

ACTA DE INSPECCIÓN

D<sup>a</sup> [REDACTED] y D. [REDACTED], Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICAN:** Que los días veinticuatro y veinticinco de octubre de dos mil trece, se personaron en el emplazamiento de la Central Nuclear de José Cabrera (CNJC), en Almonacid de Zorita (Guadalajara), cuya titularidad fue transferida de Gas Natural a ENRESA por Orden del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio ITC/204/2010, de 1 de febrero, para acometer los trabajos de desmantelamiento de la central.

Que la inspección tenía por objeto asistir a las operaciones de soldadura y prueba hidrostática para el almacenamiento del cuarto y último contenedor del sistema HI-SAFE con parte de los residuos especiales conforme al Plan de Carga (ref. 060-IF-TA-0038r1), de acuerdo con la agenda de inspección previamente remitida que se adjunta como anexo I a la presente acta.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Director de CNJC, D. [REDACTED], Jefe de Servicio de Operación y Mantenimiento de CNJC, D<sup>a</sup> [REDACTED], Jefa de Proyecto de ENRESA, D. [REDACTED], Jefe de obra de ENSA, D. [REDACTED], de Garantía de Calidad de ENSA y D. [REDACTED] de Ingeniería de Obra Westinghouse, y fue presenciada parcialmente por D<sup>a</sup>. [REDACTED] Inspectora Residente del CSN de CNJC.

Que los representantes del titular fueron advertidos antes del inicio de la inspección que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se 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.

Que de la información suministrada por los representantes del titular a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas por la misma, resulta:

- Que la Central se encuentra en fase de desmantelamiento, con la totalidad del combustible descargado y almacenado en 12 contenedores HI-STORM en el ATI.
- Que los residuos especiales (RE) proceden de los residuos operacionales no almacenados en los HI-STORM como *aditamentos* de elementos combustibles y de la segmentación de los internos del núcleo que no cumplen los criterios de aceptación del Almacén de RMBA de El Cabril.
- Que los RE se almacenan en seco mediante el sistema de almacenamiento HI-SAFE, similar al HI-STORM, con una cápsula metálica GWC que se introduce en el contenedor

# SN

de transferencia HI-TRAC (común para los sistemas HI-STORM y HI-SAFE), y finalmente en un módulo HI-SAFE.

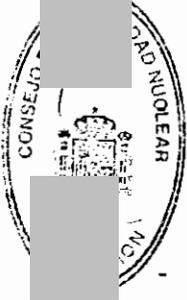
- Que a la llegada de la Inspección, ya se habían almacenado, junto con los 12 HI-STORM, tres de los cuatro contenedores HI-SAFE, estando la cuarta cápsula GWC-1 (nº serie PS-5262-1) cargada con el lote de residuos GWC-3, dentro del HI-TRAC en la plataforma de preparación de la cota 621, y en la que se estaban realizando los trabajos de soldadura de la tapa de la GWC a la virola.
- Que se había terminado el punteado de la tapa, tras lo que se realizó la pasada raíz, primera vuelta de soldadura que incluye ensayo de líquidos penetrantes (LP).
- Que, dado que las *cápsulas* GWC-1, GWC-2, GWC-3 y GWC-4 no se corresponden, en el orden lógico, con los *lotes de residuos* GWC-1, GWC-2, GWC-3 y GWC-4, se ha realizado, para mayor claridad, un diagrama que identifica las *cápsulas* GWC/MPC almacenados en el ATI, su disposición, orden de carga, número de serie de los contenedores HI-SAFE/ HI-STORM y el *lote* de residuos especiales, la cual se adjunta como anexo II a la presente acta.

Que según indicaron los representantes del titular, se va a revisar la el número de identificación de las GWC en los documentos del sistema HI-SAFE, como el Plan de Carga, dado que los números de las GWC en éstos hacen referencia a los lotes de residuos y no a las cápsulas, lo cual no está indicado en dicha documentación.

- Que el módulo HI-SAFE se encontraba en el foso de transferencia auxiliar (el más cercano al edificio de contención), a la espera de recibir la cápsula GWC.
- Que tras la apertura de la inspección, el titular expuso un vídeo que explica las distintas fases del proceso de carga, desde la segmentación de internos de vasija, hasta la colocación del contenedor en la losa del ATI.
- Que los representantes del titular informaron que en la semana anterior a esta carga, se realizó una limpieza completa de la piscina, recogándose todas las virutas y restos de la piscina en una “maleta” o “chip box”, ocupada al 30% de su capacidad (18 litros), prevista en el Plan de Carga.
- Que los representantes del titular informaron que preveían realizar la prueba hidrostática de la cuarta GWC el lunes a primera hora, por lo que finalmente la Inspección no presenció esta prueba.

### Dossier de la segunda carga de contenedores HI-SAFE

- Que, como muestra, los representantes del titular explicaron la información contenida en el dossier del contenedor de la segunda carga (cápsula GWC-4, nº de serie PS-5262-4), dado que los cuatro contenedores tienen un dossier con las operaciones de almacenamiento con igual estructura.
- Que dicho dossier incluye: Orden de trabajo, Certificados del material de soldadura, Lista de certificados de ensayos no destructivos, inspección y soldadura, Plan de puntos de



inspección (PPI), Registros de los anexos de los procedimientos 060-PC-JC-0373 (Descarga y recepción de componentes), 060-PC-JC-0374 (Carga y manejo de la GWC), 060-PC-JC-0375 (Sellado de la GWC) y 060-PC-JC-0376 (Transferencias HI-TRAC/ HI-SAFE) cumplimentados en esta carga, certificado de equipos calibrados, cualificación del personal y de ensayos no destructivos y cualificaciones del personal de soldadura.

- Que dicho dossier no incluye el contenido final de las GWC, puesto que esta información estará incluida en el documento "As-built" de los contenedores HI-SAFE, en concreto, en el Plan de Carga final.
- Que la Inspección solicitó y revisó del dossier su Índice, PPI, Registros de anexos de procedimientos, Lista de Certificados de Ensayos no destructivos y Certificados de calibración de equipos, así como del material de soldadura.
- Que en relación con los registros de los anexos de los procedimientos de almacenamiento antes citados, estaban cumplimentados satisfactoriamente, revisándose en particular los del procedimiento 060-PC-JC-0375 relativos al sellado, donde se refieren los trabajos de soldadura y la prueba hidrostática.

Que, en cuanto a la prueba hidrostática, se comprobó que los registros de ésta recogían el cumplimiento del criterio de aceptación de la prueba (cero fugas de la soldadura de la tapa a la virola de la GWC a una presión interna entre 70 y 72 psig, tras haber mantenido al menos durante 10 minutos la GWC con una presión interna entre 80,5 y 90 psig).

- Que el manómetro empleado (DS-10) en la prueba hidrostática se calibra antes de su empleo y se utiliza otro manómetro redundante como patrón (DS-01) para comprobar la exactitud de las presiones medidas, y que, en caso de discrepancias, se revisa en el laboratorio de control de la central. Que tras su uso se vuelven a calibrar.
- Que, a efectos de contrastación con las chapas de identificación en los propios equipos en planta, la Inspección revisó los siguientes:
  - Máquina soldadura Automática GTV-262 (certificado calibración QCM-48691, fecha 7/8/2013)
  - Llave dinamométrica 1000-5950 (calibración 5/4/2013).
  - Manómetros DS-10 y DS-01 (calibración 11/3/2013 – 11/3/2014)
  - Lubricante [REDACTED]: n° 2 (aprobado 23/08/2013)
  - Líquidos penetrante 996P, revelador 9D1-B y limpiador 9PR5 (certificado 4CS8PT004-01)
  - Manómetros DS-10 y DS-01 (calibración del 16/4/2013 al 16/4/2014)
  - Material de aporte de 1.2 mm, colada 96532, SFA 5.9
- Que en relación con el cumplimiento de las condiciones operativas y los criterios de vigilancia del Programa de Carga (ref. 060-EF-EN-0005, Rev. 0), los registros del procedimiento 060-PC-JC-0374 recogen el cumplimiento de las condiciones operativas P-CARE-C.1, P-CARE-C.2, P-CARE-C.3 y P-CARE-C.4.
- Que en cuanto a la condición operativa P-CARE-C.5, los registros del anexo 1 del procedimiento 060-PC-JC-0204 (Vigilancia radiológica en la transferencia de residuos al



**SN**

ATI, Rev. 1) incluyen las tasas de dosis medidas para la vigilancia radiológica del ATI una vez ubicado el contenedor en su posición definitiva del ATI.

- Que los criterios de aceptación de estos registros son los valores de tasa de dosis establecidos en la condición operativa P-CARE-C.5 y que su cumplimiento se registra en el anexo 1 del procedimiento 060-PC-JC-0376 (punto 4.5.4.3.23). Que la gama C-3000 recoge esta vigilancia, entregando a la Inspección la orden de trabajo de la misma.
- Que a preguntas de la Inspección por el procedimiento a emplear en el caso de fuga en la prueba hidrostática (punto 4.5.7.8.15, procedimiento 060-PC-JC-0375), los representantes del titular indicaron que en el improbable caso de que ocurriese, se ha editado el procedimiento 060-PC-JC-0387 (Procedimiento para Condiciones Anormales y fallos del Sistema de Almacenamiento GWC, Rev. 0), que prevé la posibilidad de descargar el contenido de la GWC en una instalación autorizada y que disponen del contenedor HI-STAR para hacer el traslado.

### Trabajos de caracterización

- Que los documentos más relevantes sobre la caracterización de los residuos especiales cargados en los cuatro contenedores HI-SAFE son:
  - (1) 060-IF-TA-0037. Rev. 1, Inventario radiactivo
  - (2) 060-IF-TA-0038 Rev. 1. Plan de carga
  - (3) DZ-ETR0004 Rev.1. Situación existente de los residuos especiales
  - (4) 060-EF-EN-0005. Rev. 0. Programa de preparación y carga
  - (5) [REDACTED] "*Inventario Físico y Registros de los residuos y elementos a cargar en las [REDACTED]*". TD-UEM-G-146. Rev. 0.
  - (6) [REDACTED]. *Cutting and Packaging Plan*. Zorita NW 11-009, Rev. 5.
  - (7) [REDACTED]. Design report on the HI SAFE 100 GTCC. [REDACTED] Report nº HI-2094379. Rev. 3
- Que a las preguntas de la Inspección, los representantes del titular detallaron las fases de los trabajos de caracterización, subcontratados a [REDACTED] destacando las siguientes:
  - Cálculos teóricos de la activación de los internos de vasija y de los residuos operacionales a cargar en los HI-SAFE y comprobación de que los cálculos realizados por [REDACTED] para el diseño de los HI-SAFE eran envolventes de los primeros.
  - Medida de tasas de dosis de estos residuos sin segmentar, asignación de su activación específica mediante Factores de Transferencia, elaboración los documentos 060-IF-TA-0037 rev. 0 (Inventario) y 060-IF-TA-0038 rev. 0 (Plan de Carga) con estos datos y comprobación de que estas dosis medidas estaban cubiertas por la opción A (la más restrictiva) del documento de [REDACTED] nº HI-2094379 de diseño de los HI-SAFE.

- Segmentación de los residuos, medidas de tasa de dosis de cada pieza a 5 y a 20 m y en diferentes puntos, en función de la geometría de cada pieza, incluidas en las fichas adjuntas al documento de [REDACTED] TD-UEM-G-146, con las que se editó la revisión 1 de los documentos 060-IF-TA-0037 y 060-IF-TA-0038.
- Introducción de los residuos en los *inserts* o recipientes, previo a su carga en las GWC, conforme al documento 060-IF-TA-0038, el cual fue revisado para reflejar la localización final de cada pieza en los *inserts* y verificación de que no se superan ni en peso ni en actividad los límites establecidos por pieza.
- Que la próxima revisión de los documentos 060-IF-TA-0037 (Inventario), 060-IF-TA-0038 (Plan de Carga) y NW 11-009 (Cutting and Packaging Plan, de [REDACTED]) serán considerados como la documentación "*As Built*" o definitiva que reflejará con precisión el contenido introducido en los HI-SAFE, de cara a su gestión posterior, la cual será entonces remitida al CSN.
- Que en el documento preliminar de vigilancia radiológica de las tres cargas anteriores, entregado a la Inspección, la GWC con mayor tasa de dosis en medidas de superficie y a 1 m era la GWC correspondiente a la 3ª carga (GWC-2, PS-5262-2) conforme a las previsiones del Plan de Carga, la cual fue ubicada entre dos HI-STORM para mayor blindaje.  
Que a preguntas de la Inspección sobre el procedimiento de WH de caracterización de los RE, en concreto para asignar las activaciones específicas de los residuos a partir de las medidas de tasas de dosis mediante Factores de Transferencia, los representantes del titular remitieron a la información recogida en los documentos de WH TD-UEM-G-146 y al NW 11-009.

### Trabajos de soldadura de la tapa de la GWC. Ensayos no destructivos

- Que esta soldadura forma parte de la barrera de confinamiento y que se realiza con el sistema automático AWS, ya empleado en las cargas de combustible de CNJC y CN Ascó I, de tipo TIG (Tungsten Inert Gas) y con material de soldadura proporcionado por [REDACTED] suministrador americano del sistema HI-SAFE y del AWS.
- Que la soldadura realiza varias pasadas: la raíz, las intermedias y la final y que pueden ser simples (un único cordón o vuelta) o dobles (dos vueltas contrapeadas para evitar filtraciones), hasta superar el espesor mínimo establecido (19 mm) (punto 4.5.5.4, procedimiento 060-PC-JC-0375).
- Que en la soldadura se emplea Argón al 99,99% de pureza para inertizar la zona donde se produce la fusión de los materiales base (tapa y virola) y de aporte (hilo de soldadura), proporcionando una matriz cristalina homogénea de grano intermedio, con gran resistencia.
- Que la Inspección accedió a la cota 621 donde se estaba realizando la soldadura de la tapa de esta cuarta cápsula GWC a la virola, en concreto la cuarta pasada, que era doble

**SN**

(asistencia a la finalización de la pasada 4b e inicio de la pasada 4a), probablemente la pasada final, si se superaban los 19 mm.

- Que al finalizar las pasadas raíz, intermedia (siempre que el espesor de la soldadura no supere 9,5 mm desde la prueba LP previa) y final, se hace un ensayo de líquidos penetrantes (LP) al objeto de comprobar que no hay indicaciones en el material.
- Que la secuencia de pasadas de soldadura y el aumento del espesor, así como los LP realizados en el momento de la inspección se resumen en la siguiente tabla:

Pasadas	Espesor por soldar	Espesor soldado	Ensayos LP
Punteado	22 mm	0 mm	
Pasada raíz	18 mm	4 mm	LP
Pasada 1	15 mm	3 mm	
Pasadas 2a + 2b	9 mm	6 mm	LP
Pasadas 3a + 3b	5 mm	4 mm	
Pasadas 4a + 4b		En proceso	

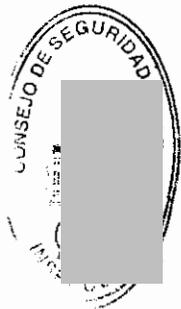
Que el espesor de la soldadura se mide tras cada pasada o doble pasada de soldadura con un calibre calibrado.

Que los LP se realizan una vez la temperatura de la soldadura es menor de 52° C, medida con pirómetro calibrado, puesto que el penetrante empleado (una solución disolvente) no está cualificado para temperaturas más altas, como en el caso del combustible (en el que no hay que esperar porque se emplea una solución jabonosa que no se degrada).

- Que la Inspección revisó, en la cota 621, la identificación y calibración de los siguientes elementos, para realizar las comprobaciones correspondientes con los certificados citados en este Acta:
  - Máquina soldadura Automática GTV-262 (calibración del 7/8/2013 al 7/2/2014).
  - Líquidos penetrante (996P), revelador (9D-1B) y limpiador (9PR5).
  - Llave dinamométrica 1000-5950 (calibración del 30/9/2013 al 30/9/2014).
  - Manómetros DS-10 y DS-01 (calibración del 16/4/2013 al 16/4/2014).
  - Lubricante [REDACTED] n° 2.

**Documentación recibida**

- Que la Inspección recibió copia de la siguiente documentación:
  - Mapa de posicionamiento en ATI, adjuntada como anexo II a este acta.
  - Anexos firmados de procedimientos 060-PC-JC-0373 Rev. 1, 060-PC-JC-0374 Rev. 2, 060-PC-JC-0375 Rev. 1 y 060-PC-JC-0376 Rev. 1.
  - Plan de Puntos de Inspección de la 2ª carga, 4CS8IPP001, Rev 0, visado por ENRESA el 2/7/13.



SN

- Especificación de soldadura (WPS) de [REDACTED] 4CS8WT201, 30/4/13
- Procedimiento de líquidos penetrantes de [REDACTED] 4CS8CS401, Rev. 0, 30/4/13
- Listado de certificados LCC-4CS8/002
- Certificado de [REDACTED] 2, IR 4CS8-003
- Informe de líquidos penetrantes 4CS8PT004-1
- Lista de soldadores 2ª carga, LS-4CS8-001
- Informe de calibración QCM-46891, máquina de soldar automática
- Informe de calibración de manómetros DS-10 y DS-01
- Informe de calibración de llave dinamométrica 2ª carga, informe 7914
- Orden de Trabajo N° 14218900, de 11/10/13, para verificar el criterio de vigilancia [REDACTED] [REDACTED], conforme a Gama P-3000.
- *Inventario Físico y registros de los residuos y elementos a cargar en las GWC, TD-UEM-G-146, Rev. 0 con fecha 8/7/2013, de WH.*

Que, por parte de los representantes del titular dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Que, con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan las Leyes 15/1980 de 22 de abril de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear y 33/2007 de 7 de noviembre de Reforma de la Ley 15/1980 Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes y el aprobación de diseño referida, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid a ocho de noviembre de dos mil trece.



INSPECTORA

**TRÁMITE:** En cumplimiento con lo dispuesto en el Artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas antes citado, se invita a un representante autorizado de ENRESA para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

**TRÁMITE Y COMENTARIOS EN HOJA APARTE.**

**Comentario adicional**

Respecto de la posible publicación del acta o partes de ella, se desea hacer constar que tiene carácter confidencial la siguiente información y/o documentación aportada durante la inspección:

- Los datos personales de los representantes de ENRESA que intervinieron en la inspección.
- Los nombres de todas las entidades y datos personales que se citan en el Acta y en los anexos a la misma.
- Los nombres de todos los departamentos e instalaciones de ENRESA que se citan en el Acta.

**Página 2, párrafo 4º.**

Se desea precisar que el número del lote de residuos en el documento Plan de Carga se va a mantener y se clarificará en su próxima revisión la correspondencia con la numeración de la GWC.

**Página 3, párrafo 5º**

Donde dice: "...con una presión interna entre 80,5 y 90 psig)"

Debe decir: "...con una presión interna entre 87,5 y 90 psig)".

**Página 4, párrafo 3º**

Donde dice: "...procedimiento 060-PC-JC-0387 (Procedimiento para las condiciones anormales y fallos del sistema de almacenamiento GWC, Rev. 0)"

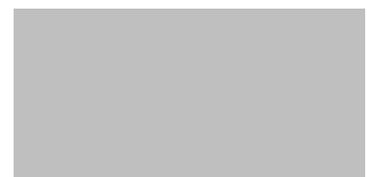
Debe decir: "...procedimiento 060-PC-JC-0378 (Procedimiento para las condiciones anormales y fallos del sistema de almacenamiento GWC, Rev.0)".

**Página 5, párrafo 1º**

Donde dice: "...tasa de dosis a 5 y 20 m.."

Debe decir: "...tasa de dosis a 5 y 20 cm.."

Madrid, a 21 de Noviembre de 2013



Director de Operaciones

## ANEXO I

### AGENDA DE INSPECCIÓN al PDC de CN José Cabrera

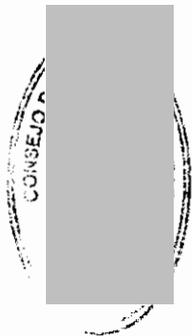
**Instalación:** CN José Cabrera

**Alcance de la inspección:** Asistencia a la carga del cuarto (y último) contenedor HI-SAFE con los residuos especiales del Plan de Desmantelamiento y Clausura (PDC) de CN José Cabrera

**Fechas:** jueves 24 y 25 Octubre 2013

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

### AGENDA

- 
1. Asistencia en las operaciones de Soldadura de la GWC. Comprobación criterios de aceptación
  2. Prueba hidrostática de la GWC. Comprobación criterios de aceptación  
(Para los puntos 1 y 2, se comprobarán criterios de aceptación de acuerdo al Procedimiento "SELLADO DE LA GWC 060-PC-JC-0375 (CLP-300-GWC)" Rev. 1)
  3. Revisión de la documentación final sobre la caracterización de los residuos especiales: trabajos realizados y resultado final
  4. Comprobación del programa de carga de contenedores HI-SAFE: planes de carga

NOTA: Agenda prevista conforme al programa remitido:

- Día 24: trabajos de soldadura de la GWC.
- Día 25: finalización de los trabajos de soldadura y realización de la prueba hidrostática

# SN

## DILIGENCIA

En relación con el Acta de referencia **CSN/AIN/DJC/13/60**, de fecha 8 de noviembre de 2013 (visita de 24 y 25 de octubre de 2013), los Inspectores que la suscriben declaran con relación a los comentarios formulados en el trámite de la misma:

### Comentario Adicional

Se acepta el comentario, haciendo notar que los inspectores no son los responsables de la publicación del Acta.

### Página 2, párrafo 4º

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

### Página 3, párrafo 5º

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del Acta.

### Página 4, párrafo 3º

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del Acta.

### Página 5, párrafo 1º

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del Acta.

P.A. [Redacted]

Fdo.: [Redacted] INSPECTOR

[Redacted]

Fdo.: [Redacted] INSPECTORA



Madrid, 23 de diciembre de 2013