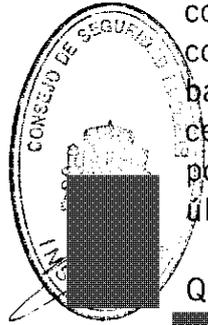


ACTA DE INSPECCIÓN

D. [redacted] Inspector del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICA: Que se ha personado el día siete de marzo de dos mil siete en el emplazamiento de la instalación nuclear Centro de Almacenamiento El Cabril, en el término municipal de Hornachuelos (Córdoba), que dispone de Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial del Ministerio de Economía con fecha cinco de octubre de dos mil uno.

Que la Inspección tenía por objeto hacer el seguimiento, de acuerdo con el contenido de la agenda enviada previamente, de las actividades relacionadas con: la construcción de la nueva celda de almacenamiento de residuos de muy baja actividad, la documentación correspondiente a la ejecución del cierre de la celda número 9 y seguimiento del llenado de la número 1; la utilización del polvo de acería e inertizados procedentes del incidente de Acerinox y, por último, la utilización de las jaulas CJE-1 para alojar bultos de 400 y 489 litros.



Que la visita fue recibida, como representantes del C.A. El Cabril, por D. [redacted] Director de Proyecto, D^a [redacted], Jefa de Departamento de Servicios de Técnicos, y D^a [redacted] Responsable de Seguridad y Licenciamiento, junto con otros técnicos de la instalación, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos que el acta que se levantara de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrían la consideración de documentos públicos y podrían ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notificó a los efectos de que el titular expresara qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que de las comprobaciones, tanto visuales como documentales realizadas, así como de la información suministrada a requerimiento de la Inspección por el

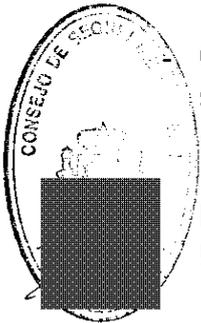
DV 133119

personal técnico citado sobre las actividades de cierre de las celdas, resulta lo siguiente:

- Que en relación con el cierre de la celda número 9, última de las losas hormigonadas, la Inspección comprobó que se había realizado de acuerdo a la "Especificación para cierre de celdas de almacenamiento (excepto celda 16)" de referencia 33-10-E-ICA01 en su revisión F3 de mayo de 2004.
- Que a requerimiento de la Inspección se exhibió el Programa de Puntos de Inspección (PPI) de colocación de armaduras, comprobándose su correcta cumplimentación en sus apartados relativos a la ejecución de los planos de despiece, con fecha 25-04-06, y el doblado de las armaduras de espera, el doblado de las armaduras de la losa y su colocación, las armaduras de refuerzo, los anclajes a los muros, la comprobación de los empalmes por solapo y las colocaciones de los estribos y de la armadura perimetral, con fecha 22-09-07.

Que también se mostró el PPI de soldaduras de armaduras, comprobándose su correcta cumplimentación en sus apartados de homologación del procedimiento de soldadura, homologación de los soldadores, equipos de medida, aceptación de electrodos y de equipos de soldadura. Se mostraron los certificados de homologación de los soldadores, realizados por el laboratorio 

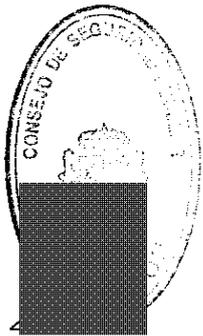
- Que se habían documentado adecuadamente la ejecución de las soldaduras, su inspección, la realización de los ensayos radiográficos y de los ensayos de tracción de las probetas gemelas, mostrándose los certificados, con fecha 8-09-2006, en seis probetas de unión por solapo con soldadura por dos lados, de los ensayos de inspección gammagráfica y ensayos de tracción realizados por los laboratorios 
- Que se realizó la comprobación documental del proceso de hormigonado de la losa superior de cierre de la celda mediante el examen de los correspondientes partes de toma de muestras de hormigón de los 35 camiones utilizados en el día 19-10-06.
- Que se exhibieron los estadillos de "Fabricación, Conservación y Rotura de Probetas" correspondientes al hormigonado de la losa, comprobándose que se habían fabricado el número de probetas especificado para cada hormigonera, que se había procedido a la medición y pesado de las probetas y a su conservación en agua hasta la fecha de su ensayo.



- Que a los 28 días de su fabricación, según certificados del 16-11-06, se había procedido a la rotura a compresión de las probetas cilíndricas de hormigón correspondientes a la losa de cierre de la celda 9, obteniéndose en las distintas series, valores de carga de rotura comprendidos entre los [REDACTED] superiores a los 350 Kg/cm² especificados.
- Que se mostraron los informes de ensayos para determinación de cloruros, homogeneidad y aire ocluido, así como de determinación del contenido, tamaño máximo característico y módulo granulométrico del árido grueso.
- Que en el PPI se recoge la existencia un “Registro de no conformidad y acción correctora interna” relativo al cierre de la celda.
- Que se mostró dicho registro de referencia A32-PD-CB-0171 y fecha 24-10-06 comprobando que se refiere al incumplimiento de los criterios de aceptación establecidos para el recubrimiento de las barras de espera de los muros perimetrales de la celda en 27 de las barras verticales, donde en 16 de ellas con existen recubrimientos inferiores a 40mm y en 11 superiores a 46mm. La no conformidad había sido cerrada mediante la aplicación del contenido del informe de la ingeniería [REDACTED] de referencia 33-10-I-G000352 donde se establece que no es necesario reparar si los recubrimientos son mayores de 30 mm, siguiendo recomendaciones del ICC Eduardo Torroja. Solamente en el caso de una de las barras, cuyo recubrimiento era de 23mm, hubo que repicar la zona de muro y aplicar de nuevo mortero para corregir la desviación.
- Que el registro de no conformidad, también recoge que en una zona del muro perimetral existe una distancia entre dos redondos mayor de 25 cm, circunstancia que es analizada también en el informe de [REDACTED] referenciado en el punto anterior, donde se concluye que la carencia queda suficientemente cubierta por los márgenes de seguridad adoptados entre la armaduras requeridas por cálculo y las realmente dispuestas en obra, y al no ser coincidentes con los restantes defectos señalados, no existe riesgo para la seguridad de la estructura.

Que de las comprobaciones realizadas sobre la utilización del polvo de acería e inertizados procedentes del incidente de [REDACTED], resulta lo siguiente:

- Que hasta la actualidad se han gestionado 14 sacas de polvo de humo procedentes del incidente. Se han utilizado en el mortero de relleno de 27



contenedores CE-2a de los dispuestos en la celda 9, introducidos entre los meses de mayo a octubre del año 2005. Y que para la celda 1, que se está llenando en la actualidad, no se ha utilizado polvo de aceria en ningún mortero de relleno de los contenedores introducidos.

- Que, por tanto los últimos certificados de ensayos de inicio y final de fraguado, y de resistencia de muestras del mortero para bloqueo elaborado con polvo de humo, coinciden con los mostrados en la anterior inspección de mayo de pasado año.
- Que en las celdas 26, 27 y 28 de la plataforma sur siguen introducidos 79 contenedores ISO procedentes de [REDACTED] y 28 de [REDACTED] distribuidos siguiendo criterios de nivel de actividad (muy baja, baja o media) y de tratamiento previsible.
- Que el contenido de los 15 contenedores procedentes de los incidentes de [REDACTED] que estaban en la plataforma norte, había sido trasladado al módulo C del nuevo edificio Auxiliar, una vez se puso éste en servicio.
- Que en el módulo 2 se guardan también 360 sacas de polvo de muy baja actividad procedente de [REDACTED] y 2 de [REDACTED] a la espera de que sea operativa la celda 29, en fase de construcción, del nuevo almacenamiento de residuos de muy baja actividad (RBBA).

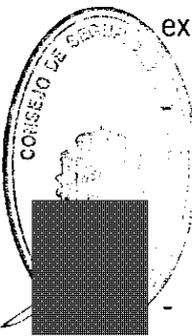
Que en relación con la utilización de las jaulas CJE-1, para alojar los bultos reacondicionados de CN. [REDACTED] y de CN. [REDACTED] se expuso lo siguiente:

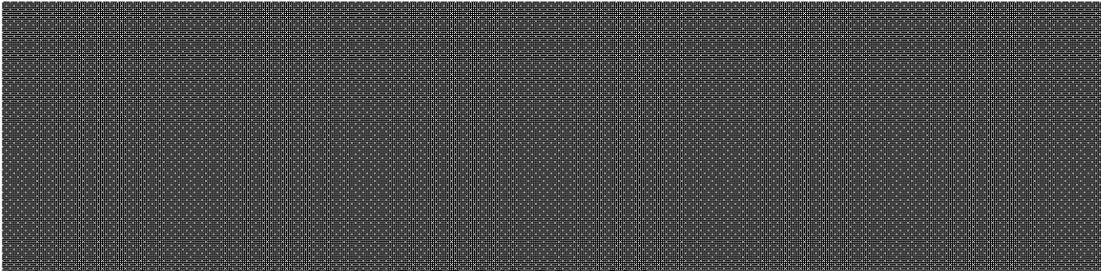
- Que, dado que todavía no se ha empezado a llenar las capas superiores de la celda 1 actualmente en explotación, las jaulas utilizadas coinciden con las de la anterior inspección del pasado año, donde ya estaban dispuestas las de la última celda cerrada (número 9).
- Que las primeras jaulas fueron utilizadas en agosto de 2001, habiendo utilizado hasta la fecha 160 jaulas, ubicadas en las celdas 2, 3, 9, 10 y 11 a razón de 32 jaulas por celda, de acuerdo con el permiso dado para su utilización, conteniendo 12 bultos cada una de las jaulas y realojando por tanto un total de 1920 bultos, todos ellos procedentes de CN. [REDACTED].

Que en relación con las actividades para el seguimiento de las filtraciones de agua en algunas de las celdas de la plataforma norte se expuso lo siguiente:

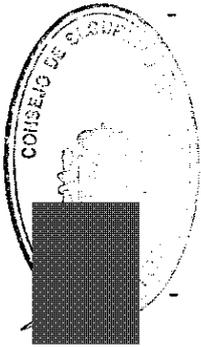
- Que los datos de recogida de agua, parecen confirmar las hipótesis del modelo realizado por el Departamento de Ingeniería del Terreno de la Universidad [REDACTED] donde se estima que el agua recogida procede de un proceso de condensación, considerando que el fenómeno se debe a un ascenso del agua por capilaridad, y su posterior evaporación en el interior de las celdas, condensación y escorrentía. Por ello, las últimas acciones realizadas en relación con las filtraciones se centran en la instrumentación mediante sensores de humedad y temperatura de la celda 1 actualmente en proceso de llenado y en mejorar la instrumentación de la celda 16 con el fin de poder mejorar los datos de entrada del modelo propuesto y poder mejorar el ajuste cuantitativo del mismo.
- Que los últimos datos de recogida de agua son coherentes con las previsiones del modelo para el denominado ciclo de invierno, habiendo recogido agua en las celdas 4, 5, 13 y 16, siendo la primera vez que se recoge en la número 4.

Que en relación con la construcción de la instalación complementaria de almacenamiento de residuos radiactivos de muy baja actividad (RBBA), se expuso y comprobó lo siguiente:

- 
- Que el avance de la ejecución de obra de la celda 29, primera de las tres previstas, lleva un ligero retraso respecto la previsión del programa de ejecución, por lo que es probable que se retrase su finalización y puesta en marcha prevista inicialmente para septiembre de 2007.
 - Que, de acuerdo con la agenda de la inspección, se solicitaron y mostraron las especificaciones de los fabricantes y los certificados de los diferentes ensayos realizados sobre los materiales empleados o recepcionados para la ejecución de la obra, y que se comentan en los párrafos siguientes.
 - Que los ensayos de recepción de las arcillas se han hecho sobre catorce muestras para los ensayos granulométricos, de límites de Aterberg y proctor normales, y se han realizado 19 ensayos de permeabilidad con edómetros, obteniendo una permeabilidad media $K = [REDACTED]$ m/s, determinando una densidad media de [REDACTED] gr/cm³ y una humedad óptima media de [REDACTED]. Se han realizado 29 ensayos en pista de ensayo con diferentes espesores y número de pasadas de rodillo para determinar, en función de las densidades obtenidas "in situ" y porcentajes de humedad, el método de compactación más adecuado para la ejecución en obra y garantizar la permeabilidad obtenida en los ensayos.

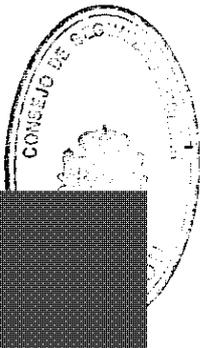


- Que las láminas de polietileno de alta densidad [REDACTED] utilizadas son de superficie rugosa y [REDACTED] mm de espesor y fabricados por [REDACTED]. Se mostró a la inspección la especificación del fabricante con las características de límite elástico y resistencia a rotura y sus correspondientes elongaciones, resistencia al desgarro, al punzonamiento y estabilidad dimensional, así como los ensayos de homologación realizados por los laboratorios de [REDACTED].
- Que los geotextiles anticontaminantes utilizados para separar capas con diferentes características evitando su mezcla, son de la marca [REDACTED] tipo [REDACTED] y los antipunzonamiento son del mismo fabricante del tipo [REDACTED]. Se mostraron las características técnicas especificadas por el fabricante y los resultados de los ensayos de recepción realizados por [REDACTED] en noviembre de 2006 sobre 10 muestras de los geotextiles suministrados.
- Que en relación con la primera red de recogida de lixiviados (RRL-1), ya dispuesta en obra, las tuberías utilizadas han sido de [REDACTED] mm. de diámetro (marca [REDACTED]), dispuestas con una pendiente del 2%, ranuradas en el vaso y lisas en el dique. Para la recogida de agua de lluvia se emplean tubería de 350 mm de diámetro del mismo fabricante. Para protegerlas frente a aplastamiento se han realizado muros de hormigón que atraviesan la escollera en los que van embebidas las tuberías. Por parte de la inspección se indica la necesidad de revisar el Estudio de Seguridad, recogiendo los diámetros de las tuberías empleadas.
- Que en los geodrenes se emplean tubos [REDACTED] consistentes en una estructura corrugada de doble pared perforado circulante. Se mostraron los resultados de los ensayos realizados por [REDACTED] en enero del presente año, donde se determinan la densidad, las resistencias al aplastamiento y a tracción y alargamiento en rotura.
- Que, en relación con las características de la grava utilizadas en los drenajes, se mostró el documento "Registro para el Control de calidad de la construcción de la celda 29 para RBBA en el C.A El Cabril", donde, en su



apartado 8 correspondiente a las gravas, se requiere que sean de procedencia silíceas, no calizas y exentas de arcillas o margas. El porcentaje de finos (que atraviesen el tamiz 0,08) será inferior al [REDACTED] el tamaño máximo de [REDACTED] mm y un coeficiente de uniformidad inferior a [REDACTED].

- Que en relación con los materiales utilizados en la escollera, se mostró el informe de los ensayos de corte directo realizados en los laboratorios del [REDACTED] en junio de 2006, sobre una muestra de uno de los dos tipos de material acopiado para la ejecución. Según los resultados de los ensayos, para densidades de [REDACTED] T/m³ se obtiene una cohesión de [REDACTED] T/m². Se han realizado nuevos casos de análisis en el cálculo de estabilidad considerando una cohesión del material de [REDACTED] T/m². En las conclusiones del análisis complementario se indica que es necesario obtener una densidad mínima del material de la escollera de [REDACTED] T/m³ para aportar el coeficiente de seguridad contemplado en proyecto, recomendándose una densidad objetivo media de [REDACTED] T/m³ en el conjunto de la escollera.

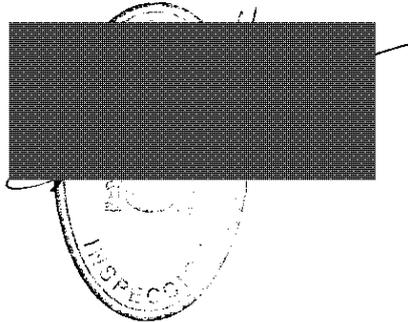


Que en relación con la cubierta trasladable, se indicó que se ha adjudicado su suministro a la empresa [REDACTED] SL. La fabricación la realiza la empresa [REDACTED]. La cubierta se fabrica con perfiles de aluminio, conforme a las normas prEN 13782 Norma Técnica correspondiente a Estructuras Temporales, elaborada por el comité técnico CEN/TC 152 del Comité Europeo para la Normalización, y la norma alemana DIN 4112. En el cálculo de la estructura se han considerado las cargas de viento y nieve requeridas en el pliego de condiciones de ENRESA, que son superiores a los requerimientos solicitados en las normas mencionadas. La opción definitiva consiste en una estructura a dos pendientes con una inclinación de la cubierta de [REDACTED] (en vez de la cubierta semicilíndrica indicada en la propuesta del Estudio de Seguridad), de 20 metros de pórtico entre ejes, 120 metros de longitud y altura de pilares variables. La cubierta de techo es un compuesto textil de color blanco y traslúcido.

- Que se realizó una visita al emplazamiento de la obra donde se comprobó el avance de la misma. La escollera estaba levantada hasta la cota por donde la atraviesan los muros protectores de la red de lixiviado. Dichos muros estaban ya hormigonados y en algunos de ellos se estaba retirando el encofrado. Estaban realizados los taludes, cubiertos con geotextiles, correspondientes a las laderas de la primera fase de explotación y se estaba terminando de preparar la superficie para empezar la colocación de la capa de un metro de arcilla.

Que por parte de los representantes de ENRESA se dieron las facilidades necesarias para el desarrollo de la inspección.

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



TRÁMITE: En cumplimiento con lo dispuesto en el Art. 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas 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/CABRIL/07/92**

Hoja 1 de 8, 4º párrafo

Respecto de las advertencias que el acta contiene en este párrafo, sobre la posible publicación de la misma 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, distintas de ENRESA, que se citan en el Acta y en los comentarios a la misma.
- Las referencias de número de celda, número de modulo, informes y procedimientos que se citan en el Acta y en los comentarios a la misma.
- Ubicación de unidades de almacenamiento, jaulas CJE, contenedores, bultos y sacas que se citan en el Acta y en los comentarios a la misma.
- Datos numéricos de todos parámetros que se citan en el Acta y en los comentarios a la misma.

Hoja 2 de 8, 2º párrafo

Donde dice "22-9-07" debe decir "22-9-06"

Hoja 3 de 8, 1º párrafo

Donde dice "479" debe decir "466".

Hoja 3 de 8, último párrafo

Donde dice "...14 sacas..." debe decir "...18 sacas...".

Donde dice "Se han utilizado en el mortero de relleno 27 contenedores CE-2a de los dispuestos en la celda 9, introducidos entre los meses de mayo a octubre del año 2005. Y para la celda 1, que se está llenando en la actualidad, no se ha utilizado polvo de acería en ningún mortero de relleno de los contenedores introducidos", debe decir "Se han utilizado en el mortero de relleno 37 contenedores CE-2a de los cuales 27 se han dispuesto en la celda 9 y 10 en la celda 1, introduciéndose el último de éstos en julio de 2006".

Hoja 5 de 8, 4º párrafo

Donde dice "...tres previstas...", debe decir "...cuatro previstas...".

Hoja 6 de 8, 1º párrafo

Donde dice "...en 10 probetas..." debe decir "...en una probeta...".

Hoja 6 de 8, 2º párrafo

Donde dice "...utilizadas..." debe decir "...que van a ser utilizadas..."

Hoja 6 de 8, 3º párrafo

Donde dice "...TS-70", debe decir "...TS-80".

Hoja 6 de 8, 4º párrafo

Se propone el texto alternativo:

"Que en relación con la red de recogida de lixiviados RRL-1 las tuberías a utilizar serán de [REDACTED] mm de diámetro (marca [REDACTED]), dispuestas con una pendiente de 2% ranuradas en el vaso y lisas en el dique. Para la RRL2 se empleará tubería de 350 mm de diámetro del mismo fabricante. Para protegerlas frente al aplastamiento se han realizado unas estructuras de hormigón que atraviesan la escollera en las que irán embebidas las tuberías. Por parte de la inspección se indica la necesidad de revisar la propuesta de modificación de texto del Estudio de Seguridad presentada"

Hoja 6 de 8, 5º párrafo

Donde dice "...geodrenes...", debe decir "...subdrenaje..."

Hoja 6 de 8, 6º párrafo

Donde dice "Registro...", debe decir "Requisitos..."

Hoja 7 de 8, 2º párrafo

Donde dice "...junio de 2006..." debe decir "...julio de 2006..."

Hoja 7 de 8, 4º párrafo

Donde dice "...muros...", debe decir "...estructuras de hormigón..."

Donde dice "...geotextiles...", debe decir "...geodren..."

Madrid, 13 de abril de 2007

[REDACTED]
[REDACTED]
Director Ingeniería de Residuos

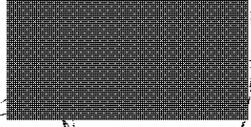
DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/CABRIL/07/92**, correspondiente a la Inspección realizada al Centro de Almacenamiento El Cabril el día siete de marzo de dos mil siete, para realizar el seguimiento de diferentes actividades entre las que se encuentran la construcción de la nueva celda de almacenamiento de residuos de muy baja actividad, la utilización de jaulas CJ-1, cierre de la celda número 9 y actividades para el seguimiento de las filtraciones de agua en celdas de la plataforma norte, el inspector que la suscriben declara:

- **Hoja 1 de 8, párrafo 4º**: Se acepta el comentario aunque no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 2 de 8, párrafo 2º**: Se acepta el comentario.
- **Hoja 3 de 8, párrafo 1º**: Se acepta el comentario.
- **Hoja 3 de 8, último párrafo**: El acta refleja lo expresado por los representantes de ENRESA en la Inspección, por lo que el comentario se considera como una corrección por parte de los mismos.
- **Hoja 5 de 8, párrafo 4º**: Se aceptan los comentarios.
- **Hoja 6 de 8, párrafo 1º**: Se acepta el comentario.
- **Hoja 6 de 8, párrafo 2º**: Se acepta el comentario.
- **Hoja 6 de 8, párrafo 3º**: Se acepta el comentario.
- **Hoja 6 de 8, párrafo 4º**: Se acepta el comentario.
- **Hoja 6 de 8, párrafo 5º**: Se acepta el comentario.
- **Hoja 6 de 8, párrafo 6º**: Se acepta el comentario.
- **Hoja 7 de 8, párrafo 2º**: Se acepta el comentario.
- **Hoja 7 de 8, párrafo 4º**: Se acepta el comentario.

Madrid, 3 de mayo de 2007

Fdo:



INSPECTOR