

## ACTA DE INSPECCION

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

**CERTIFICAN:** Que se han personado los días dieciocho y diecinueve de septiembre de 2018, en el emplazamiento de la central nuclear de Trillo I, provincia de Guadalajara. Esta instalación dispone de Autorización de Explotación concedida por la Orden Ministerial IET/2101/2014, de fecha 3 de noviembre de 2014.

La inspección tenía por objeto la verificación de la gestión del combustible gastado y residuos de alta actividad que efectúa la central nuclear de Trillo (en adelante CN Trillo), de acuerdo con el "*Plan de Gestión de Residuos Radiactivos y Combustible Gastado*" (PGRRCG) de la central, y se ha efectuado según el procedimiento PT.IV.227 "*Inspección de las actividades de gestión del combustible gastado y residuos de alta actividad*" del Manual de procedimientos técnicos del CSN y la Agenda de inspección adjunta como Anexo, remitida con anterioridad a su titular.

La Inspección fue recibida por D. [REDACTED] de Licencia de CNAT, D. [REDACTED] de Ingeniería reactor y resultados de CNAT, y D. [REDACTED] de Combustible de CNAT, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Asimismo participaron de forma parcial en la inspección D. [REDACTED], Inspector Residente de CN Trillo, D<sup>ª</sup>. [REDACTED] de Química de CNAT, D. [REDACTED] de Protección Radiológica de CNAT y D. [REDACTED] de la Oficina Técnica de Mantenimiento de CNAT.

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:



### Inventario de combustible gastado y residuos especiales

La piscina de combustible gastado (PCG) almacena, a fecha de la inspección, 580 elementos combustibles (EC) irradiados y 19 varillas de EC procedentes de reparaciones (almacenados en una cesta en la posición "a-41"), lo que supone un incremento de 76 ECs desde noviembre de 2016 (anterior inspección del PBI): 40 ECs generados en la recarga 29 (mayo 2017) y 36 ECs en la recarga 30 (mayo 2018).

El Almacén Temporal Individualizado (ATI) alberga 32 contenedores ENSA-DPT con 21 ECs cada uno, siendo un total de 672 ECs. Desde la anterior inspección del PBI no se han ubicado nuevos contenedores en el ATI.

La ocupación de la PCG está reflejada en los respectivos mapas entregados a la Inspección, de fecha 18-9-2018, que recogen la ubicación de cada EC y de las cestas de RE (mapa 1), su orientación (mapa 2), la ubicación de los accesorios insertados en EC (mapa 3) y de su orientación (mapa 4). De igual forma, se entregó el mapa de ocupación del ATI, en el cual hay 32 posiciones ocupadas por contenedores ENSA-DPT y 48 posiciones libres.

Los representantes del titular entregaron a la inspección un listado de los ECs desglosados por tipos y ubicación, a fecha de septiembre de 2018, que se resume en la tabla siguiente:

	PCG	ATI	REACTOR	TOTAL
KWU	0	341	0	341
ENUSA	1	3	0	4
FOCUS	283	328	1	612
HTP	292	0	172	464
Westinghouse	4	0	4	8
<b>TOTAL</b>	<b>580</b>	<b>672</b>	<b>177</b>	<b>1429</b>

De los 76 ECs generados en las recargas 29 y 30, 72 son HTP y 4 son DEMO Westinghouse, estando previsto sustituir estos últimos por los otros 4 ECs del mismo tipo que se encuentran actualmente en el reactor.

Según la información facilitada por los representantes del titular, se han generado en las recargas 29 y 30 los siguientes RE:

- 2 sondas de nivel (recarga 29), sustituidas por obsolescencia, que se encuentran almacenadas en los racks (embudos) de ejes de accionamiento de BC situado en el lateral de la PCG.
- 2 pines de centrado (uno por recarga), que se han almacenado en la cesta de tuercas y pines.
- 1 filtro de depuración de la cavidad (recarga 30), que se ha ubicado en el fondo de la PCG, junto al otro que se encontraba ya almacenado.



De lo anterior se tiene que el inventario de RE y otros materiales almacenados en la PCG a fecha de la inspección es el siguiente:



\*El tapón *DO*, insertado en el EC CNT-941, no ha sido irradiado y no se considera RE.

Adicionalmente, hay dos dummies de ECs, uno de ellos con una BC dummy insertada, que ocupan 2 posiciones de la PCG.

Los filtros de depuración de la cavidad, antes referidos, serán embidonados como RMBA tras su decaimiento en la PCG, según indicaron los representantes del titular.

## **Situación de la PCG y ATI. Previsiones de generación y almacenamiento de CG y RE.**

El grado de ocupación de la PCG es del 92,36%, calculado con las 580 posiciones ocupadas por EC sobre las 628 de capacidad útil de la piscina (805 de capacidad total – 177 posiciones para la reserva del núcleo).

Adicionalmente, hay 6 posiciones que albergan 4 cestas y 2 EC *dummies*, quedando en total 586 posiciones ocupadas (equivalente a un 93,31% de la capacidad útil) y 42 libres. El resto de RE y otros elementos almacenados en la PCG no ocupan posiciones al estar colgados o dispuestos en el fondo o laterales de la piscina.

Los representantes del titular indicaron que hay posiciones con una accesibilidad limitada, como son:

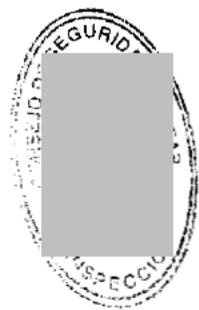
- Columnas "be" y "bd", fila 50 y posiciones "ac-52" y "a-36", accesibles solo con grúa polar.
- Posiciones "be-67", "be-68", "be-69" y "be-70", donde la presencia de la tobera de descarga de la PCG dificulta el alojamiento de ECs, y por tanto se evita dicho uso, sirviendo por ejemplo para la ubicación de cestas (ej. Cesta de dedos de BC).

En relación con la distribución optimizada de ECs en la PCG, requerido en las ITC post-Fukushima, los representantes del titular señalaron que se sigue considerando la carga térmica de cada EC y la disposición de los huecos para alojar los descargados tras las recargas, mostrando a la Inspección el mapa térmico de la PCG tras la recarga 29 (mayo 2017).

La previsión de actuaciones para liberar posiciones en la PCG de cara a los próximos ciclos es, según informaron los representantes del titular, la siguiente:

- Caracterización de los RE de la PCG para reclasificarlos en lo posible como residuos de media y baja actividad (RMBA) para su posterior gestión en El Cabril.
- Empleo de un esquema de recarga alternativo de 36 y 40 ECs.
- Carga de ECs en contenedores ENUN 32P y posterior almacenamiento en el ATI.
- Solicitud en estudio para incluir los combustibles tipo ENUSA y Westinghouse como contenido admisible del contenedor ENUN 32P.

En cuanto al ATI, a fecha de la inspección, los 32 contenedores ENSA-DPT ocupan el 40% de la capacidad total (80 posiciones). En las 48 posiciones restantes se prevé almacenar contenedores ENUN 32P cargados con 32 ECs cada uno, para lo que se han realizado las correspondientes modificaciones de diseño (pendientes de aprobación) recogidas en el documento MDR-3389, según indicaron los representantes del titular, siendo las principales: i) la sustitución del carretón para introducir contenedores en contención por uno nuevo; ii) la preparación de los nuevos utillajes, herramientas y anclajes y iii) el refuerzo del blindaje del ATI.



La Inspección recibió una copia de la programación actualizada de las pruebas pre-operacionales para la puesta en servicio de las modificaciones de diseño antes referidas y uso del contenedor ENUN 32P (documento de ENSA ref. 9DP8SCH01 Rev.0 de 02-05-2018), que tiene como objetivo su finalización para finales del mes de noviembre de 2018. Los representantes del titular indicaron que se repetirán las pruebas en seco (relativas al movimiento del contenedor), debido a la sustitución del carretón por uno nuevo.

Una vez realizadas dichas pruebas, está previsto la carga de 2 contenedores ENUN 32P antes de finalizar 2018, tras lo cual se pretende seguir un esquema de carga de 2-1-1 a partir de 2019 (2 contenedores en 2019, 1 en 2020 y otro en 2021).

#### **Interfases con ENRESA**

La Inspección recibió copia de las siguientes tablas del Apéndice F del Contrato con ENRESA para la gestión de residuos radiactivos generados por la central correspondientes al año 2017:

- "F-2. Programa preliminar de incremento de ocupación de la piscina de combustible y almacén exterior. Generación de elementos combustibles gastados",
- "F-3. Inventario de elementos combustibles gastados almacenados en piscina al 31/12/17",
- "F-4. Inventario de elementos combustibles dañados almacenados al 31/12/17" y
- "F-5. Inventario y programa preliminar de generación de residuos radiactivos especiales".

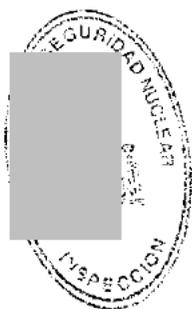
La inspección comprobó la incorporación en la tabla F-2 de las previsiones de almacenamiento de ECs en los próximos ciclos, considerando la generación alternativa de 36 y 40 EC gastados por recarga y la carga de contenedores ENUN 32P.

Asimismo, los representantes del titular informaron de que se han añadido las modificaciones relativas al uso del ENUN 32P en una adenda del referido Contrato.

#### **Acciones derivadas de la Instrucción CSN-IT-DSN-08-94/CNTRI-TRI-08-21**

Para verificar el cumplimiento de la citada Instrucción Técnica (IT) del CSN, la Inspección comprobó que la central dispone de las grabaciones de vídeo de las inspecciones de control del inventario de la PCG que realizó tras las recargas 29 (de fecha 27 y 28-07-2017, nº DVD 5330, 5331 y 5339) y 30 (de fecha 24 a 27-08-2018, nº DVD 18/024, 18/025 y 18/026).

La inspección visionó fragmentos de los dos primeros DVD de 2018, correspondientes a posiciones de las filas *a*, *b* y *c* de la Región I y columnas *aa*, *ab* y *ac* de la Región II, así como ubicación de varios RE y otros elementos almacenados en la PCG, tanto en posiciones de EC como en paredes y suelo, comprobando que se correspondía con lo descrito en los mapas entregados a la inspección, referidos anteriormente.



Los resultados de estas inspecciones y el cumplimiento de la IT se recogen en los informes IE-17/011 Rev. 0 "*Inspección visual de la piscina de combustible junio 2017*" (recarga 29) y IE-18/007 Rev. 0 "*Inspección visual de la piscina de combustible año 2018*" (recarga 30), entregados a la Inspección junto con su correspondiente procedimiento CE-T-GI-0043 Rev.4 "*Inspección visual de la piscina de combustible*".

La Inspección comprobó que en la tabla "Componentes radiactivos en la piscina" de dichos informes se ha sustituido la denominación de las columnas "existencia actual" y "existencia real" por "Inventario de la inspección anterior (y fecha)" e "Inventario de la inspección (y fecha)", según lo solicitado en la anterior inspección de PBI de 2016.

### **Bases de datos**

Los representantes del titular indicaron que actualmente se sigue accediendo a la base de datos de CG a través de la aplicación SEC, a falta de la implementación de unas mejoras informáticas en la aplicación SIRENA, que sustituirá a la primera y permitirá una mejor visualización y consulta de la información almacenada en la base de datos, como por ejemplo la relativa a las inspecciones realizadas a los EC.

Por otro lado, la base de datos GECYRE, compartida con ENRESA, también recoge toda la información sobre el CG y RE, incluyendo las inspecciones realizadas al combustible y su clasificación.

La Inspección realizó algunas comprobaciones de los registros en la base de datos a través de la aplicación SEC de los EC CNT-1170, CNT-1352 Y CNT-709.

### **Inspecciones de caracterización del CG y RE**

Los representantes del titular indicaron que no se ha realizado inspección de estanqueidad mediante *sipping* a los EC de los ciclos 29 y 30 al tratarse de ciclos "sin fugas", y por tanto sin fallo de los ECs, según los resultados obtenidos de la vigilancia de la radioquímica del primario realizada según los procedimientos CE-T-QU-6010 Rev. 10 "*Control químico de circuitos*" y el PV-T-QU-9901 Rev. 5 "*Control de la química y actividad del refrigerante primario*". Dichos resultados se recogen a su vez en los correspondientes informes de recarga.

Respecto a las inspecciones realizadas a EC desde noviembre de 2016, los representantes del titular informaron que se han realizado:

- Inspecciones visuales tras las recargas 29 y 30 (20 ECs en cada una) y en marzo de 2017 (8 ECs) por indicaciones de *crud*.
- Inspecciones de corrosión a 9 EC Dúplex vaina ELS0.8b en octubre de 2017.

Los registros y vídeos de estas inspecciones, así como cualquier otra que se realiza a ECs, son remitidos al fabricante de combustible correspondiente, quien analiza y emite un informe al respecto.



La Inspección accedió a los informes FS1-0034077 *"Oxide layer thickness measurements on fuel assemblies"*, que recoge los resultados de las inspecciones del estado de la capa de óxido (corrosión) de los 9 EC referidos anteriormente, y FS1-0033487, Rev.1 *"Flaking and CRUD of DX D4 Fuel Rods in Trillo after cycle 29"*.

Respecto a estos informes, los representantes del titular indicaron que el fenómeno de "oxide flaking" es de baja intensidad, tanto en número de elementos afectados como la situación individual de los mismos, y en cuanto al fenómeno del "crud" identificado hace dos años por primera vez, se está realizando un seguimiento a la espera de una recomendación por parte del fabricante de combustible.

Los representantes del titular indicaron que prevén realizar: inspección visual de los EC a cargar en los contenedores ENUN 32P, las inspecciones planificadas a los 4 EC DEMOS Westinghouse que se encuentran a fecha de la inspección en el núcleo (visual, de corrosión y dimensional), inspecciones de corrosión a EC Dúplex D4 e inspecciones dimensionales a una muestra de EC aún por definir.

Respecto a inspecciones de los siguientes tipos de aditamentos y otros componentes del núcleo, los representantes informaron que:

- Barras de Control (BC): se han inspeccionado un total de 13 en las recargas 29 y 30, y está previsto una inspección por corrientes inducidas a la totalidad de las BCs del núcleo (52) en 2020, de acuerdo con el informe *"Gestión de barras de control en CN Trillo"*, CO-16/005 Rev.0.
- Restrictores de caudal del núcleo (tapones): se han inspeccionado 25 en la recarga 30, sin observarse incidencia alguna en los mismos.
- Pines de centrado: se realiza el seguimiento del lote más susceptible a la corrosión bajo tensión mediante inspecciones por ultrasonidos cada 4 años.

Los representantes del titular informaron sobre la continuación del *"Plan para la reclasificación de residuos especiales de CN Trillo"*, CO-16/017, cuya revisión 1 incluye los RE siguientes caracterizados en 2017: una BC del primer lote, la cesta de tuercas, la chapa de protección del yugo, dedos detectores de potencia, la columna guía de BC, una sonda de nivel y muelles del interno superior.

Tanto la revisión 1 del citado Plan como los resúmenes de resultados de las campañas de caracterización de 2016 y 2017, recogidos en los informes de GNE *"Caracterización de residuos especiales: barra de control S-100, veneno consumible A-114 y restrictores de caudal D0 y D124 de CN Trillo"* y *"Caracterización de residuos especiales de C.N. Trillo: Segunda campaña"* Rev.2, respectivamente, fueron entregados a la inspección.

Los representantes del titular indicaron que están analizando los resultados anteriores para preparar las operaciones que permitan reclasificar parte de estos RE como RMBA.



### Procedimientos aplicables

La Inspección recibió un listado de los procedimientos relativos a la gestión del combustible gastado y residuos especiales, con su número y fecha de revisión, entregándose además los siguientes:

- CE-T-GI-0043 Rev. 4 "*Inspección visual de la piscina de combustible*".
- PV-T-QU-9901 Rev. 5 "*Control química y actividad refrigerante primario*".
- CO-09 Rev. 0 "*Procedimiento Planes de Carga*".
- CE-T-PR-0308 Rev. 12 "*Establecimiento de los puntos de medida de niveles de radiación, contaminación superficial y ambiental en Zona Controlada*".
- CE-T-QU-6010 Rev. 10 "*Control químico de circuitos*" (hoja cambios y tabla 7 de química de la PCG de página 26).

Asimismo, recibió la ampliación de validez de los procedimientos siguientes:

- CE-T-GI-0049 Rev. 1 "*Supervisión de la carga de elementos combustibles gastados en contenedores*".
- CE-T-GI-0050 Rev. 0 "*Supervisión de la descarga de elementos combustibles de los contenedores*".
- CE-T-GI-0051 Rev.0 "*Control de contenedores durante su almacenamiento temporal*".

Los representantes del titular informaron que actualmente se está editando los procedimientos de pruebas en frío del contenedor ENUN 32P y que los procedimientos específicos para las operaciones de dicho contenedor están en fase de comentarios. Estos serán remitidos al CSN con un mes de antelación respecto a las pruebas y a la primera carga, respectivamente.

### Vigilancia de la PCG

Los representantes del titular proporcionaron los gráficos de las medidas de nivel y de la temperatura del agua de la PCG realizada desde diciembre de 2016 a la fecha de la inspección. Fuera de recarga, el nivel se vigila semanalmente según el procedimiento PV-T-OP-9000 (RV 4.4.4.7) y la temperatura diariamente según el PV-T-OP-9005 (RV 4.4.4.6). La inspección recibió copia del registro de 17-09-2018 para el nivel y del 10-09-2018 a 16-09-2018 para la temperatura, comprobando el cumplimiento con los valores requeridos.

En cuanto a la química y radioquímica del agua de la PCG, la Inspección recibió copia de los registros de los parámetros vigilados: Li, SiO<sub>2</sub>, Agua Oxigenada, H<sub>3</sub>, Na, Conductividad Específica, pH, Boro, Cl<sup>-</sup>, F<sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>-</sup>, turbidez, Gamma total e isotópico, desde noviembre de 2016 hasta la fecha de la inspección, realizados según el procedimiento CE-T-QU-6010.

En relación con valor de boro de la PCG de 2251 ppm del IMEX de julio de 2018, cuyo mínimo establecido en las ETF es de 2250 ppm (RV 4.4.4.5, de cumplimentación semanal según el PV-T-QU-9003 Rev.6), los representantes del titular indicaron que:



- El valor de 2251 ppm corresponde a la media de las medidas tomadas en julio.
- El día 06-07-2018 se midió una concentración de boro de 2131,34 ppm, valor anómalo atribuido a la parada de la bomba de recirculación del sistema de purificación durante la toma de muestras a la entrada del filtro de purificación (TG), según se recoge en el registro entregado a la Inspección del resultado del análisis de la muestra 385357. Esto motivó la repetición de la medida al día siguiente con la bomba arrancada, obteniéndose un valor de 2613 ppm.
- Los días 04-07-2018 y 11-07-2018 se midieron 2633 ppm y 2641 ppm, respectivamente, según los correspondientes registros entregados a la inspección del procedimiento PV-T-QU-9003, con el que se da cumplimiento al RV 4.4.4.5 de concentración de boro en la PCG.
- Eliminando el valor anómalo del 06-07-2018, la media de julio de 2018 es de 2635 ppm, valor que el titular ha recogido posteriormente a la inspección en la Fe de erratas del IMEX de agosto de 2018.

En cuanto a los valores de aniones ( $\text{Cl}^-$ ,  $\text{F}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ), los representantes del titular indicaron que se han reducido los "límites" a 150 ppb en la última revisión 10 del procedimiento CE-T-QU-6010 para adecuarse a los límites de las Guías de la química del Primario del EPRI, y se ha aumentado el valor esperado de sulfatos ( $\text{SO}_4^{2-}$ ) a 40 ppb, para ajustarse al análisis de tendencias de los valores medidos.

A este respecto, informaron que se ha generado la gama de mantenimiento Q-0115 para la sustitución de las resinas cada 18 meses de forma preventiva antes de su agotamiento, habiéndose realizado la última en mayo de 2018.

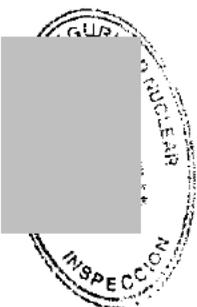
Adicionalmente, los representantes del titular señalaron que se ha iniciado un programa de inspecciones del absorbente neutrónico de los bastidores de la PCG, recogido en las acciones AM-TR-15/421 (fecha objetivo 28-12-2018) y AI-TR-18/059 (fecha objetivo 31-12-2018, derivada del análisis de la GL-16-001 de la NRC).

#### **Vigilancia del ATI**

La Inspección recibió copia de los siguientes mapas radiológicos del ATI realizados según procedimiento CE-T-PR-0308 Rev.12 "*Establecimiento de los puntos de medida de niveles de radiación, contaminación superficial y ambiental en Zona Controlada*":

- Nivel de radiación de los 32 contenedores DPT el 13-11-2017.
- Nivel de radiación ambiental el 19-12-2017, medida en las cajas de cables con DPT.
- Nivel de radiación en 20 puntos del exterior y 9 del interior del ATI, y de contaminación superficial en los 9 puntos del interior, todo a fecha de 10-12-2017.

La monitorización de la presión entre tapas de los contenedores DPT en el ATI se realiza mediante transductores de presión cuya señal se registra en continuo en la sala de control del ATI, activando señales de prealarma y alarma si se superan los límites establecidos. Además, la vigilancia semanal de los valores de presión (RV 4.10.9.1) se realiza según PV-T-OP-9314 Rev.7 "*Comprobación de la presión entre tapas del*



contenedor ENSA-DPT", recibiendo la Inspección copia de los registros de las dos últimas vigilancias, de 10-09-2018 y 17-09-2018 y comprobando que los valores medidos están por encima del criterio de aceptación.

Los representantes del titular indicaron la ausencia de incidencias reseñables relativas a esta monitorización, a excepción de:

- Espurio detectado en la medida de la presión del DPT-15 el 07-06-2017, que conllevó la apertura de la Condición anómala CA-TR-17/053 y la Acción de corrección CO-TR-17/595, cerrada el 17-07-2017 mediante la Orden de Trabajo OTG nº 886716 en la que se reaprietan cables de la caja de interconexión y de las bornas de entrada al autómatas, desapareciendo la señal. Se entregó copia de esta documentación a la Inspección.
- Prealarma en el DPT-16 (< 4,06 bar) en enero de 2017 debido a la disminución de la presión por baja temperatura ambiente, según se recoge en la Orden de Trabajo Correctivo OTG nº 856018 entregada a la Inspección.

La Inspección recibió un listado con las órdenes de trabajo de mantenimiento del ATI realizados en 2016, 2017 y 2018 (hasta la fecha de inspección), incluyéndose en dicho listado las gamas relacionadas con los equipos del ATI y los sistemas empleados en la carga de contenedores en el edificio de contención.

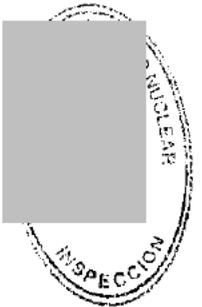
Los listados correspondientes a 2016 y 2018 recogen las comprobaciones bienales del transductor de presión (RV 4.10.9.2) y en el de 2017, la inspección ha identificado la OTG nº 905250 relativa a un error de indicación del DPT-23, que requería reparación.

Asimismo, los representantes del titular informaron que dentro de la gestión de vida y envejecimiento de otros elementos y estructuras asociados al almacenamiento del combustible gastado están el edificio del ATI, incluyendo la losa, y que están realizando análisis para incluir los contenedores.

#### **Experiencia operativa, acciones correctivas**

De los informes anuales de experiencia operativa y del listado entregado a la Inspección de las experiencias analizadas y relacionadas con la gestión del CG y los RAA desde noviembre de 2016, la Inspección solicitó información sobre las siguientes:

- EO-TR-4091 KRB-II-C: Un conjunto de varillas de combustible se suelta de la cabeza de un elemento combustible. WLN-16-005. Abierta la Acción ES-TR-17/071.
- EO-TR-4205 Brokdorf: Elevado espesor de capa de óxido en vainas de varillas de combustible de EE.CC WLN-17-004. Cerrada sin acciones.
- EO-TR-4301 "Genérico: Monitorización de materiales absorbentes neutrónicos en piscinas de combustible". IRS-8557. Cerrada. Se ha iniciado Acción AM-TR-15-241, de la que se entregó a la Inspección una captura de pantalla del SEA.
- EO-TR-4342 "Almaraz 1: Movimientos de contenedor de combustible gastado con la grúa de cofres del edificio de combustible sin realizar previamente los requisitos de vigilancia" sobre el ISN-I-18/001-30D. Cerrada sin acciones.



- EO-TR-4357 "Genérico: Emisión de gases nobles de fisión durante operaciones de carga en contenedores del combustible gastado" sobre el IN-18/00001. Generada EO-TR-18/089 y acciones abiertas AO-TR-18/098 y ES-TR-18/715.
- ES-TR-14-459 Comprobar si existen indicaciones de roce similares a la encontrada en la rejilla 7 del EC CNT-1060 en la inspección visual de EC de la recarga 27. Cerrada.
- EO-TR-3864 Philippsburg 2: Daños en los pines de centrado de los EC. WLN-14-001. Relacionado con esto, la inspección recibió copia de la acción ES-TR-17/021 para analizar las recomendaciones que se desprenden del informe de susceptibilidad a la corrosión de los pines de centrado inferiores de EC.

Derivado de la inspección anterior de noviembre de 2016, la Inspección recibió copia del cierre de las siguientes acciones:

- AP-TR-16-591, para revisar el posible error en el Informe Mensual de Explotación de junio de 2016 con respecto al número de restrictores de caudal.
- AP-TR-16-592, para indicar el número de EC inspeccionados visualmente en año 2015, entregándose también el cierre de la NC-TR-15/10627.
- AP-TR-16-593, para analizar la posibilidad de incluir una acción relacionada con el seguimiento de las indicaciones de flaking en EC.
- AP-TR-16-594, para informar a los técnicos y auxiliares de Ingeniería de Reactor y Resultados acerca de la importancia de aplicar la misma notación para "acción ejecutada".
- AP-TR-16-595, para revisar la tabla F2 que se envía a ENRESA con el programa preliminar de incremento de ocupación de la PCG y el ATI, teniendo en cuenta la previsión de carga de los nuevos contenedores ENUN32P a partir de 2018.
- AP-TR-16-596, para revisar el formato b del procedimiento CE-T-GI-0043 para aclarar las fechas a las que se refieren las columnas de inventario de componentes.
- AP-TR-16-597, para incluir en la Agenda de la reunión anual con ENRESA la experiencia operativa de carga de contenedores de otras centrales.
- AP-TR-16-598, para revisar el DTR-07 para incluir en la tabla 7 el cambio solicitado mediante la propuesta de modificación PMDOE PGRR-4-15/02.
- AP-TR-16-599, para activar la revisión 1 de la CI-CO-000280 sobre las inspecciones visuales adicionales como consecuencia de la indicación de crud observada en el EC CNT-1170.
- AM-TR-17-043, para incluir en los dosieres de carga de contenedores la referencia a los mapas de carga y los estudios radiológicos operacionales (DPT 26 a 32).

#### **Comprobaciones visuales en la piscina de combustible gastado y en el ATI**

La Inspección accedió al edificio de contención donde se encuentra la PCG, realizando verificaciones visuales de la ubicación del CG y RE, así como de las posiciones libres de las Regiones I y II, de acuerdo al mapa de la misma citado anteriormente, así como de otros RE y elementos colgados en las paredes de la PCG visibles desde el perímetro de la PCG, observándose condiciones de buena visibilidad e iluminación de la PCG.

La Inspección accedió al edificio del ATI, observando los nuevos blindajes en las puertas del mismo y en el hueco de ventilación, y la presencia en la zona de almacenamiento de los 32 contenedores ENSA-DPT cargados y un contenedor ENUN 32P (con identificación CFK6) con un dummy en su interior equivalente al conjunto bastidor y combustible gastado, que se había utilizado en algunas pruebas pre-



operacionales y cuyo bastidor se encontraba en la zona de preparación del ATI. Asimismo, la Inspección accedió a la zona de control donde se encuentra el display con las lecturas de las señales de los transductores de presión de los 32 contenedores ENSA-DPT, cuyos valores observados estaban entre 4,337 y 5,706 bar rel.

Antes de abandonar la central, la Inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de los representantes del titular siguientes: D. Alberto Foronda Delgado, de Licencia de CNAT, D. [REDACTED] de Ingeniería reactor y resultados de CNAT, y D. [REDACTED] de Combustible de CNAT, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección.

Por parte de los representantes de CN Trillo 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 dieciocho de octubre de 2018.

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
Inspector  
INSPECCION

[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
Inspector  
INSPECCION

**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 Trillo 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, 31 de Octubre de 2018

[REDACTED]

[REDACTED]  
Director de Servicios Técnicos

## ANEXO

### AGENDA DE INSPECCION PBI CN-TRILLO 2018

**Instalación:** Central Nuclear Trillo

**Tipo inspección:** Programada del PBI (SISC) – Procedimiento PT.IV.227.

**Alcance:** Actividades del Plan de Gestión de Residuos Radiactivos y Combustible Gastado.

**Inspectores:** [REDACTED]  
[REDACTED]

**Fechas:** 18 y 19 de Septiembre de 2018 (llegada sobre las 11h del día 18)

### AGENDA DE INSPECCIÓN

1. Inventario de combustible gastado (CG) y residuos especiales (RE), bases de datos. Situación de la piscina de CG (PCG) y del Almacén Temporal Individualizado (ATI). Actividades realizadas y previsiones de almacenamiento.
2. Acciones derivadas de la Instrucción Técnica sobre control y verificación del inventario de CG y RE (CSN-IT-DSN-08-94 / CNTRI-TRI-08-21).
3. Inspecciones al CG y los RE. Resultados de la caracterización. Previsiones.
4. Procedimientos aplicables a la gestión de CG y RE. Actualización.
5. Vigilancia de la PCG y del ATI.
6. Experiencia operativa relativa a la gestión del CG y RE.
7. Interfases con ENRESA.
8. Acceso y comprobaciones visuales en la PCG y en el ATI.
9. Reunión y cierre de la inspección.

#### Documentación/Registros Asociados

- Bases de datos del CG y los RE
- Mapas de ocupación de la PCG.
- Informes remitidos a ENRESA: tablas F-2, F-3, F-4 y F-5.
- Gráficos y datos de la vigilancia de la PCG y del ATI.
- Otra información/documentación y registros asociados.





**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN**

**DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

**CSN/AIN/TRI/18/949**



## ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/18/949

### *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 INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/18/949**  
*Comentarios*

**Página 1 de 13, quinto párrafo**

Dice el Acta:

*“Asimismo participaron de forma parcial en la inspección [...] D. [REDACTED] de la Oficina Técnica de Mantenimiento de CNAT.”*

**Comentario:**

La persona indicada pertenece a la Oficina Técnica de Operación de Trillo.



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/18/949**  
*Comentarios*

**Página 4 de 13, último párrafo**

Dice el Acta:

*“[...] para lo que se han realizado las correspondientes modificaciones de diseño (pendientes de aprobación) recogidas en el documento MDR-3389 [...]”*

**Comentario:**

Las modificaciones de diseño indicadas no están pendientes de aprobación. No requerían autorización, y se han ejecutado, encontrándose en el momento de la inspección en proceso de puesta en servicio. Lo que sí está pendiente de autorización es la propuesta de modificación de ETF y otros documentos soporte para permitir el almacenamiento en el ATI de 48 contenedores de tipo ENUN-32P.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/18/949  
*Comentarios*

**Página 7 de 13, séptimo párrafo**

Dice el Acta:

*“-Pines de centrado: se realiza el seguimiento del lote más susceptible a la corrosión bajo tensión mediante inspecciones por ultrasonidos cada 4 años”.*

**Comentario:**

Pines de centrado: se realiza el seguimiento del lote más susceptible a la corrosión bajo tensión mediante inspecciones por ultrasonidos; el alcance de estas inspecciones por ultrasonidos abarca a todos los pines de centrado del interno superior, cada 5 años. Anualmente se realiza inspección visual de todos los pines de centrado.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/18/949  
*Comentarios*

**Página 9 de 13, séptimo párrafo**

Dice el Acta:

*“Adicionalmente, los representantes del titular señalaron que se ha iniciado un programa de inspecciones del absorbente neutrónico de los bastidores de la PCG, recogido en las acciones AM-TR-15/421 (fecha objetivo 28-12-2018) y AI-TR-18/059 (fecha objetivo 31-12-2019, derivada del análisis de la GL-16-001 de la NRC).”*

**Comentario:**

Las acciones indicadas son para definir el alcance y desarrollar el procedimiento de inspección. Su implantación se iniciará en 2019.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/18/949  
*Comentarios*

**Página 10 de 13, sexto párrafo**

Dice el Acta:

*“[...] la inspección ha identificado la OTG nº 905250 relativa a un error de indicación del DPT-23, que requería reparación.”*

**Comentario:**

Debido a la alarma aparecida el 9 de noviembre de 2017 al marcar presión 0 la supervisión del contenedor DPT-23, se generó la Condición Anómala CA-TR-17/090, con resultado “inoperable”.

La anomalía se debió a la avería del convertidor tensión-intensidad, que se sustituyó por un repuesto debidamente calibrado, recuperándose la operabilidad de la supervisión de presión el 13 de noviembre de 2017.

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del Acta de referencia **CSN/AIN/TRI/18/949**, correspondiente a la inspección realizada en los días 18 y 19 de octubre de 2018, los inspectores que la suscriben declaran:

Comentario general

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

Página 1 de 13, quinto párrafo:

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del Acta como se indica a continuación:

*"[...] D. [REDACTED], de la Oficina Técnica de Operación de CN Trillo [...]"*

Página 4 de 13, último párrafo:

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del Acta como se indica a continuación:

*"[...] para lo que se han realizado las correspondientes modificaciones de diseño recogidas en el documento MDR-3389 [...]"*

Página 7 de 13, séptimo párrafo:

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del Acta como se indica a continuación:

*"- Pines de centrado: se realiza el seguimiento del lote más susceptible a la corrosión bajo tensión mediante inspecciones por ultrasonidos cada 5 años, siendo su alcance todos los pines de centrado del interno superior. A su vez, anualmente se realiza inspección visual de los mismos."*

Página 9 de 13, tercer párrafo:

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del Acta como se indica a continuación:

*"[...] los representantes del titular señalaron que se han iniciado acciones para definir el alcance y desarrollar el procedimiento de inspección del absorbente neutrónico de los bastidores de la PCG, recogidas en las acciones [...], cuya implantación se iniciará en 2019."*

Página 10 de 13, último párrafo:

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

Fdo: [REDACTED]  
[REDACTED]  
INSPECTORA  
INSPECCION

[REDACTED]  
Fdo: [REDACTED]  
INSPECTOR  
INSPECCION

Madrid, 13 de noviembre de 2018