

ACTA DE INSPECCION

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

CERTIFICAN: Que los días 23 a 25 y 30 de julio de 2012 se personaron en la fábrica de Equipos Nucleares, S.A. (ENSA) en Maliaño (Cantabria), fabricante de los contenedores DPT cuyo titular de la aprobación de diseño es ENRESA.

Que la inspección tenía por objeto asistir a las pruebas de secado del contenedor ENSA-DPT con el Deshidratador por Convección Forzada de Helio (DCFH) conforme a la agenda adjunta en Anexo I, y verificar su realización conforme al procedimiento HPP-1356-17, rev 2.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Jefe de proyecto de contenedores y D. [REDACTED], Coordinador de Garantía de Calidad, por parte de ENRESA y D. [REDACTED], Jefe de Obra, D^a [REDACTED] de Garantía de Calidad, por parte de ENSA, y D^a [REDACTED], Combustible y D. [REDACTED], Ingeniería, por parte de CN Trillo, y D. [REDACTED] para ENRESA, quienes manifestaron conocer y aceptar la validez de la Inspección

Que los representantes de ENRESA, así como del fabricante (ENSA) 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 de ENRESA y ENSA, a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas por la misma, resulta:

- Que la presente prueba responde a la condición 6b de la resolución de 26 de octubre de 2009 de la Dirección General de Política Energética y Minas por la que se aprobó la revisión 8 del Estudio de Seguridad del contenedor ENSA-DPT, que indica que antes del empleo de contenedor, ENRESA deberá demostrar mediante un ensayo que dicho sistema funciona de acuerdo con lo previsto en su diseño.
 - Que ENRESA complementará a la mayor brevedad la información contenida en el informe [REDACTED] para demostrar la no existencia de puntos de remanso, en cumplimiento de la condición 6a de la citada resolución.
 - Que según se indica en el Apéndice 2A del capítulo 2 del Estudio de Seguridad del contenedor DPT, ES-44.3-A Rev.8 de Julio de 2009, el criterio de diseño para el secado de la cavidad del interior del contenedor es que la presión parcial del vapor sea inferior a 400 Pa (3 torr) que se demuestra manteniendo durante 30 minutos el punto de rocío del helio por debajo de $-5,1^{\circ}\text{C}$ ó la temperatura del gas a la salida del deshumidificador por debajo de $-6,1^{\circ}\text{C}$.
- 11
- Que la empresa [REDACTED] ha diseñado y fabricado un nuevo sistema de deshidratación forzada por helio para el secado del contenedor ENSA-DPT cuyo esquema se muestra en el Anexo II, que muestra partes como el condensador, el secador, el módulo impulsor con el motor diseñado para compensar la pérdida de carga del gas en el interior de la cavidad del contenedor, y el calentador eléctrico.
- Que ha sido necesario realizar una serie de modificaciones de diseño en el propio contenedor y en su sistema auxiliares de conexiones para el secado.
 - Que la prueba se realizó de acuerdo con el procedimiento de [REDACTED] *Test Procedure for Trillo FHD HPP-1356-17* revisión 2 de 20/1/2012.
 - Que el conjunto de actividades a realizar para la prueba se realizó de acuerdo con el Plan de Puntos de Inspección 2AQ8IPP001 Rev. 0. y que la inspección comprobó la cumplimentación, entre otras, de las siguientes operaciones previas:

- Introducción de dummies según HPP-1356-17
 - Llenado del contenedor con agua desmineralizada
 - Montaje de anillos de obturación
 - Secuencia de apriete de pernos de la tapa inferior
 - Pruebas de fuga al anillo interior de la tapa interior.
- Que el contenedor sobre el que se realizó la prueba estaba marcado como DPT-24 (2FX6)

Drenaje de agua

- Que el día 23 de julio comenzó el vaciado del agua a través de la penetración de drenaje mediante la presurización con Helio desde la línea de venteo, durante aproximadamente una hora y media.

Fase I de Secado

Que la fase inicial de secado calienta el conjunto del contenedor para permitir la vaporación del agua en el contenedor

Que a las 14:00 del día 23 comenzó dicha fase de secado mediante la recirculación de helio a una presión (P-3) y temperatura (TG-3) de entrada de 3.4 bar (52 psig) y 240°C con un flujo de 220 kg/hora, enfriamiento y condensación de agua y posterior calentamiento del helio para volver al contenedor. Que esta operación se mantuvo hasta alcanzar una temperatura a la salida del contenedor (TG-4) de 145°C a las 21:30 del día 24. La caída de presión a la salida del contenedor (P-4) era del orden de 0.69 bar (10 psi) con respecto a la presión de entrada (P-3).

Fase II de Secado

- Que a continuación se redujo la presión de entrada de Helio a 1 bar (15 psig) y a un flujo de 135 kg/hora manteniendo la temperatura de salida en 138°C durante 12 horas, sin que se produjeran incrementos del tanque acumulador de agua.

- Que el día 25 se inició el funcionamiento del modulo enfriador del contenedor y se inició la operación del Medidor del Punto de Rocío (DPS)
- Que la medida del punto de rocío del helio a la salida del contenedor era de -14.8°C y la temperatura del gas era de -8°C , transcurridos 30 minutos las lecturas eran de -15.8°C y 17°C , respectivamente.
- Que se entregó a la Inspección el formato cumplimentado con el registro del resultado de la prueba satisfactorio.
- Que se entregaron a la Inspección los registros de datos tomados durante ambas fase del secado según indica el procedimiento de la prueba **HPP-1356-17**, cuya representación grafica se incluye en el Anexo II.

Inspección visual

- Que la realización de dicha inspección está contenida en el procedimiento *Test Procedure for Trillo FHD* HPP-1356-17.
- Que el día 30 se procedió al destensado de pernos de la tapa interior del contenedor y la extracción de los dummies que simulaban los 21 elementos combustibles, el izado de una celda y del bastidor entero con sus 21 celdas.
- Que la temperatura de la tapa interior era de 26.5°C , y la tobera inferior de los dummies de $30-31.7^{\circ}\text{C}$.
- Que no se observó humedad en ninguno de los elementos extraídos.

Calibración de equipos

- Que los representantes de ENSA entregaron los certificados de calibración de los instrumentos utilizados en la prueba del DCFH, así como una tabla en la que se listaban dichos instrumentos y las fechas de la última calibración realizada y de la próxima calibración

prevista, e indicaron que las etiquetas de identificación de los instrumentos recogen su identificación y estas fechas de calibración.

- Que los instrumentos de la prueba del DCFH eran los siguientes:

- Termómetro TIC-1
- Termómetro TG-1
- Termómetro TG-2A
- Termómetro TG-2B
- Multiplicador mecánico Apriete tornillos Cabezal 1
- Multiplicador mecánico Apriete tornillos Cabezal 2
- Termopar TG-3
- Termopar TG-4
- Manómetro P-3
- Manómetro P-4
- Manómetro P-5
- Manómetro P-6
- Llave dinamométrica de apriete de válvulas de secado
- Galgas, láminas de patrón de espesores
- Calibre pie de rey
- Flexómetro, regla de trazos
- Termómetro de contacto
- Fuga de helio
- Sensor de punto de rocío

Que los representantes de ENSA informaron de que la empresa está cualificada para la calibración y certificación de máquinas y equipos en las áreas de dimensional, temperatura, presión y fuerza, y que se encarga de la calibración de muchos de sus instrumentos.

- Que la Inspección realizó diversas comprobaciones para revisar la coherencia de la información de la tabla mencionada anteriormente, de los certificados de calibración y de las etiquetas de cada instrumento, identificando algunas etiquetas en las que no aparecía la fecha de la próxima calibración y que los certificados de calibración de ENSA-ENAC no recogen

las fechas de la próxima calibración, mientras que los emitidos por [REDACTED] sí las indican.

- Que a preguntas de la Inspección, los representantes de ENSA indicaron que los datos de la instrumentación, incluyendo las fechas de la próxima calibración, se recogen en una base de datos informatizada que gestiona el Laboratorio de Metrología, y que éste área se encarga de controlar la vigencia de la calibración de los instrumentos de medida y de avisar al responsable de cada instrumento cuando el certificado de calibración está próximo a su expiración.
- Que la Inspección comprobó que las fechas de la próxima calibración de los instrumentos de la prueba estaban dentro de los plazos establecidos por el procedimiento GP 14.1 "Revisión periódica de instrumentos de medida y ensayo" (Rev. 47) para la calibración de cada tipo de instrumentación y que lo indicado sobre cómo se realiza el control de la calibración de la instrumentación es coherente con lo recogido en este procedimiento.

Que la Inspección comprobó que el procedimiento referido en el certificado de calibración de los manómetros P-3 y P-5 era el procedimiento PC/LM-p01 "Calibración de manómetros por comparación" (Rev. 15).

Que ENSA se encargará del control de la calibración de la instrumentación del DCFH que se emplee en CN Trillo para el secado de la cavidad de los contenedores DPT durante su primer uso, quedando posteriormente el control de la calibración de esta instrumentación bajo responsabilidad de la central.

Modificaciones de Diseño del Contenedor

- Que con motivo de la adopción del sistema de secado por convección forzada de helio (DFCH), alternativo al anterior sistema de secado por vacío, se han realizado las siguientes modificaciones en el diseño del contenedor DPT, encaminadas principalmente a soportar el aumento de temperatura, así como a reducir la pérdida de carga en el interior del contenedor:

1. aumento del diámetro de la línea de drenaje al objeto de reducir pérdida de carga, que lleva a modificar también las guías superiores, intermedias e inferiores así como el casquillo de férula y anillo de compresión; modificaciones reflejadas en el documento EDS N° OFX6/003 rev.2
2. aumento del diámetro del tapón lateral aumentando el cateto de su soldadura. Se modifica también la válvula de desconexión rápida por un sistema de conector más tapón con junta de aluminio; modificaciones reflejadas en el documento EDS N° OFX6/004 rev.2
3. modificación de los anillos de obturación de las penetraciones laterales, así como de los anillos de obturación de las penetraciones de venteo y drenaje (cuyas dimensiones también han sido modificadas) de la tapa interior, para adecuarlos a las altas temperaturas durante el proceso de secado; modificaciones reflejadas en el documento EDS N° OFX6/005 rev.1

- Que los planos de licencia afectados por estos cambios son los siguientes:

4AC9.111.0.L, 4AC9.1.1.0.0.L, 4AC9.0.0.0.1. L, 4AC9.1.1.0.0. L, 4AC9.0.0.0.2. L,
4AC9.2.0.0.1. L y 4AC9.2.5.0.1. L,

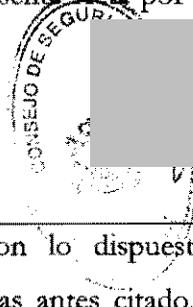
Que dichas modificaciones de diseño afectan a varios capítulos del Estudio de Seguridad.

Que dichas modificaciones han requerido evaluaciones de seguridad reflejadas en los documentos OFX6ES221, rev 2, OFX6ES222, rev 1 y OFX6ES223, rev 1, respectivamente.

Que dichas evaluaciones de seguridad concluyen que estas modificaciones de diseño no requieren aprobación de la modificación de diseño

Que, por parte de los representantes de ENRESA y ENSA se 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 tres de agosto de dos mil doce.



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.

TRÁMITE Y COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/DJC/12/40

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.

Hoja 4 de 11, párrafo 2º:

Donde dice: “..transcurridos 30 minutos las lecturas eran de -15.8°C y 17°C respectivamente.”

Debe decir: “..transcurridos 30 minutos las lecturas eran de -15.8°C y -17°C respectivamente.”

Hoja 7 de 11, párrafo 4º:

Dónde dice “Que los planos de licencia afectados por estos cambios son los siguientes:

4AC9.111.0.L, 4AC9.1.1.0.0.L, 4AC9.0.0.0.1.L, 4AC9.1.1.0.0.L, 4AC9.0.0.0.2.L, 4AC9.2.0.0.1.L y 4AC9.2.5.0.1.L

Debe decir “Que los planos de licencia afectados por estos cambios son los siguientes:

4AC9.111.0.L, 4AC9.110.0.L, 4AC9.000.1.L, 4AC9.110.0.L, 4AC9.000.2.L, 4AC9.200.0.L y 4AC9.250.0.L

Madrid, a 10 de agosto de 2012



Director de Ingeniería

DILIGENCIA

En relación con el Acta de referencia **CSN/AIN/DPT/12/07**, de fecha 3 de agosto de 2012 (visita de 23 a 25 y 30 de julio de 2012), los Inspectores que la suscriben declaran con relación a los comentarios formulados en el trámite de la misma:

Hoja 4 de 11 segundo párrafo:

Se acepta la corrección del error tipográfico. Debe decir -17°C.

Hoja 7 de 11 cuarto párrafo:

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

Fdo.:

INSPECTOR



Fdo.:

Fdo.:

INSPECTORA

Madrid, 28 de agosto de 2012