

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN: Que se han personado el día cuatro de diciembre de dos mil doce en el Centro de Almacenamiento de Residuos Radiactivos El Cabril, que Enresa posee en Sierra Albarrana (Córdoba).

Que la visita tuvo por objeto la inspección de la garantía de calidad asociada a la fabricación de contenedores CE-2a y CE-2b utilizados para el transporte de residuos radiactivos con destino a El Cabril.

Que la Inspección fue recibida por las siguientes personas de Enresa: D. [REDACTED] [REDACTED], Responsable del Área de Garantía de Calidad, D^a. [REDACTED] - [REDACTED] Encargada del Laboratorio de Hormigones, [REDACTED], Jefe del Servicio de Construcción e Infraestructuras, [REDACTED] jefe del Servicio de Acondicionamiento y Almacenamiento y D. [REDACTED], Inspector de Garantía de Calidad de APPLUS, quienes manifestaron conocer el alcance de la inspección.

Que los representantes de Enresa fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de 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 durante la inspección se abordaron los aspectos incluidos en la Agenda de inspección, remitida previamente a la instalación.

Que de las comprobaciones efectuadas por la Inspección, así como de la información requerida y suministrada, resulta:

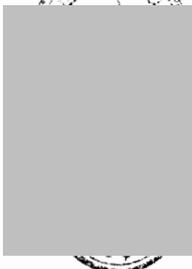
- Que se mostró el Informe de fabricación de contenedores del primer semestre del año 2012 (referencia A-32-IF-CB-0600). Que de acuerdo con dicho informe durante este semestre se han fabricado 92 contenedores. Que de dicho informe de los contenedores correspondientes de Enero a Marzo la Inspección solicitó información correspondiente a los suministradores de materiales y a la fabricación de los contenedores del tipo CE-2a: C-

11-01-12, D-19-01-12. Que además se solicitó información sobre el contenedor CE-2b: F-23-03-11.

- Que según se manifestó, han sido enviados a CN José Cabrera seis contenedores del tipo CE-2b.

SUMINISTRADORES DE MATERIALES

- Que la Inspección solicitó la cualificación de las empresas suministradoras de áridos, cemento, aditivos, mallas electrosoldadas, barras corrugadas y pernos de izado y suministro de mortero, correspondientes a las fechas de fabricación de los contenedores del tipo CE-2a citados.
- Que se mostraron los siguientes Informes de evaluación de suministradores (todos de nivel II, de acuerdo con la especificación aplicable de Enresa):



000-IF-GC-0591, correspondiente a la evaluación de [REDACTED], suministrador de áridos de granulometría 0/2,0/4, 4/16 y 20/40 para hormigón. Que este suministrador se evaluó de acuerdo a las evidencias examinadas durante la fabricación de losas (marzo de 2009) y la fabricación de contenedores (septiembre de 2009) y la conformidad de los resultados en los ensayos realizados con la especificación de compra [REDACTED]

- 000-IF-GC-0790, correspondiente a la evaluación de [REDACTED] [REDACTED], suministrador de cementos. Que esta cualificación se realiza en base a los resultados de las pruebas realizadas en El Cabril a los hormigones fabricados con cementos fabricados por esta empresa. Estos ensayos se detallan en el procedimiento A32-PC-PB-03 (rev. 2 de julio de 2010).
- 000-IF-GC-0789, correspondiente a la evaluación de [REDACTED] [REDACTED] SL, suministrador de aditivos para morteros y hormigones. Que esta cualificación se realiza en base al resultado de las pruebas realizadas en El Cabril a los hormigones fabricados con aditivos suministrados por esta empresa. Estos ensayos se realizan de acuerdo al procedimiento A32-PC-CB-0318 (rev. 2 de julio 2010).
- 000-IF-GC-0599, correspondiente a la evaluación de [REDACTED] [REDACTED] para acero para armaduras de hormigón armado y pernos de izado. Que esta cualificación se realiza en base a las medidas compensatorias tomadas para asegurar el correcto cumplimiento de los requisitos del producto con la norma UNE 73401 ya que esta empresa está cualificada de acuerdo a la norma UNE-EN-ISO-9001. Las medidas

compensatorias se basan en la verificación mediante presencia de una agencia de inspección independiente (APPLUS) durante la realización de los ensayos descritos en la especificación A32-ES-CB-0011. APPLUS ha reflejado sus inspecciones en la auditoría A32-IF-GC-0191.

- 000-IF-GC-0799, correspondiente a la evaluación de [REDACTED], suministro de mortero de reparación y colocación de pintura plástica impermeabilizante. Que esta cualificación se realiza en base a los datos históricos sobre resultados de suministros anteriores. Que estos datos históricos se inician en el año 1993 y las sucesivas renovaciones trienales hasta la actualidad y están documentadas en dichas evaluaciones y en los certificados de análisis de los últimos suministros enviados, así como el PPI de la aplicación de cobertura impermeabilizante en la losa de cierre de la celda número 17.

- 
- Que respecto al apartado "Aguas" la Inspección solicitó la cualificación del laboratorio que realizó los ensayos de las muestras. Que este laboratorio fue [REDACTED]. Que se mostró el Informe de evaluación del suministrador 000-IF-GC-0572. Que de acuerdo con este informe, el laboratorio [REDACTED] queda cualificado por el mantenimiento de la acreditación emitida por ENAV para realizar ensayos de áridos y suelos. Que la Inspección manifestó que dicha acreditación no se refiere a los ensayos de aguas. Que al respecto se mostró la auditoría de cualificación de los laboratorios [REDACTED] que en el desarrollo de dicha auditoría se verificó la implantación del sistema de calidad de los ensayos de áridos y aguas.

CONTENEDOR A-11-01-12 (del tipo CE-2a)

- Que respecto al contenedor A-11-01-02, además de la documentación referente a la cualificación de suministradores la Inspección solicitó:
 - El informe de recepción de los pernos, número 473, de fecha 16/11/11, que ampara a los pernos (cazoleta, vástago y cabeza) colocados en el contenedor A-11-01-12. Que de acuerdo con el albarán las unidades recepcionadas fueron 200 y el suministrador [REDACTED]
 - La autorización de envío emitida por APPLUS (que actúa como agencia de inspección de Enresa en [REDACTED]) de estos pernos. Que entre otra documentación dicha autorización de envío adjunta: la relación de elementos autorizados, el resultado de los ensayos de laboratorio realizados al vástago, cabeza y cazoleta, el plano con la posición y referencia a las coladas del perno o la composición química de la colada del vástago.

- El PPI, FC-V606, con los puntos de espera y aviso cumplimentados por el inspector de Enresa. Que dicho PPI hace referencia al informe correspondiente cuando aplica.
- El “Informe de fabricación de armaduras y tapa” (Anexos I y III del procedimiento A32-PC-CB-0319) con datos de identificación de las mallas y el acero en barras. Este incluye datos como las coladas o la referencia a la certificación de la entidad de control. Que según se explicó como equipo de medida se utilizó un flexómetro calibrado en [REDACTED].
- Los registros de las diferentes amasaduras, cuatro en este caso a las horas: 10:56, 11:04, 11:10 y 11:15, con los datos de materiales y de humedad real y corregida del hormigón.
- El informe “Parte de muestras y asentamiento del hormigón fresco”, en el que se indica que de cada amasada se realizan dos ensayos de consistencia y de la cuarta (que por ser en este caso la última, comprende tanto al hormigón del contenedor como al de la tapa) se realizan además cuatro probetas cilíndricas, dos de estas curadas a vapor, y dos prismáticas que de acuerdo con el procedimiento A32-PC-CB-0318 “Ensayos de hormigón” y el formato que acompaña, pag. 43, del procedimiento citado o “Informe de fabricación y conservación y roturas de probetas”, se rompen a las 23:30 horas y a los 28 días. Que los resultados fueron acordes a las UNE-EN-12390 aplicables.
- El informe de hormigonado del contenedor y tapa (Anexo IV del procedimiento A32-PC-CB-0319), con las características y componentes del hormigón.
- Informe de curado a vapor del contenedor y tapa (Anexo V del procedimiento A32-PC-CB-0319). De acuerdo con este informe el curado del contenedor se realizó de acuerdo a la gráfica adjunta de “Control de maduración de carpas”.
- El informe de reparación de fisuras e imperfecciones en el hormigón del contenedor (Anexo VIII del procedimiento A32-PC-CB-0319). Sin observaciones ni reparaciones en este caso.
- El informe de control dimensional del contenedor y la tapa (Anexo VI del procedimiento A32-PC-CB-0319). Que el instrumento de medida para este control es el 01-02. Que esta instrumentación fue diseñada específicamente por Enresa. Que el fabricante fue [REDACTED] y se mostró el certificado de calibración del mismo.
- La certificación del laboratorio [REDACTED] de las tomas de aguas correspondientes a la fabricación de este contenedor. Estas muestras se numeraron como las que van de la

número 429 a 434 (correspondientes al semestre de dicha fabricación). Que la toma de muestras se realiza según la UNE-83-9951-08 y la especificación que aplica a los parámetros de control de las aguas es la 33-10-E-WHA07. Que de acuerdo con los resultados, el laboratorio [REDACTED] certifica que los valores obtenidos en las muestras citadas cumplen con la especificación de referencia.

- El Informe de salida del contenedor. Que en este caso el destino es [REDACTED] y la empresa que realiza el transporte [REDACTED] Fecha de salida 11/07/12.

CONTENEDOR D-19-01-12 (del tipo CE-2a)

– Que respecto al contenedor D-19-01-12, además de la documentación referente a la cualificación de suministradores, la Inspección solicitó:

- El informe de recepción de las barras corrugadas. Que según consta en el PPI correspondiente (5611), la recepción de las barras utilizadas se documentó en los informes 734 a 736. Que la Inspección solicitó el informe de recepción 734. Que de acuerdo con el albarán las unidades recepcionadas en diferentes albaranes fue un total de 468.

La autorización de envío emitida por APPLUS. Que entre otra documentación, dicha autorización de envío adjunta: la relación de elementos autorizados, los datos de control de la calidad de la malla, su composición química o el resultado de ensayos cíclicos de acuerdo a la UNE 36065.

- El PPI, FC-5611, con los puntos de espera y aviso cumplimentados por el inspector de Enresa. Que dicho PPI hace referencia al informe correspondiente cuando aplica.
- El “Informe de fabricación de armaduras y tapa” (Anexos I y III del procedimiento A32-PC-CB-0319) con datos de identificación de las mallas y el acero en barras. Este incluye datos como las coladas o la referencia a la certificación de la entidad de control.
- Los registros de las diferentes amasaduras con los datos de materiales y de humedad real y corregida del hormigón.
- El informe “Parte de muestras y asentamiento del hormigón fresco” en el que se indica que de cada amasada se realizan dos ensayos de consistencia y de la cuarta (que por ser en este caso la última, comprende tanto al hormigón del contenedor como al de la tapa) se realizan además cuatro probetas cilíndricas, dos de estas curadas a vapor, y dos prismáticas que de acuerdo con el procedimiento A32-PC-CB-0318 “Ensayos de



hormigón” y el formato que acompaña, pag. 43, del procedimiento citado o “Informe de fabricación y conservación y roturas de probetas” se rompen a las 24 horas y a los 28 días. Que los resultados fueron acordes a las UNE-EN-12390 aplicables.

- El informe de hormigonado del contenedor y tapa (Anexo IV del procedimiento A32-PC-CB-0319) con las características y componentes del hormigón.
- Informe de curado a vapor del contenedor y tapa (Anexo V del procedimiento A32-PC-CB-0319). De acuerdo con este informe el curado del contenedor se realizó de acuerdo a la gráfica adjunta de “Control de maduración de carpas”.
- El informe de reparación de fisuras e imperfecciones en el hormigón del contenedor (Anexo VIII del procedimiento A32-PC-CB-0319). En este caso hay una observación (“Golpe en el borde inferior sin pérdida de recubrimiento” que no requirió reparación.

El informe de inspección/supervisión A32-IS-GC-3342 de la unidad de Garantía de Calidad de El Cabril. Que esta supervisión se realizó el 16-02-2012 a los ensayos de control de hormigón. Que el inspector verificó para este contenedor (y también el B-19.01.12) la rotura a compresión y flexotracción de las tomadas durante el hormigonado. Que este informe incluye las curvas de resistencia del hormigón. Que los resultados fueron satisfactorios.

CONTENEDOR F-23-03-11 (del tipo CE 2b)

- Respecto al contenedor A-11-01.02 además de la documentación referente a la cualificación de suministradores la Inspección solicitó:
 - El PPI, FC-5429, con los puntos de espera y aviso cumplimentados por el inspector de Enresa. Que dicho PPI hace referencia al informe correspondiente cuando aplica.
 - El “Informe de fabricación de armaduras y tapa” (Anexos I y III del procedimiento A32-PC-CB-0319) con datos de identificación de las mallas y el acero en barras.
 - Los registros de las diferentes amasaduras, tres en este caso con los datos de materiales y de humedad real y corregida del hormigón.
 - El informe “Parte de muestras y asentamiento del hormigón fresco” en el que se indica que de cada amasada se realizan dos ensayos de consistencia y de la tercera se realizan además cuatro probetas cilíndricas, dos de estas curadas a vapor, y dos prismáticas que

de acuerdo con el procedimiento A32-PC-CB-0318 “Ensayos de hormigón” y el formato que acompaña, pag. 43, del procedimiento citado o “Informe de fabricación y conservación y roturas de probetas” se rompen a las 23:30 horas y a los 28 días. Que los resultados fueron acordes a las UNE-EN-12390 aplicables.

- El informe de hormigonado del contenedor y tapa (Anexo IV del procedimiento A32-PC-CB-0319) con las características y componentes del hormigón.
- Informe de curado a vapor del contenedor y tapa (Anexo V del procedimiento A32-PC-CB-0319). De acuerdo con este informe el curado del contenedor se realizó de acuerdo a la gráfica adjunta de “Control de maduración de carpas”.
- El informe de reparación de fisuras e imperfecciones en el hormigón del contenedor (Anexo VIII del procedimiento A32-PC-CB-0319). En este caso se observaron fisuras con espesor entre 0,05 y 0,1 mm que no requirieron reparación.

El informe de Ensayos de resistencias del mortero para el mortero en la base del contenedor para la amasado número dos realizados con fecha 04/0512 y fecha 18/05/12. Que los resultados de todos los ensayos tanto del mortero de bloqueo como de sellado resultaron acordes con los criterios de aceptación. Que los instrumentos de medida están referenciados.

- La certificación del laboratorio [REDACTED] de las tomas de aguas correspondientes a la fabricación de este contenedor. Estas muestras se numeraron como las que van de la número 389 a 394 (correspondientes al semestre de dicha fabricación). Que la toma de muestras se realiza según la UNE-83-9951-08 y la especificación que aplica a los parámetros de control de las aguas es la 33-10-E-WHA07. Que de acuerdo con los resultados el laboratorio [REDACTED] certifica que los valores obtenidos en las muestras citadas cumplen con la especificación de referencia.
- El Informe de salida del contenedor. Que en este caso el destino es [REDACTED] y la empresa que realiza el transporte [REDACTED]. Fecha de salida 16/07/12.

SUPERVISIONES Y AUDITORÍAS DE LA UNIDAD DE GARANTÍA DE CALIDAD EN EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2012 RELACIONADAS CON LA FABRICACIÓN DE CONTENEDORES

- Que la Inspección revisó los informes de supervisión de garantía de calidad durante el semestre citado. Que los ensayos que se mostraron a la Inspección fueron:

- Dos ensayos de control de hormigón.
 - Seis ensayos de áridos.
 - Una presencia en la recepción de cemento.
 - Una presencia durante el hormigonado de un contenedor y tapa.
 - Una presencia en la rotura de probetas de mortero.
 - Una presencia relativa a la armadura de contenedores y sus tapas.
- Que se mostró a la Inspección la última auditoría al Servicio de Construcción e Infraestructuras cuyo objeto fue auditar la recepción de materiales, colocación de armaduras, fabricación y vertidos de hormigón, ensayos de hormigón, acabado, reparaciones y cobertura provisional, así como la calibración de los equipos de medida relacionados y la evaluación de suministradores. También se auditó la compra y recepción de aditivos, áridos, armaduras y cementos; ensayos de áridos, análisis de agua, ensayos de hormigón; colocación de armaduras; fabricación de hormigón; hormigonado; curado; desencofrado; acabado y reparaciones.

Que el resultado de la auditoría es satisfactorio.

Que a la auditoría se adjuntaba la Lista de Comprobación aplicable.

ENTRADAS AL SIM (PROGRAMA DE ACCIONES CORRECTORAS)

- La Inspección solicitó las entradas abiertas por el Servicio de Construcción e Infraestructuras relacionadas con la fabricación de contenedores.
- Que desde la implantación del SIM son ocho las entradas registradas. Que la inspección solicitó la documentación que a continuación se relaciona sobre las no conformidades A32-PD-CB-0205, 0219 y 0228.
- No conformidad A32-PD-CB-0205, registrada con fecha 16/06/2010, calificada como de categoría C (poco significativa), referente a la rotura de compresión de una probeta de mortero a los 25 días de curado que dio un valor por debajo del mínimo especificado. Que el contenedor fue el D-15-09-09. Que la acción tomada fue rechazar el contenedor y darle otro uso, en concreto para la gestión de galletas de compactación Nivel 1. Que esta NC está cerrada.
 - No conformidad A32-PD-CB-0219, registrada con fecha 24/06/2011, calificada como de categoría C, referente a la rotura del hormigón en la parte inferior de la cara B del contenedor B231110 por un golpe durante el proceso de volteo. Que de acuerdo con

la NC no se detecta armadura al descubierto. Que la acción tomada fue reparar el elemento por no haberse causado ningún otro tipo de daño. Que al respecto se mostró el "Informe de reparación de fisuras e imperfecciones en el hormigón del contenedor de fecha 28/06/11 en donde se indica la NC, la necesidad de reparación y el aceptado final una vez reparado. Que esta NC está cerrada.

- No conformidad A32-PD-CB-0228, registrada con fecha 06/02/2012, referente al resultado del ensayo de aptitud al doblado-desdoblado realizado a una de las cuatro probetas que con periodicidad trimestral se realiza para controlar el proceso de atado por puntos de soldadura no resistentes de las armaduras para la fabricación de contenedores y tapas. Que el ensayo fallado fue el ENR-FC-EC-01/12. Que la acción tomada tras comprobar que no existía fisuración de la barra y sólo despegue de la soldadura fue considerar el ensayo aceptable y revisar el procedimiento aplicable A32-PC-CB-0319 para la adecuación a la normativa vigente en ensayos de soldaduras no resistentes. Que esta decisión se tomó porque el requisito exigido por la normativa en soldaduras no resistentes es el mantenimiento de las características mecánicas de las barras. Que a este respecto la nueva revisión del procedimiento es la Revisión 4. Que esta NC está cerrada.
- Que por parte de los representantes de Enresa, El Cabril, se dieron las facilidades necesarias para la realización de la inspección.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear (reformada por la Ley 33/2007), la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 17 de diciembre de 2012.



TRAMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento citado, se invita a un representante autorizado de Enresa, El Cabril, 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

ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/CON-1/ORG-0271/12

Dada la consideración de documento público del acta de inspección, 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.

Hoja 3 de 9, párrafo 1

Donde dice: "APPLUS ha reflejado sus inspecciones en la auditoría A32-IF-GC-0191"

Debería decir: "En el informe de Auditoría Interna A32-IF-GC-0191 realizada por ENRESA se reflejan las inspecciones realizadas por APPLUS a la recepción en origen de los aceros destinados a la fabricación de contenedores CE-2a."

Hoja 7 de 9, párrafo 5

Se propone la siguiente redacción del párrafo:

"El informe de Ensayos de resistencias de mortero para el mortero en la base del contenedor y para las paredes del contenedor para la amasada número dos realizados con fecha 04/05/12 y fecha 18/05/12. Que los resultados de todos los ensayos resultaron acordes con los criterios de aceptación. Que los instrumentos de medida están referenciados."

dado que:

- ✓ Al tratarse de un contenedor CE-2b se fabrica el sobre espesor en la base y en las paredes del mismo.
- ✓ En la fabricación de sobre espesor no aplica mortero de bloqueo ni mortero de sellado.

Adicionalmente se han detectado las siguientes erratas:

Hoja 1 de 9, último párrafo

Donde dice: "...se han fabricado 92 contenedores...", debería decir: "...se han fabricado 94 contenedores..."

Hoja 3 de 9, párrafo 3

Donde dice: "...acreditación emitida por ENAV...", debería decir: "...acreditación emitida por ENAC..."

Hoja 3 de 9, párrafo 4

Donde dice: "...al contendor A-11-01-02...", debería decir: "...al contenedor A-11-01-12...".

Hoja 4 de 9, párrafo 1

Donde dice: "El PPI, FC-V606,...", debería decir: "El PPI, FC-5606,..."

Madrid, 8 de enero de 2013



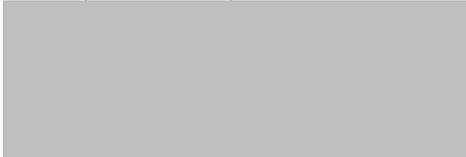
Director de Ingeniería

DILIGENCIA

En relación a los comentarios realizados por los representantes de Enresa al Acta de inspección de referencia: **CSN/AIN/CON-1/ORG-0271/12**, los inspectores que la suscriben, declaran:

- **Comentario sobre confidencialidad de datos:** Se acepta el comentario que será tenido en cuenta cuando el Acta sea publicada.
- **Hoja 3 de 9, párrafo 1:** Se acepta el comentario que modifica el contenido del Acta.
- **Hoja 7 de 9, párrafo 5:** Se acepta el comentario que modifica el contenido del Acta.
- **Hoja 1 de 9, último párrafo:** Se acepta la corrección de errata que modifica el contenido del Acta.
- **Hoja 3 de 9, párrafo 3:** Se acepta la corrección de errata que modifica el contenido del Acta.
- **Hoja 3 de 9, párrafo 4:** Se acepta la corrección de errata que modifica el contenido del Acta.
- **Hoja 4 de 9, párrafo 1:** Se acepta la corrección de errata que modifica el contenido del Acta.


Fdo: 



Fdo: 


Madrid, 15 de enero de 2013