

**SN****ACTA DE INSPECCION**

Dña. [REDACTED] y D. [REDACTED], Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear

**CERTIFICAN:**

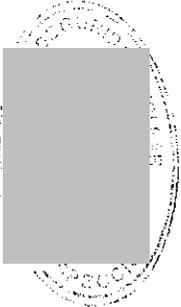
Que los días 19 a 21 de septiembre de 2017, se han personado en la central nuclear de Almaraz (CNA), en la provincia de Cáceres, que dispone de Autorización de Explotación concedida por Orden del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de fecha 7 de junio de 2010.

La Inspección tenía por objeto la verificación del control de la gestión del combustible gastado y los residuos de alta actividad que efectúa la central y las previsiones futuras documentadas, de acuerdo con el procedimiento PT.IV.227 del manual de procedimientos técnicos del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC) del CSN, según agenda de inspección remitida con anterioridad al Titular, que se adjunta como Anexo a la presente Acta de inspección.

La Inspección fue atendida por D. [REDACTED], Jefe de Ingeniería del Reactor y Resultados de CNA, D<sup>a</sup> [REDACTED], Técnico de Ingeniería del Reactor de CNA, D<sup>a</sup> [REDACTED], Técnico del Departamento de Combustible (CO) de CNAT, D<sup>a</sup> [REDACTED], Técnico de CO de CNAT y de Apoyo a Residuos, D<sup>a</sup> [REDACTED], de la Sección de Licenciamiento de CNAT, asistiendo parcialmente a la inspección D. [REDACTED], de Seguridad y Licencia de EE.AA, D. [REDACTED], Técnico de Química y Radioquímica de CNA, D. [REDACTED], Jefe de Análisis y Evaluación de CNA, D. [REDACTED], Jefe de Proyecto ATI de Proyectos Especiales de CNAT, y D. [REDACTED], responsable en planta del proyecto ATI de CNA, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Los representantes del Titular fueron advertidos al inicio de la inspección de que el Acta que se levante y los comentarios que se recojan 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 notificó a efectos de que el Titular exprese la información o documentación aportada en la inspección que puede no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

De la información y documentación suministrada a la Inspección por los representantes del Titular, así como de las comprobaciones documentales y visuales realizadas directamente por la misma, resulta:



**SN****Sobre la situación de la piscina de almacenamiento de combustible gastado (PCG), inventario de combustible gastado (CG) y de residuos especiales (RE)**

Se entregaron a la Inspección los mapas de las piscinas con fecha 19-09-2017, el de la PCG-I actualizado tras la recarga 25 (Ciclo 26), y el de la PCG-II actualizado tras la recarga 23 (Ciclo 24), con indicación de las posiciones ocupadas por CG y RE, así como de las posiciones libres.

La cantidad de Elementos Combustibles (ECs) almacenados era de 1516 en la PCG-I y 1440 en la PCG-II, información que coincide con la contenida en el informe mensual de explotación (IMEX) de Julio de 2017 tras la recarga 25 de la Unidad I.

La distribución de dichos ECs, por cada uno de los tipos generales de combustible utilizados en la central, es la siguiente:

Tipo de EC	PCG-I	PCG-II
[REDACTED]	533	449
[REDACTED]	312	324
[REDACTED]	667	667
[REDACTED]	4	0
<b>TOTAL</b>	<b>1516</b>	<b>1440</b>

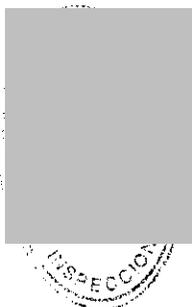
El total de ECs defectuosos es de 11 en la PCG-I (con los 2 EC identificados en las inspecciones de caracterización realizadas en 2016) y 18 en la PCG-II, que coincide con los datos contenidos en los Informes Anuales del Plan de Gestión de Residuos Radiactivos y Combustible Gastado (PGRRCG) de 2015 y 2016 enviados al CSN.

El Titular indicó que se ha continuado con la distribución en ajedrezado, requerida por la ITC Post Fukushima, en la ubicación de los ECs descargados en las últimas recargas, como se muestra en los mapas entregados.

El número de varillas sueltas de ECs almacenadas en cada PCG no ha cambiado desde la última inspección de septiembre de 2015, siendo 2 varillas almacenadas en la PCG-I y 34 en la PCG-II, cuyo origen y estado es el recogido en el Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/ALO/15/1058.

Desde la última inspección se han generado y almacenado en las PCGs los siguientes RE, que se corresponden con los datos de los Informe Anuales del PGRRCG y del IMEX de julio 2017:

- 42 conjuntos obturadores/dispositivos de taponamiento en la PCG-I (25 en 2016 y 17 en 2017).
- 48 componentes de reparación de EC en la PCG-II en 2016 (tornillos del desmontaje de cabezales de dos ECs – 24 tornillos/EC – para inspección de las varillas objeto de investigación del Programa de Investigación Coordinada – PIC).



**SN**

Además, de acuerdo con el informe anual del PGRRCG de 2016, un haz de barras de control, el R566 proveniente del reactor, ha sido sustituido por el haz R225 almacenado en la PCG-II.

Con lo anterior, el inventario de RE almacenados en las PCGs, a fecha de la inspección, es el que se muestra a continuación para cada categoría, junto con el número de las posiciones que ocupan:

<b>Categoría</b>	<b>PCG-I</b>	<b>PCG-II</b>
<b>Haces de barras de control</b>	70 (3 dañados) en 3 posiciones	56 (2 dañados) en 2 posiciones
<b>Venenos consumibles</b>	426 (1 dañado) en 1 posición	506 (3 dañados) en 3 posiciones
<b>Dispositivos de taponamiento</b>	179 (16 dañados) en 1 posición	142 (6 dañados) en 1 posición
<b>Fuentes neutrónicas</b>	6 (insertadas)	6 (insertadas)
<b>Tubos de instrumentación</b>	10 en 1 cesta	0
<b>Cabezales superiores desmontados (Toberas de EC)</b>	49 apilados en 2 posiciones y 5 almacenados con su EC	54 apilados en 2 posiciones y 6 almacenados con su EC
<b>Tapones de probetas de muestras de vasija</b>	6 en 1 cesta	6 en 1 cesta
<b>Varillas</b>	1 en 1 posición	0
<b>Esqueletos de EC</b>	1 en 1 posición	0
<b>Componentes de reparación de ECs (casquillos y tornillos)</b>	1368 en 2 posiciones	1752 en 2 posiciones
<b>Split pins de ejes de accionamiento</b>	114 en 1 cesta	114 en 1 cesta
<b>Rodajas up flow</b>	20 en 1 cesta	0
<b>Probetas irradiadas de material de vasija</b>	2 probetas en 2 cestas	2 probetas en 2 cestas
<b>Restos de rejillas</b>	0	1 cesta
<b>Cesta de varillas contaminada</b>	0	1 cesta

Además, se encuentran ocupando posiciones 1 EC dummy en cada PCG (con un haz de barras de control dummy insertado) y un portaprobetas con 10 probetas de acero borado en la PCG-I, con lo que el número total de posiciones ocupadas por los RE y otros materiales es de 17 en la PCG-I y 16 en la PCG-II, información que se corresponde con la que consta en la documentación disponible en el CSN.

La ocupación de las piscinas, considerando su capacidad útil de 1647 (1804 posiciones totales–157 posiciones de la reserva del núcleo), es de 92,04% (PCG-I) y 87,43% (PCG-II), lo que se corresponden con los datos del IMEX de julio de 2017.



# SN

De las posiciones libres útiles (114 en PCG-I y 191 en PCG-II), hay número de ellas que son inaccesibles o están impedidas según se indica a continuación, tal y como se recoge en el documento SL-16/034 Rev.1 de la solicitud de puesta en marcha del Almacén Temporal Individualizado (ATI) de CNA:

- 65 en la PCG-I: 59 que están bajo balconcillo, 5 impedidas por placas insert, y 1 por deformación de la cara interna de la celda 43-C1, y
- 26 en la PCG-II: 22 bajo el balconcillo (10 de las cuales tienen además limitación por el ██████ usado en el liner de la PCG), 3 posiciones adicionales con limitación debido al Chinkoplast, y 1 posición por la interferencia con la tubería de refrigeración.

Con los datos anteriores, la fecha de saturación de cada piscina, entendida como la primera recarga que no se podría realizar por falta de espacio de almacenamiento en la misma, se produciría en Nov-2018 al finalizar el ciclo 26 en la Unidad I, y en May-2021 al finalizar el ciclo 26 de la Unidad II.

Según indicó el Titular, se han continuado las actividades para la optimización y liberación de espacio en la piscina (previstas en el documento "Plan Director de combustible gastado CN Almaraz-periodo 2015-2020", entregado a la Inspección de septiembre 2015), tales como las relativas a la implementación de la nueva herramienta pendular larga, estando prevista la reparación de la celda 43-C1 de la PCG-I, la recuperación de las posiciones impedidas por las placas insert mediante la fabricación nuevas cestas (PCG-I), y la retirada de la tubería de refrigeración.

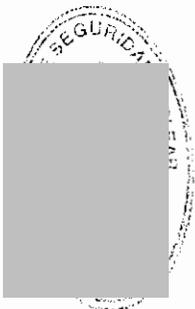
Adicionalmente el Titular informó de las actividades llevadas a cabo en la PCG-I en relación con la carga de CG en contenedores de almacenamiento en seco, y entregó el cronograma de actividades previstas en 2018 en las piscinas "*Progroma a medio plazo de actividades en servicios de combustible año 2018 - CN Almaraz*", en el que, además de las recarga de las unidades I y II, se indica la continuación de las actividades de inspección y optimización del espacio en las piscinas durante los meses de enero a marzo y de junio a julio de 2018, así como de actividades de caracterización ligadas al PIC.

### **Acciones derivadas de la Instrucción Técnica CSN-IT-DSN-08-90/CNALM-ALO-08-33 sobre control e inventario de CG y RE, y verificaciones sobre la base de datos**

A petición de la Inspección, se mostraron los DVD con los vídeos de la verificación del inventario de CG, RE y otros materiales almacenados en las piscinas realizados en julio de 2017 en la PCG I (tras la recarga 25 de la Unidad I) y en marzo de 2017 en la PCG-II (tras la recarga 23 de la Unidad II).

La Inspección visualizó los vídeos correspondientes a dos filas de cada PCG (filas 23 y 60 de la PCG-I, y filas 24 y 80 de la PCG-II), que mostraban claramente la identificación de los ECs y de los insert, y realizó comprobaciones de su correspondencia con sus posiciones en los mapas de ocupación entregados.

Se entregaron los documentos relativos a la verificación de inventario siguientes:



**SN**

- "Informe final del mapa de la PCG de CN Almaraz 1 tras la 24ª parada de recarga". Ref. INF-S-000375, Rev. 0 de 15-06-2016.
- "Informe final del mapa de la PCG de CN Almaraz 2 tras la 23ª parada de recarga". Ref. INF-S-000413, Rev. 0 de 05-05-2017.

El Titular indicó que el Informe final correspondiente a la recarga 25 de la Unidad I no estaba disponible, comprometiéndose a enviarlo una vez esté finalizado.

Se mostró a la Inspección la base de datos "AVI-CNAT", que contiene los datos de CG y RE de CN Almaraz I y II, cuya actualización la realiza [REDACTED] tras cada recarga y, una vez actualizada, su contenido es exportado para su inclusión en la base de datos [REDACTED], compartida con ENRESA.

Dicha base de datos estaba actualizada a las recargas 24 de la PCG-I y 23 de la PCG-II, a la espera de la finalización del Informe final de la recarga 25, antes referido, para la correspondiente actualización. Si bien, se encontraba actualizado el mapa de dicho informe que se entregó a la Inspección, donde figura tanto la información de ocupación y clasificación de celdas, como la resultante de las inspecciones de caracterización de combustible efectuadas.

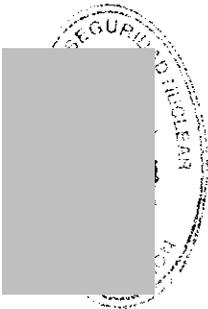
La Inspección realizó comprobaciones sobre la información contenida en dicha base de datos, entregándose copia a su vez de las tablas correspondientes a las cestas de RE almacenadas en cada PCG, contenidas en los informes de actualización de la base de datos de ref. VS-ATA-022953 para la PCG-I tras la recarga 24 y ref. VS-ATA-025190 para la PCG-II tras la recarga 23.

#### **Caracterización del CG y RE, inspecciones realizadas y previstas**

El Titular entregó un listado de las campañas de inspección de caracterización de CG realizadas desde septiembre de 2015, en el que, además de las realizadas en el marco del PIC sobre el comportamiento del combustible tipo [REDACTED] mediante inspecciones dimensionales (4 ECs PCG-I y 4 ECs PCG-II), de corrosión (8 ECs PCG-I) y de desgate barra-rejilla (2 ECs PCG-II), figuran las siguientes:

- Inspecciones de estanqueidad por "In-can sipping": 74 ECs inspeccionados en PCG-I (con 73 "estancos" y 1 "no estanco" – EC CC-01) y 69 ECs en PCG-II (clasificados todos como "estancos").
- Inspecciones visuales de corrosión de manguitos: 119 ECs inspeccionados en PCG-I (clasificados todos como "no afectados", identificado el EC H-47 como "no estanco") y 151 ECs en PCG-II (resultando todos "no afectados").
- Inspecciones visuales de exfoliación: 95 ECs inspeccionados en PCG-I (resultando 17 "sin exfoliación" y 78 "con exfoliación" - 76 afectados en vano-6, y 2 en vano-6 y vano-4), y 124 ECs en PCG-II ( 59 "sin exfoliación" y 65 "con exfoliación" - 63 afectados en vano-6, y 2 en vano-6 y vano-4).

Además, el número de ECs "con daños estructurales diversos" ha pasado de 6 a 13 en la PCG-I, manteniéndose 4 en la PCG-II.



**SN**

Los resultados de dichas inspecciones se encuentran recogidos en los siguientes informes, que fueron entregados a la Inspección:

- INF-TD-008966 Rev.0 *"Caracterización de combustible gastado de CN Almaraz Unidad I tras las inspecciones de realizadas en 2016"*
- INF-TD-009069 Rev.0 *"Caracterización de combustible gastado de CN Almaraz Unidad II tras las inspecciones realizadas en 2017"*.

En relación con los informes de caracterización del CG, ITEC-1257 Rev.6 *"Caracterización de combustible gastado de Almaraz Unidad II"* (Marzo 2016) entregado previamente a la Inspección, e ITEC-1332 Rev.6 *"Caracterización de combustible gastado de Almaraz Unidad I"* (Julio 2015) entregado en 2015, el Titular informó que las próximas revisiones incorporarán las siguientes correcciones:

- ITEC-1332, en la tabla final de "inventario de elementos combustibles", la caracterización individual de los ECs descargados a finales del ciclo 11 indicará "dudoso" en lugar de "estanco".
- ITEC-1257 e ITEC-1332, se revisará la clasificación de algunos ECs en cuanto a la frecuencia de ataque de corrosión en manguitos, según la revisión de los certificados de contenido en carbono de cabezales de ECs recogida en el ITEC-001855 Rev.1 *"Análisis de la problemática de corrosión bajo tensión de manguitos de cabezal superior de unión soldada en las piscinas de combustible gastado de Almaraz Unidades 1 y 2"*.

Adicionalmente, los representantes del Titular se comprometieron a enviar la próxima revisión del ITEC-1332, una vez que esté disponible.

#### **Procedimientos aplicables a la gestión del CG y otros materiales**

Se entregó a la Inspección copia del listado actualizado de procedimientos relativos a la gestión del CG y RE, comprobándose que, con respecto al listado del Informe Anual del PGRRCG de 2016, han sido actualizados los siguientes:

- QRX-AG-05 Rev.28 *"Control químico y radioquímico del circuito primario"*.
- OPX-IA-60.08 Rev.2 *"Traslado de elementos combustibles del edificio de contención al de combustible y viceversa"*.
- OPX-IA-60.09 Rev.2 *"Maniobra de elementos entre celdas de combustible gastado o entre estas y la zona de inspección de combustible o el elevador de combustible nuevo"*.
- OPX-IA-60.15 Rev.2 *"Procedimiento de extracción y almacenamiento de probetas irradiadas"*.
- OPX-IA-60.21 Rev.2 *"Herramienta larga de manejo de combustible irradiado"*.
- OPX-IA-60.23 Rev.2 *"Grúa puente del edificio de combustible"*.
- OPX-IA-60.28 Rev.3 *"Sistema de transferencia de combustible"*.
- OPX-IA-60.29 Rev.2 *"Herramienta de desacoplamiento de los ejes de accionamiento de las barras de control"*.

# SN

- OPX-IA-60.39 Rev.2 "*Herramienta de manejo de combustible sin tobera superior*".
- OPX-IA-60.40 Rev.2 "*Herramienta especial de movimiento de combustible gastado bajo balconcillo*".

A petición de la Inspección, se entregaron también copia de los procedimientos OPX-IA-60.21 Rev.2, OPX-IA-60.39 Rev.2 y OPX-IA-60.40 Rev.2, arriba mencionados, así como de los siguientes:

- OPX-IA-60.01 Rev.3 "*Condiciones iniciales, precauciones y limitaciones para el manejo de combustible*".
- IRX-ES-12.02 Rev. 4 "*Manejo y actualización de la bases de datos Oracle de elementos combustibles*".
- IRX-ES-12.06 Rev.1 "*Manejo y actualización de la base de datos Oracle de inspección y reparación de combustible*" (procedimiento anulado).
- IRX-ES-12.09 Rev.3 "*Actualización de la base de datos de elementos combustibles con la aplicación Sirena*".

### **Interfases con ENRESA**

Se entregaron a la Inspección copias de las siguientes tablas, remitidas anualmente a ENRESA: Tabla F-2 "*Programa preliminar de incremento de ocupación de la piscina de combustible (Generación de elementos de combustibles gastados)*", Tabla F-4 "*Inventario de elementos combustibles dañados almacenadas al 31 de diciembre de 2016*" y Tabla F-5 "*Inventario y programa de generación de residuos radiactivos especiales*".

### **En relación con la vigilancia del agua de la PCG**

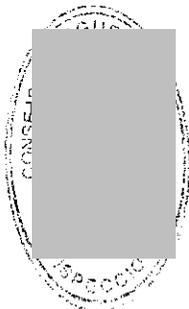
Se entregaron a la Inspección una tabla-resumen con los registros de nivel y temperatura de ambas PCGs de los días 19 a 21 de septiembre de 2017, así como los gráficos siguientes de seguimiento de la química y radioquímica (QyRQ) de las PCGs, con los datos desde septiembre de 2015 hasta la fecha:

- Medidas de concentración de boro, cloruros, sulfatos y fluoruros.
- Medidas de concentración Co-58, Co-60, Cs-134 y Cs-137.
- Medidas de concentración I-131 y I-133.

El Titular indicó que los parámetros anteriores habían permanecido desde la anterior inspección dentro de sus límites, tanto para los definidos en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento - ETFs ( $T^a$  máxima 60°C durante descarga-carga de núcleo, nivel por encima de los ECs irradiados superior a 7,01 metros, y concentración de boro superior a 1500 ppm), como para los de QyRQ, cuyos límites están recogidos en el procedimiento QRX-AG-05.

### **Experiencia operativa relativa a la gestión del CG y RE**

A solicitud de la Inspección, se entregó un listado de la Experiencia Operativa (EO) relativa a la gestión de CG y RE analizada desde septiembre de 2015, que incluye las siguientes fichas, de las cuales se entregó copia:



**SN**

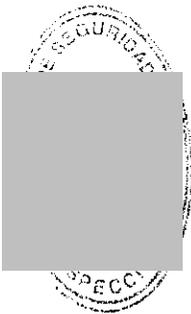
- EO-AL-4901 (IERL3-12-050) "*Elemento de combustible unido a los internos superiores del reactor*", evaluada el 08-04-2013, cerrada.
- EO-AL-5052 (TR-10-72) "*Daños en los equipos durante la modificación del núcleo, el manejo de combustible y el mantenimiento de la vasija del reactor*", evaluada el 14-02-2017, cerrada.
- EO-AL-5061 (TR-6-53) "*Incidentes en el manejo de combustible*", evaluada el 22-09-2015, cerrada.
- EO-AL-5403 (IN-14/00008) "*Necesidad de mantener vigilancia continua de los sistemas activos de los container de almacenamiento de combustible gastado*", evaluada el 12-01-2017, pendiente de cierre.
- EO-AL-5404 (IN-14/00014) "*Mejoras potenciales de seguridad en el almacenamiento de combustible gastado*", evaluada el 01-09-2017, cerrada.
- EO-AL-5405 (IN-15/00003) "*Una operación incorrecta de las barreras de blindaje neutrónica del cofre de transferencia de combustible, provoca unos niveles de radiación superiores a lo esperado*", evaluada el 14-07-2017, pendiente de cierre.
- EO-AL-5632 (TB-16-004) "*Degradación de la superficie de los pines de guiado del combustible*", evaluada el 17-11-2016, cerrada.
- EO-AL-5643 (TB-15-002) "*Descenso inadvertido de la caja del motor de izada de la máquina de recarga de combustible*", evaluada el 05-12-2016, cerrada.
- EO-AL-5644 (TB-15-003) "*Característica de la señal de baipás del volteador en sistemas de transferencia de combustible*", evaluada el 16-12-2016, cerrada.
- EO-AL-5688 (NSAL-17-01) "*Desgaste de tubos guía atribuido al conjunta de barras de control con recubrimiento de nitrura*", evaluada el 10-05-2017, cerrada.

Respecto al estado de las fichas de EO con acciones pendientes señaladas en la anterior inspección de septiembre de 2015, el Titular indicó lo siguiente:

- EO-AL-4825 "*ALMARAZ 1.- Cuestionamiento de la operabilidad del tanque de recarga (RWST) en modas 1,2,3 ó 4 durante su conexión para purificación con el sistema de purificación (RW)*", donde la acción AC-AL-15/872 sigue pendiente (cierre previsto julio de 2018).
- EO-AL-3388 "*ALMARAZ 1.- Perforación tubería aire accionamiento cerrajos compuerta pozo cofres*", donde la acción AC-AL-09/054 sigue pendiente (cierre previsto 31-12-2018).

Adicionalmente, el estado de las EO, seleccionadas por la Inspección de los Informes Anuales de EO de 2015 y 2016 remitidos al CSN, es el que se recoge a continuación:

- EO-AL-5554 (AS2-ISN-16/002) "*Concentración de baro inferior a la requerida durante recarga de combustible*", cuya acción AM-AL-16/925 ha sido cerrada, estando pendiente la acción AM-AL-16/924 (cierre previsto 30-06-2018).
- EO-AL-5241 (NRC-IN-2014-09) "*Errores de carga en los sistemas de almacenamiento o transporte de combustible gastada*", cerrada ya en 2015 por



**SN**

no aplicabilidad, preguntando la Inspección sobre su posible re-análisis dado su aplicabilidad a la vista del proyecto del ATI.

En relación con la Generic Letter GL 2016-01 "*Monitoring of neutron-absorbing materials in spent fuel pools*", el Titular indicó que dicha normativa ha sido analizada, entregando copia de la correspondiente ficha de análisis, cuyas dos acciones derivadas han sido ya cerradas.

### Otros temas de la gestión del CG y RE: Estado del proyecto ATI, y previsiones

A preguntas de la Inspección sobre el Proyecto del ATI, el Titular informó que se ha firmado un acuerdo específico con Enresa, con dos Anexos (uno para el ATI, y otro para las herramientas y equipos auxiliares), mientras que se ha contratado directamente con [REDACTED] otros elementos, como la preparación de los procedimientos relativos al ATI.

Se entregó a la Inspección una tabla con los hitos principales y plazos objetivo previstos relativos al Proyecto, que se muestra a continuación:

Hito	Fecha
Recepción del primer contenedor	octubre 2017
Finalización de la construcción del ATI	31 octubre 2017
Prueba en frío de traslado de contenedores al ATI	15-22 noviembre 2017
Finalización de la implantación de modificaciones de diseño de interfase del ATI y pruebas	31 diciembre 2017
Prueba en frío de carga y maniobras de contenedores	15-26 enero 2018
Carga de contenedor nº 1 de Unidad 1	Abril 2018
Modificación de puente grúa del Edificio de Combustible de Unidad 2	Julio-diciembre 2018
Carga de contenedores prevista en 2019:	
- 2 contenedores en Unidad 1	2019
- 3 contenedores en Unidad 2	

La primera fase de las pruebas en frío consistirá en traslado de contenedores al ATI, incluyendo todas las otras actividades que se realizan en seco, como la recepción del contenedor, mientras que en la segunda fase, de carga y maniobras de contenedores, se realizarán las actividades relacionadas con la carga del contenedor, su vaciado, secado, inertizado, y preparación para su traslado.

Ambas fases se realizarán según procedimientos específicos preparados para dichas pruebas, cuya verificación y validación se utilizará para revisión de los procedimientos definitivos de carga y traslado de los contenedores.

### Acceso y comprobaciones visuales en las dos piscinas (PCG-I y PCG-II) y al emplazamiento del ATI

La Inspección accedió a las PCGs, donde efectuó comprobaciones visuales del estado general de la misma, sobre el inventario y la ubicación de diferentes materiales, de acuerdo con los mapas entregados, y en particular verificó:

# SN

- La ocupación de la Región I, con 16 posiciones ocupadas en la PCG-I, y 14 en la PCG-II, de las 176 disponibles en cada piscina, teniendo al menos 157 posiciones libres correspondientes a la reserva de núcleo.
- La distribución en ajedrezado de los elementos descargados en la últimas recargas de las Unidades I y II.
- Las posiciones de diferentes RE y materiales almacenados en las piscinas: esqueleto del EC CD38 en posición 26-H5, [REDACTED] en posición 24-H5, cestas con placas insert en posiciones 78-H5, 79-H5, 80-H5 y las celdas colindantes desocupadas, todo ello en la PCG-I, y la cesta de varillas [REDACTED] situada en la posición 80-G7 en la PCG-II.

El nivel de agua, expresado en % con respecto a los 4 metros por encima del valor de ETFs de 7,01m, y la temperatura de las PCGs eran los siguientes en el momento de acceso a las mismas, según los indicadores observados:

- PCG-I: LE-5542 (82,7%), LE-5543 (82,9%) (ambos Nivel), y TE-5544 (37,4°C).
- PCG-II: LE-5546 (84,2%), LE-5547 (84,5%) (ambos Nivel), y TE-5548 (34,7°C).

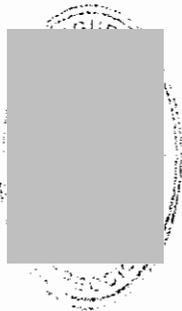
Adicionalmente, la Inspección constató que se estaban llevando a cabo en las piscinas las actividades siguientes en relación con la preparación de la carga de CG en contenedores y optimización de espacio en las piscinas:

- En la PCG-I: la instalación de la plataforma de trabajo del contenedor, el equipo de secado por vacío, la campana para evacuación de gases a la PCG, mesa niveladora a utilizar en el pozo de cofres, y diversos blindajes para protección radiológica durante las operaciones.
- En la PCG-II: Instalación del dispositivo ESPIGA en ECs, que se encontraba insertada ya en 24 ECs, presenciado la inserción de 2 más de ellas.

Por último, la Inspección accedió al emplazamiento del ATI, donde pudo comprobar el estado de avance de las obras y la disponibilidad de equipos, verificando que:

- Se encontraban finalizados la losa sísmica, el pavimento auxiliar que la rodea, el muro perimetral y el sistema de recogida y drenaje de aguas.
- Se encontraban en avanzado estado de construcción, entre otros, los edificios auxiliares del ATI, como la Nave Auxiliar-Almacén (dónde se alojará la grúa elevadora-volteadora) y el Edificio de Control, Seguridad Física y Protección Radiológica, al igual que el basamento del doble vallado de seguridad física, la colocación de la doble alambrada y el vial de acceso.
- La grúa elevadora-volteadora del ATI se encontraba ya en el emplazamiento, en fase de montaje, para las pruebas en frío de traslado de contenedores.

Que los representantes de la central nuclear de Almaraz dieron todas las facilidades posibles para la realización de la Inspección.



**SN**

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980, de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964, sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, se levanta y suscribe la presente ACTA por triplicado, en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 11 de octubre de dos mil diecisiete.



Inspectora



Inspector

TRÁMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del citado Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas se invita a un representante de la central nuclear de 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, 25 de octubre de 2017

Pe. /

Director de Servicios Técnicos



**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN**  
**DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

**Ref.- CSN/AIN/AL0/17/1121**



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/17/1121**  
***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/AL0/17/1121  
*Comentarios*

**Hoja 4 de 12, quinto párrafo:**

Dice el Acta:

*“Según indicó el Titular, se han continuado las actividades para la optimización y liberación de espacio en la piscina (previstas en el documento “Plan Director de combustible gastado CN Almaraz-periodo 2015-2020”, entregado a la Inspección de septiembre 2015), tales como las relativas a la implementación de la nueva herramienta pendular larga, estando prevista la reparación de la celda 43-C1 de la PCG-I, la recuperación de las posiciones impedidas por las placas insert mediante la fabricación nuevas cestas (PCG-I), y la retirada de la tubería de refrigeración.”*

Comentario:

Donde se indica “la retirada de la tubería de refrigeración”, debería indicar “la fabricación de un útil que permita alojar cestas salvando la tubería de refrigeración”.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/17/1121**  
*Comentarios*

**Hoja 5 de 12, tercer párrafo:**

Dice el Acta:

*“El Titular indicó que el Informe final correspondiente a la recarga 25 de la Unidad I no estaba disponible, comprometiéndose a enviarlo una vez esté finalizado.”*

Comentario:

Con carta ATA-CSN-013063 se envía el informe final del mapa de la PGC de CN Almaraz 1 tras la 25ª parada de recarga. INF-S-000426”.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/17/1121**  
**Comentarios**

**Hoja 5 de 12, quinto párrafo:**

Dice el Acta:

*“Dicha base de datos estaba actualizada a las recargas 24 de la PCG-1 y 23 de la PCG-11, a la espera de la finalización del Informe final de la recarga 25, antes referido, para la correspondiente actualización. Si bien, se encontraba actualizado el mapa de dicho informe que se entregó a la Inspección, donde figura tanto la información de ocupación y clasificación de celdas, como la resultante de las inspecciones de caracterización de combustible efectuadas.”*

Comentario:

La base de datos AVI-CNAT no contiene mapa de piscina. El mapa entregado, al que se hace referencia en este párrafo, contempla la ocupación y caracterización del combustible, si bien, estos mapas son material de trabajo, que facilitan la visualización de las diferentes problemáticas de C.N. Almaraz, no perteneciendo a la base de datos AVI-CNAT, ni siendo mapas de piscinas oficiales.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/I7/1121  
*Comentarios*

**Hoja 5 de 12, cuarto a séptimo párrafo:**

Dice el Acta:

*“En relación con los informes de caracterización del CG, ITEC-1257 Rev.6 "Caracterización de combustible gastado de Almaraz Unidad II" (Marzo 2016) entregado previamente a la Inspección, e ITEC-1332 Rev.6 "Caracterización de combustible gastado de Almaraz Unidad/" (Julio 2015) entregado en 2015, el Titular informó que las próximas revisiones incorporarán las siguientes correcciones:*

- *ITEC-1332, en la tabla final de "inventario de elementos combustibles", la caracterización individual de los ECs descargados a finales del ciclo 11 indicará "dudoso" en lugar de "estanco".*
- *ITEC-1257 e ITEC-1332, se revisará la clasificación de algunos ECs en cuanto a la frecuencia de ataque de corrosión en manguitos, según la revisión de los certificados de contenido en carbono de cabezales de ECs recogida en el ITEC-001855 Rev.1 "Análisis de la problemática de corrosión bajo tensión de manguitos de cabezal superior de unión soldada en las piscinas de combustible gastado de Almaraz Unidades 1 y 2".*

*Adicionalmente, los representantes del Titular se comprometieron a enviar la próxima revisión del ITEC-1332, una vez que esté disponible.”*

Comentario:

Se han emitido las acciones AI-AL-17/350 y AI-AL-17/351 para enviar el informe ITEC-1332, una vez se encuentre revisado; si bien, no existe una compromiso sobre el plazo de revisión del mismo.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/17/1121  
*Comentarios*

**Hoja 8 de 12, sexto párrafo:**

Dice el Acta:

*"- EO-AL-5405 (IN-15/00003) "Una operación incorrecta de las barreras de blindaje neutrónico del cofre de transferencia de combustible, provoca unos niveles de radiación superiores a lo esperado", evaluada el 14-07-2017, pendiente de cierre."*

Comentario:

El análisis del IN-15/00003, recogido en el informe EO-AL-5405, se encuentra cerrado.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/17/1121  
*Comentarios*

**Hoja 8 de 12, sexto párrafo:**

Dice el Acta:

*“- EO-AL-4825 "ALMARAZ I.- Cuestionamiento de la operabilidad del tanque de recarga (RWST) en modos 1,2,3 ó 4 durante su conexión para purificación con el sistema de purificación (RW)", donde la acción AC-AL-15/872 sigue pendiente (cierre previsto julio de 2018).”*

Comentario:

La acción AC-AL-15/872 tiene fecha prevista de cierre 26/12/2018.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/17/1121  
*Comentarios*

**Hoja 8 de 12, último a primer párrafo de la hoja siguiente:**

Dice el Acta:

*"- EO-AL-5241 (NRC-IN-2014-09) "Errores de carga en los sistemas de almacenamiento o transporte de combustible gastado", cerrada ya en 2015 por no aplicabilidad, preguntando la Inspección sobre su posible re-análisis dado su aplicabilidad a la vista del proyecto del ATI."*

Comentario:

Se ha emitido la acción AI-AL-17/352 para revisar el análisis EO-AL-5241 (NRC-IN-2014-09) "Errores de carga en los sistemas de almacenamiento o transporte de combustible gastado" dado su aplicabilidad a la vista del proyecto del ATI.

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia **CSN/AIN/AL0/17/1121**, correspondiente a la inspección realizada en la central nuclear de Almaraz (Cáceres), los días 19 a 21 de septiembre de 2017, los inspectores que la suscriben declaran,

**Página 4 de 12, párrafo 5º:**

Se acepta el comentario y modifica el contenido del acta, quedando el texto de la siguiente forma:

*"...la fabricación nuevas cestas (PCG-I), y la fabricación de un útil que permita alojar cestas salvando la tubería de refrigeración."*

**Página 5 de 12, párrafo 3º:**

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

**Página 5 de 12, párrafo 5º:**

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

**Página 6 de 12 (indicado en el Trámite como "Hoja 5"), párrafos 4º a 7º:**

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

**Página 8 de 12, párrafo 6º:**

Se acepta la aclaración, que no modifica el contenido del Acta ya que a fecha de la Inspección las acciones derivadas de dicha experiencia operativa se encontraban pendientes de cierre.

**Página 8 de 12, párrafo 12º (indicado en el Trámite como "párrafo sexto"):**

Se acepta la aclaración, que no modifica el contenido del Acta ya que a fecha de la Inspección la fecha prevista de cierre era la indicada en el Acta.

**Página 8 de 12, último párrafo, y primer párrafo de la página siguiente:**

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

En Madrid, 3 de noviembre de 2017

[Redacted signature area]

Fdo.

[Redacted name]

INSPECTORA

[Redacted signature area]

Fdo.:

[Redacted name]

INSPECTOR