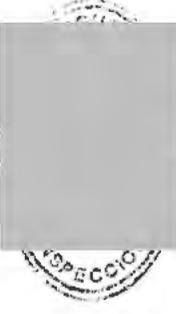
Según indicaron los representantes del titular, el criterio para establecer el fin del drenaje es la ausencia de agua vista a través de visor dispuesto en la placa de conexiones de la campana de extracción de gases, así recogido en el paso 6.3.3.9 del procedimiento MMX-RS-01.06 Rev.2.

Respecto a la vigilancia radiológica realizada durante esta operación, según procedimiento PS-CR-02.55 Rev.3, los representantes del titular remitieron a la inspección el registro cumplimentado de las tasas de dosis tras el drenaje, verificándose que todas las mediciones están por debajo de los límites establecidos.

Adicionalmente, la inspección observó que el agua del pozo de cofres tras la operación descrita tenía condiciones de visibilidad óptimas, apreciándose perfectamente el fondo del mismo.

#### Secado del contenedor y llenado de helio

El tiempo del secado está limitado a 160 horas, según el procedimiento MMX-PV-05.02, incluyendo los escullados que se realicen antes del comienzo del secado propiamente dicho. Estas operaciones finalizaron a las 19:20 del día 24, como consta en el formato a de dicho procedimiento, con lo que se cumplió con el criterio de tiempo establecido.



Finalizado el secado, se inició el llenado de He de la cavidad del contenedor a través de la penetración de venteo a una presión de 1 bar (abs), como se establece en el RV 4.12.4.3. El valor alcanzado según el indicador PIT016 fue de 1012,7 mbar (abs), correspondiéndose con el recogido en el registro del procedimiento MMX-PV-05.03, en el cual se consideran las incertidumbres de medida.

Asimismo, se entregó a la Inspección el certificado en el que consta que el valor de pureza del helio de las botellas utilizadas en estas operaciones es del 99.999%.

Respecto a la vigilancia radiológica realizada al final del secado, según procedimiento PS-CR-02.55 Rev.3, los representantes del titular remitieron a la inspección el registro cumplimentado correspondiente, verificándose que todas las mediciones están por debajo de los límites establecidos.

A petición de la inspección, se entregaron las gráficas de los monitores de radiación de proceso RM1-RE-6780 y RM1-RE-6794 correspondientes al periodo de estas operaciones (desde el 21 al 25 de abril), junto con el procedimiento PS-CR-04.01 Rev.21 "Puntos de tarado de monitores de los sistemas Ramsys y R.M.S." para su conversión a Bq/m<sup>3</sup>, no observándose ninguna tendencia significativa.

#### Pruebas de fugas

Para estas operaciones se siguen los procedimientos MMX-PV-05.04 Rev.0 y OFK6CS003 Rev. 8, que requieren que el personal que realice las pruebas esté cualificado según la norma europea EN-473/ISO 9712 y Código ASME, SNT-TC-1A (Ed. 2006), al menos como Nivel II.

La inspección recibió los certificados E-A-005124-LT-2-VG-0 y E-A-005326-LT-2-VG-0, relativos a la norma UNE-EN ISO 9712:2012 correspondientes a las dos personas que se identificaron como realizadores de las pruebas. Si bien, no se demostró la cualificación respecto al Código ASME, SNT-TC-1A.

La Inspección asistió parcialmente a las siguientes operaciones:

- La prueba de fugas del anillo exterior de la tapa interior (test 2.5), observando la correspondencia de las lecturas del vacuómetro 1000-8615 con las anotadas, así como la correspondencia entre el valor obtenido de tasa de fugas con el recogido en el certificado de las pruebas de fugas ( $4,96 \times 10^{-6}$  std. cm<sup>3</sup>/s).
- Limpieza del plaquedo de la penetración de venteo con disolvente 9PR5 (lote 0900061586).
- Sustitución de la junta de estanqueidad de la tapa de venteo por una nueva (lote 397589/1, nº7, fecha fabricación 23-07-2018).
- Preparación de la prueba de fugas del anillo interior de la tapa de venteo, en la cual se llena el espacio de la cavidad de la penetración de venteo con He mediante dos tubings introducidos a la misma a través de dos orificios de la tapa para

pernos, señalando los representantes del titular que dicho método asegura una cantidad suficiente de He para realizar la prueba mediante la técnica MSLD, según se ha comprobado mediante pruebas en taller.

Los resultados fueron aceptables para todas las pruebas de fugas, según consta en los registros de los citados procedimientos remitidos a la Inspección.

Entre los equipos utilizados están:

- el vacuómetro 1000-8615 (pruebas de fugas por pérdida de vacío) que posee dos certificados de calibración, de referencia 1000-8615-5689 (para el transductor) y 1000-8615-5690 (para el display), remitidos a la inspección y observando que ambos estaban en periodo de validez.
- la fuga calibrada de helio con número de serie TP10281, (pruebas con MSLD): cuyo certificado de calibración (de 04-10-2017), remitido a la inspección, se encontraba en periodo de validez.

En relación con la vigilancia radiológica, realizada según procedimiento PS-CR-02.55 Rev.3, los representantes del titular remitieron a la inspección los registros cumplimentados de las tasas de dosis gamma y neutrónica en contacto de las tapas de venteo y drenaje y del ambiente en la plataforma de trabajo previo a la realización de las pruebas de fugas, siendo introducida esta vigilancia a partir de esta campaña de carga para un mayor control de las dosis operacionales durante las estas operaciones, según indicaron los representantes del titular.

Antes de abandonar las instalaciones, la Inspección mantuvo una reunión de cierre con los representantes del titular, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección.

Por parte de los representantes de CN Almaraz se dieron las necesarias facilidades para la actuación 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, así como la autorización referida, se levanta y suscribe la presente ACTA por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 24 de mayo de 2019.

  
  
Inspector 

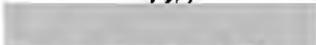
  
  
Inspectora 

  
  
Inspector

---

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

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.  
Madrid, 6 de junio de 2019

  
  
Director de Servicios Técnicos

**ANEXO****INSPECCION 2019 CN-AL1**

**Instalación:** CN Almaraz Unidad I (AL1)

**Tipo inspección:** Otras inspecciones planificadas

**Objetivo:** Presenciar parte de las operaciones de carga de combustible en el primer contenedor ENUN 32P de la segunda campaña de carga de la Unidad 1 de CN Almaraz.

**Inspectores:** [REDACTED] (DNI: [REDACTED])  
[REDACTED] (DNI: [REDACTED])  
[REDACTED] (DNI: [REDACTED])

**Fechas:** 23 a 25 de abril de 2019

**AGENDA DE INSPECCION**

- 
1. Asistencia a las operaciones de carga del contenedor siguientes:
    - a. Operaciones de drenaje, secado y llenado de helio.
    - b. Prueba de fugas del contenedor.
    - c. Colocación de tapas.
    - d. Otras operaciones, en función del desarrollo de las mismas.
  2. Revisión de la documentación y registros relativos a:
    - a. La experiencia operativa derivada de la primera campaña de carga del contenedor ENUN 32P.
    - b. El plan de carga del contenedor.
    - c. Los procedimientos y dossier asociados a la carga del contenedor.
  3. Reunión de cierre



**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION**

**DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

**Ref.- CSN/AIN/AL1/19/1172**



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/19/1172**  
***Comentarios***

**Comentario general:**

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.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/19/1172**  
**Comentarios**

**Hoja 2 de 12, de primer al cuarto párrafo:**

Dice el Acta:

*“- Condición anómala CA-AL1-18/044 Rev. 0: Almacenamiento temporal del Contenedor ENUN-32 (DFK6) en posición horizontal en la losa del ATI sobre su cuna de transporte hasta la reparación de la grúa pórtico móvil GVX-GP-01, la No Conformidad asociada NC-AL-18/6469, sus medidas compensatorias y correctivas asociadas ya cerradas AC-AL-18/673, AC-AL-18/674, AC-AL-18/675 y AC-AL-18/676 y el estudio ES-AL-18/832, pendiente de cierre.*

*- CA-AL1-18/048 Rev. 0: Disminución de la presión del espacio entre tapas del ENUN 32P, la No Conformidad asociada NC-AL-18/6658: Almacenamiento temporal en edificio de combustible en posición vertical contenedor ENUN-32 (DFK6) con transductor de presión inoperable, las acciones correctivas asociadas cerradas AC-AL-18/694, AC-AL-18/695, AC-AL-18/698, AC-AL-18/699 y las acciones pendientes de cierre AC-AL-18/697 y ES-AL-18/862.”.*

Comentario:

La acción ES-AL-18/832 se encontraba cerrada en el momento de la inspección, indicándose que se realizaría el estudio con la acción ES-AL-18/862.

La acción AC-AL-18/697 en el momento de la inspección se encontraba anulada, no pendiente de cierre. Fue abierta por error el día 18/10/2018 a las 17:47, siendo anulada 3 minutos más tarde. No era aplicable ni requerida en el entorno de la CA, y en ella quedó indicado que se abrió por error.

El día 9 de mayo de 2019 se envió a la inspección por correo electrónico el estado actual de las acciones asociadas a la CA-AL1-18/048, encontrándose ya cerrada la acción ES-AL-18/862.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/19/1172  
Comentarios

**Hoja 3 de 12, de tercer a quinto párrafo:**

Dice el Acta:

*“Experiencia operativa externa considerada USNRC Information Notice (IN) 2018-01 A petición de la inspección, se entregó el informe EO-AL-5930 Rev. 0 sobre la USNRC IN 2018-01 "Liberaciones de gases nobles de fisión durante las operaciones de carga de combustible gastado en los contenedores de almacenamiento combustible gastado" (compilación de experiencias operativas al respecto en centrales norteamericanas, y su análisis), que concluye que CN Almaraz no requiere realizar ninguna acción ya que „todo el combustible gastado a cargar en contenedores debe ser clasificado como estanco tras su inspección con técnicas de detección, tales como in-mast sipping o incan sipping, de acuerdo al Plan Director de Combustible Gastado de CNAT.*

*Además, los representantes del titular indicaron que durante las operaciones de drenaje y secado es posible detectar la presencia de gases nobles, así como otros productos de fisión o partículas, mediante los detectores de proceso RMI-RE-6780 (en el conducto de ventilación del edificio de combustible, aguas debajo de la toma a la que se conecta la campana de extracción de gases) y RMI-RE-6794 (en el conducto de la chimenea de gases). En caso de detección, Protección Radiológica informaría a Ingeniería del Reactor para su análisis y establecimiento de acciones, según los representantes del titular. Si bien, dicha acción y otras derivadas, como verificación de presencia de gases nobles y/o partículas de combustible en el interior del contenedor y la relación que pueda tener con la integridad de los ECs cargados en el contenedor, no se recogen en procedimientos.”*

Comentario:

Se ha generado la acción ES-AL-19/461 para estudiar las acciones a tomar en caso de detectar variaciones de actividad durante la carga de elementos combustibles gastados.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/19/1172  
*Comentarios*

**Hoja 4 de 12, quinto párrafo:**

Dice el Acta:

*“Los representantes del titular señalaron que al valor de quemado de los ECs gastados seleccionados en el plan de de carga no se les aplica ninguna corrección por la incertidumbre, como así se verifica en dicho plan”*

Comentario:

Durante la inspección se indicó que los valores de quemado de los ECs seleccionados en el plan de carga son valores nominales a los que no se les aplica ninguna corrección, si bien para la selección de los ECs se aplica un margen conservador en el quemado en cuanto a la verificación con el cumplimiento tanto de la curva de término fuente como de la curva de criticidad.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/19/1172**  
*Comentarios*

**Hoja 6 de 12, segundo párrafo:**

Dice el Acta:

*“Derivado de la primera carga, se han revisado 10 de los 13 procedimientos MMX-RS, estando algunos de ellos pendientes (como el MMX-RS-01.08 y MMX-RS-01.09) de la aprobación prevista para el jueves 25 abril por el CSNC de la central. Entre otras modificaciones, se ha han incluido las siguientes.”*

Comentario:

Los procedimientos MMX-RS-01.08 y MMX-RS-01.09 revisados y aprobados en CSNC el 29/04/2019 se enviaron a la inspección por correo electrónico el 9 de mayo de 2019.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALI/19/1172**  
**Comentarios**

**Hoja 6 de 12, de cuarto a quinto párrafo:**

Dice el Acta:

*"-El montaje de la tapa auxiliar de blindaje con una grúa automóvil en lugar de la grúa pórtico del ATI (propuesto en la Rev. 1 del MMX-RS-01.08 y MMX-RS-01.09).*

*Según indicaron los representantes del titular, esta modificación ya se implantó en la campaña del 2018. La evaluación de la misma se recoge en el escrito EA-ATA- 022884 "CN Almaraz ATI. Efectos de caída de brazo de grúa en maniobra de montaje de capuchón". La carga de fuego no estaba incluida en esta evaluación. El titular ha manifestado que la evaluación ES-AL-19/016, correspondiente al 2019, posterior a la primera carga, concluye que la capacidad del depósito combustible es inferior a la del vehículo de traslado, por lo que está cubierto por la evaluación del accidente de incendio contemplado en el Estudio de Seguridad del ENUN 32P."*

Comentario:

El código correcto de la evaluación de seguridad mencionada es ES-A-SL-19/016.

En la campaña de 2018 para la carga del primer contenedor no se documentó el análisis en caso de incendio del camión pluma porque el Estudio de Seguridad del contenedor (9231-A, rev. 4) contemplaba, en el punto 12.2.2.1, la afección al contenedor por fuego durante su traslado según las hipótesis del 10.CFR.71 ap. 71.73. Este accidente hipotético incluye el incendio del combustible de los vehículos de traslado, grúa móvil, camión pluma u otros similares, siempre que no sean coincidentes.

En la segunda carga este aspecto quedó ya documentado en la evaluación mencionada.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/ALI/19/1172**  
**Comentarios**

**Hoja 9 de 12, cuarto párrafo:**

Dice el Acta:

*"La inspección recibió los certificados E-A-005124-LT-2-VG-0 y E-A-005326-LT-2-VG-0, relativos a la norma UNE-EN ISO 9712:2012 correspondientes a las dos personas que se identificaron como realizadores de las pruebas. Si bien, no se demostró la cualificación respecto al Código ASME, SNT-TC-1A."*

Comentario:

Habitualmente las pruebas de fugas son realizadas por un inspector cualificado. En esta campaña de carga del contenedor fueron ejecutadas por el inspector cualificado (D. [REDACTED] con el apoyo, como parte de su adiestramiento, de D. [REDACTED]

D. [REDACTED] posee cualificaciones como inspector nivel II según ISO-9712 y SNT-TC-1A. Mediante correo electrónico a la Jefa de Proyecto del día 6 de junio de 2019 se enviaron certificados de cualificación de inspector Nivel II en el método LT según el GP.12.01 de [REDACTED] S.M.E. y la norma SNT-TC-1A.

D. [REDACTED] posee cualificaciones como inspector nivel II según ISO-9712 y ha participado en los ensayos de detección de fugas durante la carga como parte de su adiestramiento para la cualificación como inspector Nivel II en el método LT según el GP.12.01 de [REDACTED] S.M.E. y la norma SNT-TC-1A.

Se revisará la documentación del dossier de carga incluyendo nota aclaratoria al respecto.

### ACTA DE INSPECCIÓN

D. Juan José Montesinos Castellanos, D<sup>a</sup> Rebeca Saiz Utanda y D. Carlos Javier Díez de la Obra, funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores,

**CERTIFICAN:** Que los días veintitrés a veinticinco de abril de 2019, se han personado en el emplazamiento de la central nuclear de Almaraz, provincia de Cáceres. Esta instalación dispone de Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial ITC/1588/2010, de 7 de junio.

La inspección tenía por objeto presenciar parte de las operaciones de carga del segundo contenedor ENUN 32P de combustible gastado de la Unidad 1 de CN Almaraz, de acuerdo con la Agenda de inspección adjunta como Anexo, remitida con anterioridad al titular.

La Inspección fue atendida por D<sup>a</sup> Patricia Rubio, de CNAT – Licenciamiento, D<sup>a</sup> Marta Zancada y D. José Guerrero, de EEAA – Seguridad y Licencia, D. Enrique González, de CNAT – Jefe de Mantenimiento Mecánico, D<sup>a</sup> Marta Boada, de CNAT – Combustible, D. Tomas González, de CNAT – Mantenimiento Mecánico, D. Roberto Moreno de GHESA-Mantenimiento Mecánico, D. Alejandro Moysi, CNAT – Jefe de Protección Radiológica y ALARA y por D. Jesús López, CNAT – Instrumentación y Control, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección. Además estuvieron presentes en la reunión de cierre D. Antonio Calero, de CNAT – Jefe de Mantenimiento y, mediante videoconferencia, D. Juan Carlos Martínez Murillo, de CNAT – Jefe de Combustible, y D. Juan Asensio, CNAT – Jefe de Estructuras y Gestión de Vida, así como los Inspectores Residentes de la central.

Los representantes del titular de la central fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de que el Acta que se levanta, y 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 notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Los representantes del titular manifestaron que los datos personales, así como los documentos y registros entregados a la inspección tienen carácter confidencial.

De la información y documentación suministrada por los representantes del titular a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones visuales y documentales efectuadas por la misma, se obtienen los resultados siguientes:



## Revisión documental

### Experiencia operativa derivada de la primera carga

En relación con la carga del primer contenedor ENUN 32P (DFK6) en CN Almaraz, realizada en octubre 2018, se entregaron a la Inspección los siguientes documentos:

- Condición anómala CA-AL1-18/044 Rev.0: Almacenamiento temporal del Contenedor ENUN-32 (DFK6) en posición horizontal en la losa del ATI sobre su cuna de transporte hasta la reparación de la grúa pórtico móvil GVX-GP-01, la No Conformidad asociada NC-AL-18/6469, sus medidas compensatorias y correctivas asociadas ya cerradas AC-AL-18/673, AC-AL-18/674, AC-AL-18/675 y AC-AL-18/676 y el estudio ES-AL-18/832, pendiente de cierre.
- CA-AL1-18/048 Rev. 0: Disminución de la presión del espacio entre tapas del ENUN 32P, la No Conformidad asociada NC-AL-18/6658: Almacenamiento temporal en edificio de combustible en posición vertical contenedor ENUN-32 (DFK6) con transductor de presión inoperable, las acciones correctivas asociadas cerradas AC-AL-18/694, AC-AL-18/695, AC-AL-18/696, AC-AL-18/698, AC-AL-18/699 y las acciones pendiente de cierre AC-AL-18/697 y ES-AL-18/862.

Durante el almacenamiento transitorio en posición horizontal en la losa del ATI se ejecutaron los controles radiológicos (AC-AL-18/675), térmicos (AC-AL-18/673) y de PCI (AC-AL-18/674) para verificar la condición segura de almacenamiento. Posteriormente, durante el almacenamiento transitorio en posición vertical en el edificio de Combustible U-I, se ejecutaron controles periódicos radiológicos (AC-AL-18/694) y térmicos (AC-AL-18/696, AC-AL-18/697) del contenedor, junto al control de presión de la cavidad entre tapas del mismo (AC-AL-18/695), para verificar la condición segura de almacenamiento.

Una vez reparada la grúa pórtico móvil del ATI (AC-AL-18/676, AC-AL-18/698) con la reparación del sistema de traslación del carro, mediante el cromado de los bulones y cambio de material de casquillos, se realizan las pruebas de carga el 22-11-2018. Resueltas las discrepancias en la medida del transductor de presión (AC-AL18/699), el día 12-12-2018 se traslada el contenedor ENUN 32P (DFK6) a la posición D13 del ATI, quedando en configuración de almacenamiento.

Los representantes del titular indicaron que, derivado de lo anterior, han establecido mantenimientos adicionales de la grúa pórtico antes de cada campaña de carga.

ENSA, titular de la aprobación de diseño del contenedor, realizó una investigación de la causa de la caída de presión en el espacio entre tapas que resultó en una indicación incorrecta del transductor de presión, por lo que en todo momento la presión real se mantuvo en los valores nominales. Esto se recoge así en la comunicación interna de CN Almaraz CI-IN-004809 "CNA. CA-AL1-18/048. AC-AL-18/699. Análisis discrepancias medida transductor", donde además se indica la acción correctiva del cambio del



transductor (y parte de la electrónica asociada debido a incompatibilidades del modelo), tras la realización de pruebas en ENSA. Esta modificación de diseño (9231EDS33 Rev.0), que determina que no se requiere aprobación junto con su evaluación de seguridad (9231ES033 Rev.0), fueron aceptadas previamente por Enresa.

Derivada de esta experiencia operativa, los representantes del titular informaron que como acción adicional, al menos en esta campaña de carga, se mantendrá cada contenedor como mínimo 48h en el edificio de combustible tras la finalización de las operaciones de cierre y antes de su traslado al ATI para verificar el correcto funcionamiento del transductor.

#### Experiencia operativa externa considerada USNRC Information Notice (IN) 2018-01

A petición de la inspección, se entregó el informe EO-AL-5930 Rev. 0 sobre la USNRC IN 2018-01 "*Liberaciones de gases nobles de fisión durante las operaciones de carga de combustible gastado en los contenedores de almacenamiento combustible gastado*" (compilación de experiencias operativas al respecto en centrales norteamericanas, y su análisis), que concluye que CN Almaraz no requiere realizar ninguna acción ya que todo el combustible gastado a cargar en contenedores debe ser clasificado como estanco tras su inspección con técnicas de detección, tales como in-mast sipping o in-can sipping, de acuerdo al Plan Director de Combustible Gastado de CNAT.

Además, los representantes del titular indicaron que durante las operaciones de drenaje y secado es posible detectar la presencia de gases nobles, así como otros productos de fisión o partículas, mediante los detectores de proceso RM1-RE-6780 (en el conducto de ventilación del edificio de combustible, aguas debajo de la toma a la que se conecta la campana de extracción de gases) y RM1-RE-6794 (en el conducto de la chimenea de gases). En caso de detección, Protección Radiológica informaría a Ingeniería del Reactor para su análisis y establecimiento de acciones, según los representantes del titular. Si bien, dicha acción y otras derivadas, como verificación de presencia de gases nobles y/o partículas de combustible en el interior del contenedor y la relación que pueda tener con la integridad de los ECs cargados en el contenedor, no se recogen en procedimientos.

#### Plan de carga

El plan de carga del segundo contenedor ENUN 32P de la Unidad 1 de CN Almaraz está recogido en el documento ENUN-A1-02 Rev.0 "*Plan de carga del contenedor ENUN 32P para su almacenamiento en el ATI de CN Almaraz*", de 18-12-2018, remitido al CSN el 15-01-2019, en el que figuran los 32 elementos combustibles (ECs) a cargar y otros 4 ECs como reserva en caso de contingencia, su esquema de carga, curvas de carga de criticidad, enriquecimiento, enfriamiento, fuentes gamma-neutrónica y potencia térmica por elemento y total (20,03 kW).



Todos los ECs están clasificados como "no dañados" de acuerdo con el documento ITEC-2206 Rev. 0 "*Clasificación de combustible gastado de la segunda carga de contenedores de CN Almaraz Unidad I*", de 11-04-2019, entregado previamente a la Inspección. Dicha clasificación se soporta mediante:

- La campaña de inspección visual de integridad y del estado de la capa de óxido de febrero-marzo 2019, cuyos resultados están documentados en el INF-S-000510 Rev.0 "*Informe Final de la Inspección Visual de Integridad y Exfoliación de Elementos Combustibles Gastados en CN Almaraz 1 durante el Ciclo 27*", entregado a la Inspección, en el que también se indica que se retiró mediante aspiración los objetos extraños identificados en los elementos CG-20, CF-19, H-54 y CH-49, y parcialmente el objeto adherido cerca del cabezal inferior en el EC CG-61.
- En la actualización de la caracterización del combustible almacenado en la PCG de la Unidad I llevada a cabo con el informe INF-TD-009563 Rev. 0: "*Caracterización de Combustible Gastado de CN Almaraz Unidad I durante el C26 y después de la 1ª Carga en el ATI*", en el que se incluyen las inspecciones realizadas en 2018.

Según informaron los representantes del titular, en las inspecciones visuales de integridad previas a la carga, y durante la misma, se ha añadido una especial atención a la zona superior de la tobera del EC en el procedimiento P-SC-IVEECC Rev.2 "*Procedimiento de inspección visual de integridad de elementos combustibles irradiados*", como resultado de la experiencia operativa de la carga del primer contenedor, que se recoge en el acta del CSN, de referencia CSN/AIN/AL1/18/1156.

Los representantes del titular señalaron que al valor de quemado de los EC gastados seleccionados en el plan de carga no se les aplica ninguna corrección por la incertidumbre, como así se verifica en dicho plan.

A preguntas de la Inspección sobre los EC incluidos en el plan de carga, los representantes del titular indicaron lo siguiente:

- El EC H-54 se mantiene nuevamente como reserva por ser un EC con menor carga térmica, para la optimización de futuras cargas.
- El EC-61, que tiene un objeto extraño, es analizado y se clasifica como "No dañado", lo que se recoge en el ITEC-2206. El resto de objetos extraños en EC fueron extraídos, por lo que no se recogen en este informe.

### Procedimientos

La primera carga de contenedores fue gestionada como parte final del proyecto del ATI, mientras que, a partir de la segunda carga de contenedores es Mantenimiento Mecánico quien lidera y gestiona las operaciones, estando implicadas, entre otras, las unidades de Combustible CNAT, Instrumentación y Control, Protección Radiológica y Prevención de Riesgos Laborales. Las responsabilidades de estas unidades se encuentran definidas en los procedimientos de referencia MMX-RS.



El contenido mínimo del dossier de carga está recogido en el procedimiento MMX-RS-01.08 Rev. 1 *"Recepción del contenedor cargado con EE.CC"*, entregado a la Inspección.

Entre los procedimientos relacionados con las operaciones de carga de contenedores, vigentes a fecha de la inspección, se encuentran los siguientes:

- IRX-PV-43 Rev.0 *"Control administrativa de carga de elementos combustibles en contenedores ENUN-32p en central nuclear de Almaraz"*.
- IRX-ES-86 Rev.0 *"Realización y supervisión de las secuencias de carga/descarga de elementos combustibles gastados en contenedores en C.N.A."*
- OPX-PT-12 Rev. 1 *"Maniobras con elementos de combustible gastado en el contenedor ENUN32P"*.
- ICX-PV-61 Rev. 1 *"Vigilancia del aislamiento eléctrico de los transductores de presión de los contenedores cargados con combustible"*.
- ICX-CL-42 Rev. 1 *"Verificaciones y puesta en servicio del transductor de presión de los contenedores del ATI"*.
- MMX-PV-05.01 Rev.1 *"Integridad del combustible durante el drenaje del contenedor. Tiempo y presión de drenaje"*.
- MMX-PV-05.02 Rev.0 *"Integridad del combustible durante el secado por vacío. Tiempo y prueba de secado"*.
- MMX-PV-05.03 Rev. 0 *"Integridad del combustible durante el secado por vacío. Llenado de helio"*.
- MMX-PV-05.04 Rev. 0 *"Integridad del combustible durante el secado por vacío. Pruebas de fugas"*.
- OFK6CS003 Rev.8 *"Prueba de fugas (ENUN 32P)"* de ENSA, aprobado por CNAT.
- OP1-PV-12.01 Rev.0 *"Integridad del combustible durante la carga del contenedor. Comprobación de la temperatura del agua de la piscina de combustible gastado"*.
- CO-08 Rev.0 *"Preparación del plan de carga de los contenedores ENUN 32P para su almacenamiento en el ATI de CN Almaraz"*.
- MMX-RS-01.01 Rev.1: *"Recepción inicial e inspección del contenedor vacío"*.
- MMX-RS-01.02 Rev.1 *"Traslado del contenedor dentro del emplazamiento"*.
- MMX-RS-01.03 Rev.1 *"Preparación del contenedor para transporte fuera del emplazamiento"*.
- MMX-RS-01.04 Rev.1 *"Preparación del contenedor para la carga de EE.CC."*.
- MMX-RS-01.05 Rev.0 *"Determinación de parámetros durante la carga de EE.CC. del contenedor"*.



- MMX-RS-01.06 Rev.2 *"Extracción del pozo de cofres y acondicionamiento del contenedor cargado"*.
- MMX-RS-01.07 Rev.0 *"Ensayos térmico y radiológico del contenedor"*.
- MMX-RS-01.08 Rev.0 *"Recepción del contenedor cargado con EE.CC."*.
- MMX-RS-01.09 Rev.0 *"Control y verificación del contenedor cargado con EE.CC."*.
- MMX-RS-01.10 Rev.0 *"Preparación del contenedor para la descarga de EE.CC."*.
- MMX-RS-01.11 Rev.0 *"Reacondicionamiento del contenedor tras la descarga"*.
- MMX-RS-01.12 Rev.0 *"Inspección y montaje de anillos"*.
- MMX-RS-01.13 Rev.1 *"Montaje, desmontaje y verificación del transductor de presión"*.

Derivado de la primera carga, se han revisado 10 de los 13 procedimientos MMX-RS, estando algunos de ellos pendientes (como el MMX-RS-01.08 y MMX-RS-01.09) de la aprobación prevista para el jueves 25 abril por el CSNC de la central. Entre otras modificaciones, se han incluido las siguientes:

- El registro de la monitorización de la presión de entrada del N<sub>2</sub> en anexo b del MMX-PV-05.01 Rev.1, como resultado de la inspección de la primera carga (acción ES-AL-18/929).
- El montaje de la tapa auxiliar de blindaje con una grúa automóvil en lugar de la grúa pórtico del ATI (propuesto en la Rev. 1 del MMX-RS-01.08 y MMX-RS-01.09).

Según indicaron los representantes del titular, esta modificación ya se implantó en la campaña del 2018. La evaluación de la misma se recoge en el escrito EA-ATA-022884 *"CN Almaraz ATI. Efectos de caída de brazo de grúa en maniobra de montaje de capuchón"*. La carga de fuego no estaba incluida en esta evaluación. El titular ha manifestado que la evaluación ES-AL-19/016, correspondiente al 2019, posterior a la primera carga, concluye que la capacidad del depósito combustible es inferior a la del vehículo de traslado, por lo que está cubierto por la evaluación del accidente de incendio contemplado en el Estudio de Seguridad del ENUN 32P.

Asimismo, también se han revisado otros procedimientos, como el de prueba de fugas de ENSA (OFK6CS003 Rev.8), aprobado por CNAT, en el que:

- Se han modificado los criterios de aceptación de la barrera de confinamiento (anillos interiores de la tapa interior y de las tapas de venteo y drenaje), reduciéndose de  $4,10 \times 10^{-5}$  std cm<sup>3</sup>/s (valor requerido por el Requisito de Vigilancia 4.12.4.4) a un valor más restrictivo de  $1 \times 10^{-7}$  std cm<sup>3</sup>/s.
- Se ha añadido la posibilidad de uso de la técnica de MSLD para la prueba preliminar de la tapa interior y la pérdida de vacío para el anillo exterior de la tapa interior.



- Se ha incluido una prueba de fugas, a realizar al pasacables del transductor de presión de la tapa de control de presión, mediante la técnica del MSLD.

#### **Asistencia a las operaciones de carga del contenedor ENUN 32P**

Según indicaron los representantes de la central, las operaciones se estaban realizando con un retraso de 4-6 horas con respecto al programa establecido ("*ENUN 32P - Programa de carga JFK6*" Rev.2), debido a que las operaciones de carga de ECs en el contenedor, finalizada el día 23 de abril de 2019 con los 32 EC previstos en el Plan de carga, han llevado más tiempo de lo previsto debido al uso del ion-fork (instrumento de verificación de quemado para salvaguardias) y a la inspección visual detallada realizada en las toberas de los EC.

Todas las operaciones de carga del contenedor JFK6 constan en el documento PL-PI-6EB8IPP001 Rev.0 "*Plan de Puntos de Inspección*" de ENSA, remitido a la Inspección, que incluye todos los pasos establecidos en la carga con las correspondientes firmas y procedimientos utilizados, así como la aceptación de CN Almaraz.

La inspección presenció las operaciones que se indican a continuación:

#### Extracción del contenedor del pozo de cofres

La Inspección accedió al edificio de combustible en torno a las 17:30 del día 23 de abril, momento en el que se ejecutaba el paso 17 del punto 6.1.7 del procedimiento MMX-RS-01.06, con el yugo en movimiento para acoplarlo a los muñones del contenedor y su posterior extracción del pozo de cofres.

El tiempo de ebullición disponible para realizar las operaciones de drenaje era de 21 horas y 38 minutos, iniciadas tras la colocación de la tapa interior del contenedor en el pozo de cofres el día 23 a las 16:29, hora anotada en el formato del procedimiento MMX-PV-05.01 anexo a, que se utiliza para el cálculo del tiempo de drenaje junto con la potencia térmica del contenedor (se emplea 29,92 kW en el cálculo cuando la potencia real es inferior a este valor, en este caso de 20,03 kW) y la temperatura del agua de piscina (35,4<sup>o</sup> C según el indicador SF1-TI-4455A).

Asimismo, el procedimiento OPX-PT-12 de seguimiento y ajuste del agua del pozo de cofres se encontraba en el punto 6.1.1.15.

En torno a las 17:45, comenzó la maniobra de extracción del contenedor mediante la grúa del edificio de combustible, acompañado de un chorreado de la superficie del mismo con agua desmineralizada a través de dos mangueras para su descontaminación. Durante esta operación, el display de la grúa del edificio marcó un valor máximo (aproximado sin tarar) de 128,4 ton con el contenedor cargado y lleno de agua, midiéndose una tasa de dosis en contacto de 70  $\mu$ Sv/h, según informaron los representantes del titular. Antes de la ubicación en el recinto FK 105, se realizaron operaciones de descontaminación de la superficie lateral e inferior del contenedor.



Respecto a la vigilancia radiológica realizada durante esta operación, según procedimiento PS-CR-02.55 Rev.3, los representantes del titular remitieron a la inspección el registro cumplimentado de las tasas de dosis tras la extracción, verificándose que todas las mediciones están por debajo de los límites establecidos.

En los registros cumplimentados del procedimiento OP1-PV-12.02 Rev. 0 entregado a la inspección posteriormente, relativo temperatura ambiental del edificio de combustible (antes del inicio de las operaciones de carga), se verifica el cumplimiento con el límite de 50°C establecido en la ETF 3.12.5.

#### Drenaje del agua del contenedor

La inspección accedió al edificio de combustible en torno a las 00:30 del día 24 de abril, momento en que se realizaba el secado del espacio entre anillos de la junta de la tapa interior, de forma previa a la prueba preliminar de fugas de los mismos, siguiendo las operaciones descritas en el procedimiento MMX-RS-01.06 Rev.2 (punto 6.3), la cual fue satisfactoria, dando unos resultados del orden de  $10^{-10}$  std cm<sup>3</sup>/s), según indicaron los técnicos responsables presentes en las operaciones.

La operación de drenaje del agua del interior del contenedor comenzó a la 1:30, monitorizando la entrada de N<sub>2</sub> cada 10 minutos a través del manómetro PIT-13 (RV 4.12.3.2) y registrándolo en el nuevo formato b del procedimiento MMX-PV-05.01 Rev.1, hasta su finalización a las 2:27. Dicha hora quedó recogida, según comprobó in-situ la inspección y ha verificado posteriormente, en los formatos MMX-PV-05.01a, como fin del drenaje, y MMX-PV-05.02a, como inicio del tiempo de secado.

Según indicaron los representantes del titular, el criterio para establecer el fin del drenaje es la ausencia de agua vista a través de visor dispuesto en la placa de conexiones de la campana de extracción de gases, así recogido en el paso 6.3.3.9 del procedimiento MMX-RS-01.06 Rev.2.

Respecto a la vigilancia radiológica realizada durante esta operación, según procedimiento PS-CR-02.55 Rev.3, los representantes del titular remitieron a la inspección el registro cumplimentado de las tasas de dosis tras el drenaje, verificándose que todas las mediciones están por debajo de los límites establecidos.

Adicionalmente, la inspección observó que el agua del pozo de cofres tras la operación descrita tenía condiciones de visibilidad óptimas, apreciándose perfectamente el fondo del mismo.

#### Secado del contenedor y llenado de helio

El tiempo del secado está limitado a 160 horas, según el procedimiento MMX-PV-05.02, incluyendo los escullados que se realicen antes del comienzo del secado propiamente dicho. Estas operaciones finalizaron a las 19:20 del día 24, como consta en el formato a de dicho procedimiento, con lo que se cumplió con el criterio de tiempo establecido.



Finalizado el secado, se inició el llenado de He de la cavidad del contenedor a través de la penetración de venteo a una presión de 1 bar (abs), como se establece en el RV 4.12.4.3. El valor alcanzado según el indicador PIT016 fue de 1012,7 mbar (abs), correspondiéndose con el recogido en el registro del procedimiento MMX-PV-05.03, en el cual se consideran las incertidumbres de medida.

Asimismo, se entregó a la Inspección el certificado en el que consta que el valor de pureza del helio de las botellas utilizadas en estas operaciones es del 99.999%.

Respecto a la vigilancia radiológica realizada al final del secado, según procedimiento PS-CR-02.55 Rev.3, los representantes del titular remitieron a la inspección el registro cumplimentado correspondiente, verificándose que todas las mediciones están por debajo de los límites establecidos.

A petición de la inspección, se entregaron las gráficas de los monitores de radiación de proceso RM1-RE-6780 y RM1-RE-6794 correspondientes al periodo de estas operaciones (desde el 21 al 25 de abril), junto con el procedimiento PS-CR-04.01 Rev.21 "*Puntos de tarado de monitores de los sistemas Ramsys y R.M.S.*" para su conversión a Bq/m<sup>3</sup>, no observándose ninguna tendencia significativa.

#### Pruebas de fugas

Para estas operaciones se siguen los procedimientos MMX-PV-05.04 Rev.0 y OFK6CS003 Rev. 8, que requieren que el personal que realice las pruebas esté cualificado según la norma europea EN-473/ISO 9712 y Código ASME, SNT-TC-1A (Ed. 2006), al menos como Nivel II.

La inspección recibió los certificados E-A-005124-LT-2-VG-0 y E-A-005326-LT-2-VG-0, relativos a la norma UNE-EN ISO 9712:2012 correspondientes a las dos personas que se identificaron como realizadores de las pruebas. Si bien, no se demostró la cualificación respecto al Código ASME, SNT-TC-1A.

La Inspección asistió parcialmente a las siguientes operaciones:

- La prueba de fugas del anillo exterior de la tapa interior (test 2.5), observando la correspondencia de las lecturas del vacuómetro 1000-8615 con las anotadas, así como la correspondencia entre el valor obtenido de tasa de fugas con el recogido en el certificado de las pruebas de fugas ( $4,96 \times 10^{-6}$  std. cm<sup>3</sup>/s).
- Limpieza del plaqueado de la penetración de venteo con disolvente 9PR5 (lote 0900061586).
- Sustitución de la junta de estanqueidad de la tapa de venteo por una nueva (lote 397589/1, nº7, fecha fabricación 23-07-2018).
- Preparación de la prueba de fugas del anillo interior de la tapa de venteo, en la cual se llena el espacio de la cavidad de la penetración de venteo con He mediante dos tubings introducidos a la misma a través de dos orificios de la tapa para



pernos, señalando los representantes del titular que dicho método asegura una cantidad suficiente de He para realizar la prueba mediante la técnica MSLD, según se ha comprobado mediante pruebas en taller.

Los resultados fueron aceptables para todas las pruebas de fugas, según consta en los registros de los citados procedimientos remitidos a la Inspección.

Entre los equipos utilizados están:

- el vacuómetro 1000-8615 (pruebas de fugas por pérdida de vacío) que posee dos certificados de calibración, de referencia 1000-8615-5689 (para el transductor) y 1000-8615-5690 (para el display), remitidos a la inspección y observando que ambos estaban en periodo de validez.
- la fuga calibrada de helio con número de serie TP10281, (pruebas con MSLD): cuyo certificado de calibración (de 04-10-2017), remitido a la inspección, se encontraba en periodo de validez.

En relación con la vigilancia radiológica, realizada según procedimiento PS-CR-02.55 Rev.3, los representantes del titular remitieron a la inspección los registros cumplimentados de las tasas de dosis gamma y neutrónica en contacto de las tapas de venteo y drenaje y del ambiente en la plataforma de trabajo previo a la realización de las pruebas de fugas, siendo introducida esta vigilancia a partir de esta campaña de carga para un mayor control de las dosis operacionales durante las estas operaciones, según indicaron los representantes del titular.

Antes de abandonar las instalaciones, la Inspección mantuvo una reunión de cierre con los representantes del titular, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección.

Por parte de los representantes de CN Almaraz se dieron las necesarias facilidades para la actuación 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, así como la autorización referida, se levanta y suscribe la presente ACTA por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 24 de mayo de 2019.



Juan José Montesinos Castellanos  
Inspector

Rebeca Saiz Utanda  
Inspectora

Carlos Javier Díez de la Obra  
Inspector

---

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

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.  
Madrid, 6 de junio de 2019



Luis Soriano Martínez  
Director de Servicios Técnicos

**ANEXO****INSPECCION 2019 CN-AL1**

**Instalación:** CN Almaraz Unidad I (AL1)

**Tipo inspección:** Otras inspecciones planificadas

**Objetivo:** Presenciar parte de las operaciones de carga de combustible en el primer contenedor ENUN 32P de la segunda campaña de carga de la Unidad 1 de CN Almaraz.

**Inspectores:** Juan José Montesinos Castellanos (DNI 51664735L)  
Rebeca Saiz Utanda (DNI 50464859F)  
Carlos J. Diez de la Obra (DNI 50901139T)

**Fechas:** 23 a 25 de abril de 2019

**AGENDA DE INSPECCION**

- 
1. Asistencia a las operaciones de carga del contenedor siguientes:
    - a. Operaciones de drenaje, secado y llenado de helio.
    - b. Prueba de fugas del contenedor.
    - c. Colocación de tapas.
    - d. Otras operaciones, en función del desarrollo de las mismas.
  2. Revisión de la documentación y registros relativos a:
    - a. La experiencia operativa derivada de la primera campaña de carga del contenedor ENUN 32P.
    - b. El plan de carga del contenedor.
    - c. Los procedimientos y dossier asociados a la carga del contenedor.
  3. Reunión de cierre



**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION**

**DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

**Ref.- CSN/AIN/AL1/19/1172**



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/19/1172**  
*Comentarios*

**Comentario general:**

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.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/19/1172  
*Comentarios*

**Hoja 2 de 12, de primer al cuarto párrafo:**

Dice el Acta:

*"- Condición anómala CA-AL1-18/044 Rev. 0: Almacenamiento temporal del Contenedor ENUN-32 (DFK6) en posición horizontal en la losa del ATI sobre su cuna de transporte hasta la reparación de la grúa pórtico móvil GVX-GP-01, la No Conformidad asociada NC-AL-18/6469, sus medidas compensatorias y correctivas asociadas ya cerradas AC-AL-18/673, AC-AL-18/674, AC-AL-18/675 y AC-AL-18/676 y el estudio ES-AL-18/832, pendiente de cierre.*

*- CA-AL1-18/048 Rev. 0: Disminución de la presión del espacio entre tapas del ENUN 32P, la No Conformidad asociada NC-AL-18/6658: Almacenamiento temporal en edificio de combustible en posición vertical contenedor ENUN-32 (DFK6) con transductor de presión inoperable, las acciones correctivas asociadas cerradas AC-AL-18/694, AC-AL-18/695, AC-AL-18/698, AC-AL-18/699 y las acciones pendientes de cierre AC-AL-18/697 y ES-AL-18/862."*

Comentario:

La acción ES-AL-18/832 se encontraba cerrada en el momento de la inspección, indicándose que se realizaría el estudio con la acción ES-AL-18/862.

La acción AC-AL-18/697 en el momento de la inspección se encontraba anulada, no pendiente de cierre. Fue abierta por error el día 18/10/2018 a las 17:47, siendo anulada 3 minutos más tarde. No era aplicable ni requerida en el entorno de la CA, y en ella quedó indicado que se abrió por error.

El día 9 de mayo de 2019 se envió a la inspección por correo electrónico el estado actual de las acciones asociadas a la CA-AL1-18/048, encontrándose ya cerrada la acción ES-AL-18/862.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/19/1172  
*Comentarios*

**Hoja 3 de 12, de tercer a quinto párrafo:**

Dice el Acta:

*“Experiencia operativa externa considerada USNRC Information Notice (IN) 2018-01 A petición de la inspección, se entregó el informe EO-AL-5930 Rev. 0 sobre la USNRC IN 2018-01 "Liberaciones de gases nobles de fisión durante las operaciones de carga de combustible gastado en los contenedores de almacenamiento combustible gastado" (compilación de experiencias operativas al respecto en centrales norteamericanas, y su análisis), que concluye que CN Almaraz no requiere realizar ninguna acción ya que „todo el combustible gastado a cargar en contenedores debe ser clasificado como estanco tras su inspección con técnicas de detección, tales como in-mast sipping o incan sipping, de acuerdo al Plan Director de Combustible Gastado de CNAT.*

*Además, los representantes del titular indicaron que durante las operaciones de drenaje y secado es posible detectar la presencia de gases nobles, así como otros productos de fisión o partículas, mediante los detectores de proceso RMI-RE-6780 (en el conducto de ventilación del edificio de combustible, aguas debajo de la toma a la que se conecta la campana de extracción de gases) y RMI-RE-6794 (en el conducto de la chimenea de gases). En caso de detección, Protección Radiológica informaría a Ingeniería del Reactor para su análisis y establecimiento de acciones, según los representantes del titular. Si bien, dicha acción y otras derivadas, como verificación de presencia de gases nobles y/o partículas de combustible en el interior del contenedor y la relación que pueda tener con la integridad de los ECs cargados en el contenedor, no se recogen en procedimientos.”*

Comentario:

Se ha generado la acción ES-AL-19/461 para estudiar las acciones a tomar en caso de detectar variaciones de actividad durante la carga de elementos combustibles gastados.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/19/1172  
*Comentarios*

**Hoja 4 de 12, quinto párrafo:**

Dice el Acta:

*“Los representantes del titular señalaron que al valor de quemado de los ECs gastados seleccionados en el plan de de carga no se les aplica ninguna corrección por la incertidumbre, como así se verifica en dicho plan”*

Comentario:

Durante la inspección se indicó que los valores de quemado de los ECs seleccionados en el plan de carga son valores nominales a los que no se les aplica ninguna corrección, si bien para la selección de los ECs se aplica un margen conservador en el quemado en cuanto a la verificación con el cumplimiento tanto de la curva de término fuente como de la curva de criticidad.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/19/1172  
*Comentarios*

**Hoja 6 de 12, segundo párrafo:**

Dice el Acta:

*“Derivado de la primera carga, se han revisado 10 de los 13 procedimientos MMX-RS, estando algunos de ellos pendientes (como el MMX-RS-01.08 y MMX-RS-01.09) de la aprobación prevista para el jueves 25 abril por el CSNC de la central. Entre otras modificaciones, se ha han incluido las siguientes.”*

Comentario:

Los procedimientos MMX-RS-01.08 y MMX-RS-01.09 revisados y aprobados en CSNC el 29/04/2019 se enviaron a la inspección por correo electrónico el 9 de mayo de 2019.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/19/1172  
*Comentarios*

**Hoja 6 de 12, de cuarto a quinto párrafo:**

Dice el Acta:

*“-El montaje de la tapa auxiliar de blindaje con una grúa automóvil en lugar de la grúa pórtico del ATI (propuesto en la Rev. 1 del MMX-RS-01.08 y MMX-RS-01.09).*

*Según indicaron los representantes del titular, esta modificación ya se implantó en la campaña del 2018. La evaluación de la misma se recoge en el escrito EA-ATA- 022884 "CN Almaraz ATI. Efectos de caída de brazo de grúa en maniobra de montaje de capuchón". La carga de fuego no estaba incluida en esta evaluación. El titular ha manifestado que la evaluación ES-AL-19/016, correspondiente al 2019, posterior a la primera carga, concluye que la capacidad del depósito combustible es inferior a la del vehículo de traslado, por lo que está cubierto por la evaluación del accidente de incendio contemplado en el Estudio de Seguridad del ENUN 32P.”*

Comentario:

El código correcto de la evaluación de seguridad mencionada es ES-A-SL-19/016.

En la campaña de 2018 para la carga del primer contenedor no se documentó el análisis en caso de incendio del camión pluma porque el Estudio de Seguridad del contenedor (9231-A, rev. 4) contemplaba, en el punto 12.2.2.1, la afección al contenedor por fuego durante su traslado según las hipótesis del 10.CFR.71 ap. 71.73. Este accidente hipotético incluye el incendio del combustible de los vehículos de traslado, grúa móvil, camión pluma u otros similares, siempre que no sean coincidentes.

En la segunda carga este aspecto quedó ya documentado en la evaluación mencionada.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/19/1172  
*Comentarios*

**Hoja 9 de 12, cuarto párrafo:**

Dice el Acta:

*“La inspección recibió los certificados E-A-005124-LT-2-VG-0 y E-A-005326-LT-2-VG-0, relativos a la norma UNE-EN ISO 9712:2012 correspondientes a las dos personas que se identificaron como realizadores de las pruebas. Si bien, no se demostró la cualificación respecto al Código ASME, SNT-TC-1A.”*

Comentario:

Habitualmente las pruebas de fugas son realizadas por un inspector cualificado. En esta campaña de carga del contenedor fueron ejecutadas por el inspector cualificado (D. Luis Fernández) con el apoyo, como parte de su adiestramiento, de D. Adrián Otí.

D. Luis Fernández posee cualificaciones como inspector nivel II según ISO-9712 y SNT-TC-1A. Mediante correo electrónico a la Jefa de Proyecto del día 6 de junio de 2019 se enviaron certificados de cualificación de inspector Nivel II en el método LT según el GP.12.01 de Equipos Nucleares, S.A., S.M.E. y la norma SNT-TC-1A.

D. Adrián Otí posee cualificaciones como inspector nivel II según ISO-9712 y ha participado en los ensayos de detección de fugas durante la carga como parte de su adiestramiento para la cualificación como inspector Nivel II en el método LT según el GP.12.01 de Equipos Nucleares, S.A., S.M.E. y la norma SNT-TC-1A.

Se revisará la documentación del dossier de carga incluyendo nota aclaratoria al respecto.

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del Acta de referencia **CSN/AIN/AL1/19/1172**, correspondiente a la inspección realizada en los días 23 a 25 de abril de 2019, los inspectores que la suscriben declaran:

### Comentario general

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del Acta.

### Página 2 de 12, de primer a cuarto párrafo:

- Respecto al comentario relativo a la acción ES-AL-18/832: Se acepta el comentario, que modifica el contenido del Acta de la forma siguiente:  
*"y el estudia ES-AL-18/832, cerrada, pues este se realizaría en la acción ES-AL-18/862."*
- Respecto al comentario relativo a la acción AC-AL-18/697: Se acepta el comentario, que modifica el contenido del Acta de la forma siguiente:  
*"... y la acción pendiente de cierre AC-AL-18/862, ya que la acción AC-AL-18/697 había sido anula al abrirse por error, según informaron los representantes del titular."*
- Respecto al comentario relativo a la condición anómala CA-AL1-18/048: Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del Acta.

### Página 3 de 12, de tercer a quinto párrafo:

Se acepta la aclaración, que no modifica el contenido del Acta.

### Página 4 de 12, quinto párrafo:

Se acepta la aclaración, que no modifica el contenido del Acta

### Página 6 de 12, segundo párrafo:

Se acepta la aclaración, que no modifica el contenido del Acta.

### Página 6 de 12, cuarto a quinto párrafo:

- Respecto al comentario relativo a la referencia de la evaluación de seguridad, se acepta el comentario que modifica el contenido del Acta de la siguiente forma:  
*"El titular ha manifestado que la evaluación ES-A-SL-19/016, ..."*
- Respecto al comentario relativo a la no documentación del análisis referido en el Acta, no se acepta el comentario, ya que no se ha aportado evidencia documental de dicha afirmación.
- Respecto al comentario relativo a la segunda carga de contenedores, se acepta la aclaración que no modifica el contenido del Acta.

Página 9 de 12, cuarto párrafo:

- Se acepta la aclaración, que no modifica el contenido del acta, dado que los certificados requeridos no estaban disponibles en el momento de la Inspección y se remitieron posteriormente.



INSPECTOR

INSPECTORA

INSPECTOR

Madrid, 20 de junio de 2019