

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED]
funcionarios del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica, acreditados como inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que se han personado los días veintisiete y veintiocho de octubre de dos mil quince en el emplazamiento de la Instalación Nuclear de Almacenamiento de Residuos Radiactivos Sólidos de Sierra Albarrana, situada en la finca de "El Cabril", término municipal de Hornachuelos (Córdoba), cuyo titular y explotador responsable es la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos SA (Enresa), que cuenta con Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial de 5 de octubre de 2001, con límites y condiciones de funcionamiento modificados por Resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas de 21 de julio de 2008.

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto realizar el seguimiento del Programa de Vigilancia Hidrogeológica (PVH) del emplazamiento y de sus resultados, del funcionamiento de los sistemas de drenaje, comprobar el estado de avance de la obras en la plataforma Este y el desarrollo actual de los trabajos para definir las capas de cobertura; todo ello con el alcance que se detalla en la agenda de inspección enviada previamente al titular y que se adjunta en el Anexo del Acta.

La inspección fue recibida y asistida, en representación de Enresa, por D^a [REDACTED] Jefe del Departamento de Seguridad y Licenciamiento, y por D. [REDACTED] Subdirector de la Instalación, además del personal técnico y asesores de Enresa que se recogen en el Anexo del Acta, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Los representantes del titular de la instalación 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.

Por parte de los representantes del titular se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección, poniendo a su disposición todos los medios necesarios.

De la información verbal y documental suministrada por los representantes del titular a requerimiento de la Inspección, así como de los reconocimientos de campo y comprobaciones visuales y documentales realizadas directamente por la misma, resultan las siguientes consideraciones, que se han agrupado según listado de puntos de la agenda:

1.- Programa de Vigilancia Hidrogeológica (PVH):

1.1. Modificaciones en los procedimientos de medida y muestreo.

- El titular informó a la Inspección que los procedimientos aplicados en la actualidad para la vigilancia de las aguas subterráneas y las recogidas por las redes de drenaje son:

- Procedimiento A32-PC-CB-0348, “Medida de caudal y registro de aguas de drenajes de fondo”, Rev. 0, febrero 2009 (se aporta copia a la Inspección).
 - Procedimiento A32-PC-EN-0005, “Medida de caudales, niveles y calidad química”, Rev. 2a de abril 2012 (actualmente está en revisión).
 - Procedimiento A32-PC-CB-0028, “Prueba de verificación, comprobación de los niveles de agua en depósitos de R.C.I. y R.R.L.”, Rev. 4, junio 2012.
 - Procedimiento A32-PC-CB-0045, “Prueba de estanqueidad e inspecciones de los depósitos finales de control de la RCI y de la RRL”, Rev. 5, marzo 2013.
 - Procedimiento 035-PC-SU-0001, “Descarga de datos de niveles con sensores [redacted] en el C.A. Cabril”, Rev. 0, junio 2015 (se aporta copia a la Inspección).
 - Procedimiento 035-PC-SU-0002, “Descarga de datos de niveles con sensores [redacted] en el C.A. El Cabril”, Rev. 0, junio 2015 (se aporta copia a la Inspección).
- El último documento enviado por Enresa al CSN en relación con los resultados obtenidos con el PVH es: “Programa de Vigilancia Hidrogeológica del Centro de Almacenamiento de El Cabril. Año 2014 (Tomo I) y Modelo hidrogeológico (Tomo II)” (ref. 035-IF-SU-0007), con carta de fecha 17.04.15 y ref. 035-CR-IS-2015-0012. Estos documentos forman parte del Anexo C del “Informe Anual sobre estudios relacionados con la seguridad a largo plazo” correspondiente al año 2014” (referencia 035-IF-IN-0235), remitido en soporte digital con carta ref. 035-CR-IS-2015-0009 y fecha 09.04.15.

En relación con las responsabilidades del desarrollo del PVH, los representantes de Enresa informaron que la adquisición de los datos (niveles, muestreos químicos y radiológicos, y caudales) los lleva a cabo el departamento [redacted] de El Cabril (Enresa); la interpretación radiológica la realiza el departamento del PVRA de Enresa; el estudio hidrogeoquímico lo realiza [redacted]. La interpretación de los datos de niveles, química y caudales, así como la integración de la información y volcado de datos en el modelo, la realiza el Departamento de Ingeniería de Suelos de Enresa, con el apoyo externo de [redacted] y ahora también [redacted], que contribuye a la actualización del modelo. El Informe Anual de recopilación de todos los datos del PVH lo lleva a cabo [redacted].

1.2. Inventario de puntos de agua en el emplazamiento. Programa PVH vigente.

- El titular aportó a la inspección una copia de las fichas del inventario de puntos de agua de El Cabril actualizado a fecha mayo de 2015.
- Enresa informó de que el programa actual de medida y toma de muestras de agua es el incluido en la revisión 4 de abril de 2015 (PVH vigente, informe ref. 070-PO-SU-001), que se envió al CSN con la documentación de respuesta a las condiciones de apreciación favorable de la construcción de la celda 30 (carta ref. 035-CR-2015-0013, del 30.04.2015). Las tablas 1 y 2 del citado documento incluyen los puntos de agua, las medidas y las determinaciones que se realizan en el PVH, así como su periodicidad.

- En la Rev. 4 citada (PVH vigente) se incluye el apartado 3.2. Aforos, que contiene un párrafo referente al control de caudales en el subdrén de la celda 29 (DC29) y al control que está previsto en la celda 30 (DC30). También, en la tabla 2 se han incorporado los análisis químicos y radiológicos que se llevan a cabo en los drenes de fondo de las plataformas N y S; los sondeos dren horizontales de las plataformas N (SDHPN) y S (SDHPS); subdrén de la celda 29 (DC29) y subdrén de la celda 30. Según informó Enresa, en el ramal W de la plataforma N se toma muestra para su análisis radiológico solamente cuando corre agua.
- La medida de caudales de los sistemas de drenaje también se recoge en la citada Rev. 4, medida que se realiza en: el medidor "Parshall" (suma de los drenes de fondo y pluviales de las plataformas N y S), los drenes de fondo de las plataformas N y S, ramal superior W de la celda 9 (plataforma N), sondeos dren horizontales de las plataformas N (SDHPN) y S (SDHPS), subdrén de la celda 29 (DC29) y está prevista la medida del subdrén de la celda 30 (DC30), cuyo aforador está en construcción.
- Durante las obras de construcción de la celda 30 (plataforma E) han desaparecido los puntos SN-12, SN-13 y S-2005. Se han realizado dos nuevos, el SN-27 (15 m de profundidad) y el S-3008 (30 m de profundidad), localizados en la berma 2 de la celda 30. El punto S-2005 aparece por error en la lista de puntos de la nueva Rev. 4 del PVH, presentado por Enresa.
- A preguntas de la Inspección sobre la posibilidad de ampliar la red de vigilancia en la celda 29, con objeto de mejorar la precisión de la información piezométrica en las zonas de mayor gradiente y de verificar el efecto del subdrén bajo la plataforma de almacenamiento, Enresa indicó que lo analizaría a la vista de los datos disponibles. En ese sentido y en relación con la celda 30, Enresa tiene previsto aportar una propuesta hacia final del presente año, según lo requerido en la carta CSN-C-DPR-13-309 (de 22.01.2014) y lo acordado en la reunión celebrada en el CSN el 08.10.2015 (nota de ref. CSN/ART/AICD1/CABRIL/1510/01).

1.3. Evolución de los niveles freáticos en las plataformas N, S y E. Datos sobre precipitación.

- La evolución piezométrica en el emplazamiento de El Cabril se recoge en los hidrogramas presentados en el Informe Anual 2014 (sobre estudios relacionados con la seguridad a largo plazo, Anexo C), así como en los mapas piezométricos y en los cortes que se incluyen en dicho informe. La Inspección constató que la calidad de la información aportada es adecuada para hacer un seguimiento de los datos medidos. En dicho documento también se valora el comportamiento de los puntos de medida, aunque no se incluye una explicación de las causas de las distintas evoluciones observadas. Los representantes de Enresa explicaron el comportamiento de algunos de los puntos más significativos e indicaron que intentarían incluir esas explicaciones en el texto del documento en próximas ediciones.
- Se comentó por ambas partes el efecto de los sistemas de drenaje en los piezómetros y el comportamiento de algunos puntos, en concreto los más próximos a las plataformas N, S y E. Entre lo comentado, a preguntas de la Inspección, cabe mencionar las observaciones siguientes:

- El punto S-106 (al E de la plataforma S) es surgente, principalmente en primavera, debido a que se encuentra en una zona de rezume.
- El punto S-1008 tiene unas oscilaciones de más de 8 m, sin que el titular aporte una explicación clara al respecto.
- Se observa la influencia de los drenes de fondo en ambas plataformas N y S; aunque más claramente en la N, ya que los sondeos horizontales se encuentran a más profundidad.
- No obstante, se sigue observando que muchos de los sondeos próximos a la plataforma N presentan niveles piezométricos por encima de los drenes de fondo inferiores e incluso alcanzan los superiores en épocas de lluvias. Por tanto, se constata que el agua subterránea llega a tocar las estructuras de las plataformas de almacenamiento.
- En la zona sur de la plataforma N, los sondeos 701 y 702 tienen tramos de medida a tres profundidades distintas; se comprueba que el tramo más superficial no parece estar afectado por los drenes horizontales y parece estar desconectado del acuífero profundo. En este tramo los niveles oscilan entre las cotas del dren de fondo inferior y superior de la plataforma. Los representantes de Enresa informaron de que el punto 702-corto tiene una piedra alojada en su interior, por lo que los niveles mínimos que registra están falseados. La Inspección indicó que ese dato no está reseñado en la documentación aportada y el titular se comprometió a revisar dicho punto para corregir el defecto.
- La Inspección observó que los puntos que no tienen independizado el tramo superficial (hasta unos 15 m), que son la mayoría, no aportan información directa del posible nivel acuífero colgado, que existe en el emplazamiento y está más cerca de las estructuras. El nivel que registran los sondeos abiertos en toda su longitud aporta un valor medio más bajo, que integra la piezometría de toda la columna que atraviesa el sondeo, sin poder identificar el acuífero colgado superficial, con nivel más alto.
- En la zona sur de la plataforma S, los niveles de los piezómetros alcanzan los drenes de fondo de la plataforma (sondeos 600 a 602) y están afectados por los sondeos drenes horizontales. Los sondeos de la serie 600 tienen piezómetros a dos profundidades distintas (la más superficial hasta 25 m).
- Según información de Enresa, los sondeos de la serie 1000 están afectados por el dren de fondo de las plataformas cuando por él circula agua. El sondeo 100S, así como el 108, siguen respondiendo claramente al aporte de agua desde la planta de hormigón.
- Los sondeos 203, 204, 210, 211, 224, 226 y 227, entre otros, han presentado máximos históricos en 2010 y 2011, como respuesta a las lluvias y al efecto de las pérdidas desde la balsa de pluviales.
- El punto S-221, que iba a ser reparado según información del titular, ahora funciona correctamente.

- El punto S-405 sigue con una bomba atascada en su interior; aunque los representantes de Enresa indicaron en la inspección anterior (marzo/2013, acta CSN/AIN/CABRIL/13/163) que intentarían recuperarlo. A preguntas de la Inspección, manifestaron que buscarían una solución.
 - En la celda 29 de la plataforma E, de los puntos más próximos con el nivel por encima del subdrén, sólo se nota el efecto de éste en los puntos situados al N y S de la celda. En el punto 1013 (al W de la celda) el nivel está a una cota muy por encima del subdrén y no resulta prácticamente afectado por el mismo.
 - La Inspección observó que el trazado de los cortes aportados por Enresa en la zona de la celda 29 no representan el comportamiento real del cono de descenso piezométrico; ya que sobre dichos cortes se proyectan puntos alejados de la sección representada y con columnas situadas a cota distinta a la del subdrén.
- A solicitud de la Inspección, Enresa aportó los registros de niveles piezométricos medidos en 2015. La información completa de las campañas del PVH hasta 2014 se recoge en el Informe Anual (sobre estudios relacionados con la seguridad a largo plazo, Anexo C) enviado al CSN y ya citado.
 - En relación con los datos sobre precipitación en 2014, el titular informó que se ha registrado una pluviometría media de 584,6 mm, valor por encima de la pluviometría media histórica (540 mm) y tras dos años secos consecutivos (485 mm en 2013 y 415 en 2012).

1.4. Caracterización hidrogeoquímica. Resultados obtenidos y nuevas campañas realizadas.

- El titular confirmó que, en las aguas muestreadas en los drenes de fondo de las plataformas N y S, en los sondeos del entorno de estas plataformas, en los drenes horizontales (SDHPN y SDHPS), en los drenes de la celda 29 y en los sondeos que rodean a esta celda, se siguen llevando a cabo las mismas determinaciones radioquímicas (espectrometría- γ , β -total, β -resto, α -total, C-14 y H-3) que en 2013; así como las determinaciones químicas según se indica en la tabla 2 del programa de muestreo antes citado (PVH, Rev. 4).
- A preguntas de la inspección, los representantes de Enresa indicaron que no se habían observado resultados anómalos en la calidad química y radiológica de las aguas subterráneas, medidas en los puntos de la red de PVH.
- A solicitud de la inspección, Enresa aportó los datos de análisis químicos y radiológicos del PVH disponibles en 2015. La información completa de las campañas del PVH hasta 2014 se recoge en el Informe Anual enviado al CSN y citado anteriormente.
- Enresa informó de que ha realizado en abril/2015 una campaña *flash* de toma de muestras para el estudio hidrogeoquímico en los puntos de la red de El Cabril situados en la plataforma Este y a los que se han añadido algunos más. También indicó que  está trabajando en el informe final, que se enviará al CSN hacia final de año.

1.5. Acondicionamiento de plataformas N y S para impermeabilización del entorno.

- En relación con los arreglos anunciados para evitar la posible entrada directa de agua de lluvia por la boca o entubado superior de los sondeos próximos a las plataformas, los representantes de Enresa manifestaron que se había completado el arreglo de los anillos de todos los puntos de la red.
- Enresa informó a la Inspección que se ha mejorado la impermeabilización de la plataforma N para reducir al máximo la infiltración al terreno y se ha reparado su red de pluviales. Las obras se llevaron a cabo de marzo a noviembre de 2014. También informó que se han realizado trabajos de acondicionamiento de la excavación de la celda 16, que finalizaron en septiembre 2015.
- A preguntas de la Inspección sobre si se habían notado los efectos de dichos arreglos en las medidas realizadas en los puntos de vigilancia, el titular manifestó que todavía no, dado el poco tiempo transcurrido desde la realización de los arreglos.

1.6. Avances en la actualización del modelo hidrogeológico del emplazamiento.

- Según informó el titular, se ha realizado una modificación importante en el modelo matemático del flujo y transporte de El Cabril. El modelo original en 'elementos finitos' () se ha transformado a 'diferencias finitas' sobre la base del código (). El nuevo modelo se ha elaborado con las bases de datos del modelo anterior y respetando las mismas condiciones de borde. Así se simplifica la geometría del modelo, ya que no se simulan las fracturas discretas. Ahora se utiliza un medio poroso equivalente, en el que se diferencian zonas con una conductividad hidráulica media, obtenida a partir de las bases de datos de que se disponía y de los ensayos hidráulicos realizados. Las fracturas N-S se representan asignando una anisotropía en esa dirección. Las fracturas transversales, según indicó el titular, no son significativas desde el punto de vista del flujo y no tienen representación en el nuevo modelo. Los inspectores indicaron que la discusión de los nuevos planteamientos será objeto de una reunión específica.
- El titular dispone de un modelo regional que está más centrado en el área de las plataformas Norte y Sur. Apoyado en éste, ha elaborado un modelo específico más detallado de la plataforma Este, en el que ha incluido las singularidades constructivas (excavación, drenajes, etc.) de la celda 29 y está en desarrollo la inclusión de las estructuras de la celda 30 y los nuevos sondeos. El modelo regional define las condiciones de contorno del modelo específico de la plataforma Este.
- Los representantes de Enresa recordaron que existe en el emplazamiento una anisotropía muy marcada N-S (dirección de la estratigrafía y estructuras principales) y un gradiente de flujo E-W hacia el río Bembézar, lo que da lugar a unas direcciones de flujo complejas. La zona superficial (en el modelo se asocia a los primeros 50 m) presenta una mayor conductividad y anisotropía que el resto; ambas disminuyen hasta los 250 m de profundidad aproximada que reproduce el modelo (cota 100 msnm). Los primeros 50 metros se simulan con tres capas sucesivas, la primera de 1 m de espesor para definir la recarga, la segunda representa a los sondeos cortos (espesor 10-15 m) y la tercera es la más profunda. Los inspectores observaron que a la vista de los hidrogramas de los

sondeos aportados por Enresa, que dan información de los tramos superiores (solamente serie 700), se aprecia un comportamiento distinto en los primeros 15 m de terreno; si bien hay pocos sondeos que aporten información del comportamiento de esta capa, y también pocos sondeos que definan gradientes verticales, especialmente en la plataforma Este.

- El titular informó que actualmente el nuevo modelo regional lo elabora la ingeniería [REDACTED] y el modelo de detalle de la plataforma Este sigue desarrollándolo la [REDACTED], aunque hay una total conexión entre ambas entidades, coordinada por Enresa.
- También informaron a la Inspección que se está revisando la estimación de la recarga a introducir en el modelo, con un nuevo sistema de cálculo ([REDACTED]) para evitar introducir muchos parámetros supuestos; aunque todavía no se ha incluido en la nueva versión del modelo (abril-2015), cuya elaboración está muy avanzada y se remitirá en breve al CSN.
- Se informó a la Inspección que, comparando los resultados de calibración (balance y niveles) entre el modelo anterior y el nuevo, tanto en la zona de las plataformas N-S como en la plataforma Este, no se han notado importantes cambios. La Inspección puso de manifiesto que los datos aportados por Enresa evidenciaban que se había realizado un importante esfuerzo para determinar los caudales de entrada y salida en el sistema hidrogeológico; pero que todavía se observan significativos problemas de ajuste en la calibración de niveles y de caudales, medidos y calculados por el modelo. Los representantes de Enresa consideran que el ajuste es satisfactorio en la mayoría de los puntos e indicaron que estaban trabajando para mejorar la calibración del resto.

1.7. Resultados del control radiológico y químico en la red de control de infiltraciones (RCI en plataformas N y S). Modelo base de transporte en las celdas.

- Los representantes de Enresa indicaron que se habían remitido al CSN los siguientes documentos:
 - *"C.A. El Cabril. Informe anual sobre el seguimiento de las actuaciones relativas a la aparición y recogida de aguas en celdas de almacenamiento de residuos de baja y media actividad (RBMA). Año 2014"*, ref. 035-IF-IN-0230, Rev. 0 (carta 035-CR-IS-2014-0053, del 18.12.2014). Este documento, de frecuencia anual, responde a la instrucción CSN/IT/11/7 de fecha 21.12.2011 (punto 5 del Anexo). Según indicó Enresa, incluye todas las actividades realizadas en relación con la recogida de agua en los potes de las celdas de almacenamiento, y también el análisis de los datos obtenidos en ensayos, estudios y seguimientos realizados, lo que incluye volúmenes de agua y concentraciones de radioelementos registrados. No obstante, la Inspección ha comprobado que este documento no incluye resultados de radioquímica medida en las aguas de los potes.
 - *"Informe Anual de actividades de la instalación de almacenamiento de residuos radiactivos de Sierra Albarrana. El Cabril 2014"*, ref. 032-IF-CB-0770, Rev. 0 (enviado con carta A32-CR-CB-2015-0274, del 27.03.2015). Este documento incluye los

volúmenes de agua recogida en las celdas de almacenamiento y los datos de lixiviación de la Celda 29.

- La Inspección preguntó por la última revisión emitida por Enresa del *"Informe recopilatorio de actuaciones realizadas para corregir la entrada de agua en la Celda 29"*. El titular indicó que enviaría dicho documento al CSN, en el cual se recogía la información de las distintas configuraciones por las que ha pasado la instalación, así como las actividades adicionales realizadas para controlar la entrada de agua en la Celda 29.
- Los representantes de Enresa indicaron que tras los últimos arreglos no se ha recogido volumen de agua significativo en los depósitos de recogida de lixiviados (RRL) de la Celda 29, por encima de la ETF definidas. El último arreglo consistió en reparar las láminas PEAD que se habían perforado accidentalmente por actividades de la maquinaria, facilitando así el acceso de agua de condensación de la celda a la línea RRL.
- En relación con la información incluida en el Informe Anual de actividades de 2014 antes citado, y sobre el agua recogida en las celdas de la plataforma N, la Inspección pudo comprobar que la mayor cantidad de agua se ha recogido en la celda 5 (en 2014, 261'722 l, con un máximo en agosto de 104'453 l), valor que supera a la celda 16 (en 2014, 170'530 l, con un máximo en diciembre de 80'790 litros), celda que había sido históricamente la que registraba los mayores volúmenes. Aunque el documento no incluye datos históricos de recogida de agua, se observa que en general los valores continúan en aumento respecto a años anteriores. Según los datos aportados por Enresa, entre enero y septiembre de 2015 la mayor actividad de tritio en agua se registra en el pote de la celda 3 (9,68E+4 Bq/l en sep/2015), en donde también se registra el máximo en C-14 (5,56E+3 Bq/l en sep/2015).
- A preguntas de los inspectores sobre el origen del tritio medido en los potes de las celdas de almacenamiento, que ha alcanzado valores de más de 10⁵ Bq/l (celda 3), el titular reiteró que es la condensación del vapor de agua que se acumula en las celdas. No se observa en los informes anuales el análisis detallado de la evolución de las concentraciones de este radionucleido ni de aquellos que superen los límites de detección.
- La Inspección preguntó sobre los datos del dispositivo que permite la toma de muestras de aire del interior de la celda en todas las estructuras de almacenamiento de la plataforma N, para medir la concentración de tritio. También se preguntó sobre el estudio de la correlación entre estos datos y la concentración de tritio en el agua, que se iba a realizar, según Enresa indicó en la inspección de 2013 (acta CSN/AIN/CABRIL/13/163). El titular informó que no se había realizado todavía, pero que estaba previsto llevar a cabo dicho estudio.
- A preguntas de la Inspección, en relación con la medida de temperaturas en la pared exterior de la celda 16 y en el interior de la celda 1, así como de humedad, el titular informó de que va a realizar una revisión para verificar qué sensores son recuperables; ya que actualmente la información que se obtiene no es fiable.
- En cuanto a la información disponible en la celda 1, los representantes de Enresa indicaron que la obtienen de dos sensores enfrentados (pared E de la celda y contenedor)

a 3,5 m de altura. En cuanto al par de sensores situados a 1,5 m, parece que uno de los sensores ha dejado de funcionar, según lo comentado por Enresa.

- La Inspección, en vista de la limitada información disponible en el interior de las celdas, preguntó si Enresa había previsto instrumentar alguna celda de la plataforma S, donde todavía están abiertas, para disponer de mayor número de datos que aporten soporte real al modelo de evaporación/condensación propuesto por Enresa como origen del agua recogida en las celdas de almacenamiento de la plataforma N. El titular informó que no había nada previsto en este sentido.
- La Inspección preguntó sobre el nuevo modelo base de transporte en las celdas, que estaba en desarrollo y que incluía el modelo termo-hidráulico e integraba toda la información obtenida en las celdas. Los representantes de Enresa informaron que han llevado a cabo una actualización, que se incluye dentro de las actividades de I+D y en el modelo de transporte reactivo en hormigón. La Inspección solicitó información sobre las actividades desarrolladas, que Enresa se comprometió a enviar al CSN.
- El titular indicó que en las aguas de los potes de las celdas se continúan realizando los mismos análisis radio-químicos (espectrometría- γ , β -total, β -resto, α -total, C-14 y H-3) y que no se llevan a cabo análisis químicos, tal y como se realizan en las muestras del PVH. También manifestó que se estudiaría la posibilidad de realizar algunas campañas para realizar estas determinaciones.

2.- Funcionamiento de los sistemas de drenaje en las plataformas Norte, Sur y Este:

2.1. Vigilancia de caudales en los distintos sistemas de drenaje.

- Las medidas de los caudales en los sistemas de drenaje de El Cabril se incluyen dentro del PVH. El registro es automático con caudalímetros de sensor acústico.
- Se miden de forma independiente el agua de los drenes de fondo de las plataformas N y S.
- En relación con el intento de medida independiente los drenes de fondo superior e inferior, que se inició en 2007 en la red de drenaje de fondo superior del ramal O de la plataforma N, Enresa informó que el sensor situado en una arqueta próxima a la celda 9 sigue dando problemas y no se encuentra un sistema que permita medir con la suficiente precisión. Están pensando en la posibilidad de instalar un dispositivo Diver que indique el paso de agua, aunque no aporta precisión.
- Se sigue realizando el control de caudales de los drenes horizontales de las plataformas N y S, y también del subdrén de la Celda 29. El de la Celda 30 está en construcción.
- Según la información aportada por Enresa, los drenes de fondo de las plataformas N y S solamente funcionan con intensas lluvias. El titular aportó a la Inspección los datos recogidos en los drenes durante 2015. En el dren de fondo de la plataforma N se recogieron 50'5 m³ durante 2014. Y en el de la plataforma S se recogieron 1'04 m³ el mismo año.

- En los drenes horizontales durante 2014 se registraron: en el SDHPN, 3.762'8 m³ y en el SDHPS, 2.692'98 m³.
- La red [REDACTED], que acumula los drenes de fondo de las plataformas N y S y las pluviales, registró 13.780 m³ durante 2014.
- El caudal recogido en la estación de aforos de la Celda 29, del subdrén bajo el área de almacenamiento, acumuló en 2014 un volumen total de 1.999'2 m³ (3'8 l/min de media).

2.2. Simulación del funcionamiento de los drenajes (plataformas N, S y E). Ensayos realizados.

- El titular informó que, en la Celda 29, los drenes de aguas superficiales y el drenaje de aguas subterráneas están definidos en el modelo hidrogeológico, para poder simular su posible fallo; también informó que estaba en desarrollo la inclusión de los de la Celda 30. Con lo cual está prevista la simulación del fallo de dichos drenes, como ha solicitado el CSN en su carta ref. CSN-C-DPR-13-309 del 22.01.2014. La Inspección recordó que el proceso de modelación hidrogeológica de sistemas de almacenamiento como los que hay en el Cabril, consiste en reproducir el funcionamiento del terreno natural, simular las excavaciones y sistemas de drenaje, considerando su fallo, y posteriormente simular el efecto de la colocación de las capas de cobertura, previamente a su implantación.
- En relación con la simulación del fallo de los sondeos dren horizontales de las plataformas N y S (SDHPN y PS), el titular indicó que también tiene previsto realizarlo con la nueva versión del modelo hidrogeológico a principios de 2016.
- En cuanto a los ensayos anunciados en la inspección de 2013, de taponado de los sondeos horizontales para estudiar la evolución de los piezómetros y aportar esa información al modelo, Enresa informó que aún no se han realizado por falta de fiabilidad en los sensores de medida del nivel en los sondeos de las plataformas. Se está comprobando el correcto funcionamiento de los sensores [REDACTED] y una vez hecho, se realizarán.
- A preguntas de la Inspección, el titular indicó que no se habían realizado ensayos para la obtención de parámetros hidrogeológicos en los nuevos sondeos próximos a la Celda 30.
- En relación con la capacidad de drenaje del subdrén de la Celda 30, el titular informó que es de 61'2 l/s. Manifestó que se va a justificar su sobredimensionado utilizando el modelo hidrogeológico, que se definirán los márgenes de diseño del dren y se simulará también el fallo de los drenes de aguas superficiales. El fallo de los drenes de agua subterránea se realizará más adelante, una vez que el modelo hidrogeológico esté mejor calibrado.

2.3. Previsiones de implantación de modificaciones de diseño.

- El titular informó que no hay previsiones de modificación de diseño, aparte de lo requerido por el CSN en la carta ref. CSN/C/DPR/15/135 de fecha 29.05.2015 (punto 2.a del Anexo II) y en cuya respuesta están trabajando.

3.- Estado de obras en plataforma E (Celda 30 en construcción y Celda 29 en operación):

- A preguntas de la Inspección, los representantes de Enresa explicaron el estado de avance de las obras en la plataforma Este. La Celda 30 avanza en su construcción, las excavaciones se han completado, se ha levantado el cerramiento perimetral y su cubierta previstos; se progresa en las obras de revestimiento del vaso, ejecución del subdrén y acondicionamiento de áreas exteriores. La Celda 29 se encuentra en operación, continuando las labores de almacenamiento según las nuevas previsiones.
- A solicitud de la Inspección, los representantes de Enresa entregaron copia de los croquis y planos que se relacionan a continuación:
 - Plano 006, "Disposición de redes de drenajes existentes e instalaciones" (rev. 1, 30/07/15), del proyecto de cierre de la Sección I de la Celda 29 (actualmente en revisión).
 - Plano 33-10-A-ÑCA06, "Celda 29. Disposición general perfiles transversales" (revisión F, marzo/11), con la descripción "*así construido (PCD 150-C)*".
 - Plano C-035-PL-CG-0013, "Drenaje de aguas pluviales. Vista en planta de las cunetas perimetrales" (rev. 0, sept/15), de la obra construida de la Celda 30.
 - Plano C-035-PL-CG-0019, "Drenaje de aguas subterráneas. Planta general" (rev. 0, sept/15), de la obra construida de la Celda 30.
 - Plano C-035-PL-CG-0021, "Drenaje de aguas subterráneas. Perfil longitudinal. Secciones" (rev. 0, sept/15), de la obra construida de la Celda 30.

4.- Estado actual de actividades relacionadas con los ensayos para definir el diseño de la cobertura multicapa a instalar en el emplazamiento:

- Respecto al avance en los ensayos experimentales instalados en el emplazamiento, el titular informó a la Inspección de cuatro actividades globales en curso o recientemente completadas.
- Se ha elaborado una tesis doctoral, encuadrada dentro del proyecto I+D de la cobertura multicapa y presentada en mayo de 2015 en la [REDACTED], que analiza el flujo acoplado de agua y calor a través de la cobertura a partir de los datos registrados. A solicitud de la Inspección, el titular ha remitido al CSN una copia de dicha tesis.
- Se informó a la Inspección que está previsto realizar una investigación más específica, mediante la construcción de dos maquetas más pequeñas que las actuales, para analizar el comportamiento de las capas superiores frente a la evapotranspiración y la infiltración; así como para estudiar en detalle el efecto de las pendientes y los materiales de cobertura en la evacuación del agua.
- Actualmente se siguen registrando todos los datos obtenidos y se están preparando los pliegos de nuevas contrataciones para mejorar la gestión y evaluación del conjunto de datos registrados por la instrumentación, tanto en relación con el control de la erosión como respecto al contenido en agua de los materiales constituyentes.

- La información actual se recogerá en el 'informe sobre estudios relacionados con la seguridad a largo plazo' (Anexo D) a elaborar en el primer trimestre de 2016.

5.- Visita de campo:

Reconocimiento de sondeos en la plataforma Este y de las obras de construcción de la Celda 30.

- Durante el recorrido de campo se realizaron medidas con hidronivel en los sondeos que se recogen en la siguiente tabla. La Inspección observó que la mayoría de los sondeos disponían de un dispositivo de medida Diver y que registraban un nivel más bajo que el medido en la anterior inspección de 2013 (acta CSN/AIN/CABRIL/13/163).

SONDEO	PROFUNDIDAD NIVEL(m) 2015	OBSERVACIONES
S- 28	22.96	Entre Celda 29 y 30. Aguas abajo Celda 29
S- 103	2.94	Zona vertedero al Noroeste de Celda 30
S- 101	13.27	Zona Celda 30. Al oeste
S- 1009	4.70	Zona Celda 31. Al oeste
S- 1010	2.00	Vaguada paralela a Celda 30
S- 1011	9.74	Zona Celda 30. Norte-Oeste
S- 1013	4.66	Zona Celda 29
S- 1014	31.66	Zona Celda 29
S- 1016	9.11	Zona Celda 29
S- 2000	11.79	Zona Celda 29
S- 2001	6.26	Zona Celda 29
S- 2002	9.12	Zona Celda 29. La arqueta estaba inundada
S- 2003	18.24	Al Este de Celda 29
S- 2006	8.41	Zona Celda 30
S- 3000	19.16	Zona Celda 29
S- 3001	13.90	Zona Celda 30. Norte-Este En pozo de protección provisional
S- 3008	3.59	Celda 30. Berma 2
SN- 10	4.60	Zona Vertedero al Norte Celda 30
SN- 11	3.44	Zona Celda 30
SN- 27	4.15	Celda 30. Berma 2
S- 30	13.71	Al Norte Celda 30

- Según informó el titular, actualmente el nivel de agua en los sondeos se mide manualmente tres veces por semana. El muestreo se realiza trimestralmente para las determinaciones radiológicas y semestralmente para las químicas. A preguntas de la Inspección, los representantes de Enresa indicaron que en los muestreos para determinaciones radiológicas también se realizan determinaciones fisicoquímicas "in situ" (pH y conductividad) y que añadirían la temperatura.
- La Inspección recordó que el operador que realiza las medidas debe llevar consigo el procedimiento de muestreo y medida actualizado.

Visita al sistema de drenaje de las Celdas 29 y 30. Toma de muestras de agua.

- La Inspección comprobó durante la visita que continuaban las actividades de almacenamiento en las líneas 2 a 4 de la Celda 29, y que ya se había cubierto la Celda 30. Se observó que el sistema de medida de caudal drenado en el subdrén de la Celda 30 estaba en construcción.
- La Inspección observó que todas las líneas de recogida de lixiviados RRL de la Celda 29 están conectadas a los depósitos intermedios y a la línea de lixiviados que va al tanque. Los depósitos intermedios están conectados con otro depósito graduado de 200 litros.
- Durante la visita se comprobó que los depósitos intermedios y el final estaban secos. Según informaron los representantes de Enresa, la vigilancia de los depósitos de la RRL sigue siendo quincenal y no se ha registrado agua desde el arreglo de la lámina [REDACTED] en 2013.
- La Inspección asistió a la toma de muestra de agua para las determinaciones radiológicas en el subdrén de la Celda 29, que se realizó mediante una celda de regulación, sonda HIDROLAB MS-5, la cual dispone de electrodos para medir temperatura, conductividad, pH, oxígeno disuelto y Eh. Las muestras para las determinaciones radiológicas no se filtran y se acidulan posteriormente para mantener el pH en 4. Durante el muestreo se midió:
 - ✓ Temperatura= 18.64°C
 - ✓ pH= 6.87
 - ✓ Conductividad eléctrica = 527 μ S/cm
- La Inspección observó la salida del tubo de drenaje de fondo de la Celda 29, que llega al depósito de medida de caudales con sensor acústico, el cual estaba en funcionamiento y manando agua. El caudal que circulaba en ese momento eran 3,39 l/min, muy inferior al medido en 2013 (13.50 l/min).

Visita a los sondeos horizontales (plataformas N y S) y toma de muestras de agua.

- La Inspección visitó los sondeos de drenaje horizontales SDHPS y SDHPN perforados bajo las plataformas, en los que se miden caudales y se toman muestras de agua para la vigilancia química y radiológica; se recogió muestra de agua paralela para su análisis radiológico.
- Los sondeos SDHPS-01 y 02 se encuentran entre la planta de hormigón y la plataforma S. Ambos sondeos se unen en la misma arqueta para la medida del caudal con un sensor de ultrasonidos con doble cabezal (sistema [REDACTED], rango de 0 a 304'8 l/min). Registraba

un valor de 6'03 l/min (en 2013, 18'435 l/min). Esta arqueta descarga en un charco próximo, que a su vez descarga en el arroyo. La medidas registradas durante el muestreo fueron:

- ✓ Temperatura: 21.60°C
 - ✓ pH: 6.61
 - ✓ Conductividad eléctrica (sin filtrar): 313.8 μ S/cm
- La Inspección visitó los dos sondeos horizontales de la plataforma N, que también se unen en una única tubería (SDHPN), la cual desemboca en el caudalímetro. En este punto también se tomó muestra paralela para su análisis radiológico y se registraron las siguientes medidas:
- ✓ Temperatura: 20.72°C
 - ✓ pH: 6.60
 - ✓ Conductividad eléctrica (sin filtrar): 756 μ S/cm

Antes de abandonar las instalaciones, la Inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de los mismos representantes del titular que la recibieron al inicio, en la cual se resumieron las observaciones más significativas encontradas, ya descritas en el texto del Acta.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 (reformada por la Ley 33/2007) de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, así como la autorización al inicio referida, se levanta y suscribe la presente Acta, por duplicado, en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a dos de diciembre de dos mil quince.



TRÁMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas 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.



ANEXO

Al acta de referencia CSN/AIN/CABRIL/15/192

- Agenda de inspección al Centro de Almacenamiento de El Cabril (C.A. El Cabril, Córdoba) sobre vigilancia hidrogeológica y otros parámetros del emplazamiento (2 pág.).
- Relación del personal de Enresa y asesores que atendieron a la Inspección (1 pág.).



AGENDA DE INSPECCIÓN AL CENTRO DE ALMACENAMIENTO DE EL CABRIL:
VIGILANCIA HIDROGEOLÓGICA Y OTROS PARÁMETROS DEL EMPLAZAMIENTO

Objetivos: Seguimiento del Programa de Vigilancia Hidrogeológica del emplazamiento. Funcionamiento de los sistemas de drenaje en las plataformas Norte, Sur y Este. Estado de avance de las obras en la Plataforma Este. Desarrollo actual de los trabajos para definir las capas de cobertura finales.

Inspectores:



Fechas: 27 y 28 de Octubre de 2015

Aspectos a tratar:

1. Programa de Vigilancia Hidrogeológica (PVH):

- 1.1.** Modificaciones en los procedimientos de medida y muestreo.
- 1.2.** Inventario de puntos de agua en el emplazamiento. Programa de Vigilancia Hidrogeológica vigente.
- 1.3.** Resultados del análisis de la evolución de los niveles freáticos en las plataformas Norte, Sur y Este. Datos sobre precipitación.
- 1.4.** Resultados sobre la calidad radiológica y química. Nuevas campañas realizadas de caracterización hidrogeoquímica.
- 1.5.** Acondicionamiento de las plataformas N y S para impermeabilizar la zona de contacto con el terreno subyacente.
- 1.6.** Descripción de avances en la actualización del modelo hidrogeológico del emplazamiento, incluyendo la adaptación del modelo en la zona de la plataforma Este (Celdas 29 y 30).
- 1.7.** Resultados del control radiológico y químico del agua recogida en la red de control de infiltraciones (RCI en plataformas N y S). Modelo base de transporte en las celdas.

2. Funcionamiento de los sistemas de drenaje en las plataformas Norte, Sur y Este:

- 2.1.** Vigilancia de caudales en los distintos sistemas de drenaje.
- 2.2.** Simulación del funcionamiento de los drenajes de la instalación (plataformas N, S y E). Ensayos realizados. Capacidad de drenaje del subdrén de la Celda 30.
- 2.3.** Previsiones de implantación de modificaciones de diseño.

- 3. Estado de avance en las obras de la plataforma E (Celda 30) y estado actual de la Celda 29:**
 - 3.1.** Croquis de detalle con el estado actual de la Celda 29.
 - 3.2.** Croquis de detalle con el diseño final de la Celda 30.
 - 3.3.** Información actualizada de los aspectos de Geología, Geotecnia e Hidrogeología tras la ejecución de las excavaciones de la Celda 30.
- 4. Estado actual de actividades relacionadas con los ensayos para definir el diseño de la cobertura multicapa a instalar en el emplazamiento.**
- 5. Visita de campo:**
 - 5.1.** Reconocimiento de las obras de construcción de la Celda 30.
 - 5.2.** Reconocimiento de los sondeos en la plataforma Este.
 - 5.3.** Visita al sistema de drenaje de las Celdas 29 y 30. Toma de muestras de agua.
 - 5.4.** Visita a los sondeos horizontales (plataformas N y S) y toma de muestras de agua.
 - 5.5.** Visita al sistema RCI de las plataformas N y S (si procede).
 - 5.6.** Visita a la zona de ensayos de capas de cobertura (si procede).

RELACIÓN DEL PERSONAL DE ENRESA Y ASESORES QUE ATENDIERON A LA INSPECCIÓN
(C.A. El Cabril, 27-28/Octubre/2015)

• **Personal técnico de Enresa:**

- D. [REDACTED], Subdirector de la Instalación C.A. El Cabril.
- D^a [REDACTED] Jefe del Departamento de Seguridad y Licenciamiento.
- D^a [REDACTED] Jefe de Proyecto de El Cabril, del Departamento de Ingeniería RBMA (Dirección de Ingeniería).
- D^a [REDACTED], técnico del Departamento de Ingeniería de Suelos (Dirección de Ingeniería).
- D. [REDACTED], Jefe de Proyecto de Caracterización de Residuos, del Departamento de Ingeniería RBMA (Dirección de Ingeniería).
- D. [REDACTED] Jefe del Servicio de Protección Radiológica de la Instalación C.A. El Cabril.
- D. [REDACTED], Director de obra de la Celda 30, de la Instalación C.A. El Cabril.
- D. [REDACTED], técnico del Servicio de [REDACTED] de la Instalación C.A. El Cabril.

• **Personal técnico asesor de Enresa:**

- D. [REDACTED] profesor del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental, en la [REDACTED]



COMENTARIOS

ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/CABRIL/15/192

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.
- Los nombres de todas las entidades, distintas de Enresa, que se citen en el acta.

Página 4 de 18, párrafo 1

- El punto S-106 (al E de la plataforma S) ~~es~~ era surgente, principalmente en primavera, hasta 2008, cuando se perforaron los sondeos dren horizontales. ~~debido a que se encuentra en una zona de rezume,~~ Después de 2008, solo es surgente en años muy húmedos.

Página 4 de 18, párrafo 4

- No obstante, se sigue observando que muchos de los sondeos próximos a la plataforma N presentan niveles piezométricos por encima de los drenes de fondo inferiores e incluso alcanzan los superiores en épocas de lluvias. ~~Por tanto, se constata que el agua subterránea llega a tocar las estructuras de las plataformas de almacenamiento~~ Sin embargo, el hecho de que se registren niveles en sondeos próximos a la plataforma N por encima de la cota de los drenes de fondo no constata que el agua subterránea llegue a tocar las estructuras de las plataformas. De hecho en la zanja de la Celda 16 se puede comprobar el buen funcionamiento de los drenes de fondo superior, que impiden que el nivel freático llegue a la cota de apoyo de los residuos.

Página 4 de 18, párrafo 5

- En la zona sur de la plataforma N, los sondeos 701 y 702 tienen tramos de medida a tres profundidades distintas; se comprueba que el tramo más superficial del 701 está claramente afectado (4m de descenso) ~~no parece estar afectado~~ por los drenes horizontales. ~~y parece estar desconectado del acuífero profundo.~~ En este tramo los niveles máximos alcanzan cotas que oscilan entre las cotas del dren de fondo inferior y superior de la plataforma. Los representantes de Enresa informaron de que el punto 702-corto tiene una piedra alojada en su interior, que impide medir niveles por debajo de esa cota ~~por lo que los niveles mínimos que registra están falseados.~~ La Inspección indicó que ese dato no está reseñado en la documentación aportada y el titular se comprometió a revisar dicho punto para corregir el defecto.

Página 4 de 18, párrafo 6

- La Inspección observó que los puntos que no tienen independizado el tramo superficial (hasta unos 15 m), que son ~~la mayoría~~ los más alejados de las plataformas, no aportan información directa del tramo más superficial ~~del posible nivel acuífero colgado, que existe en las plataformas en el emplazamiento y está más cerca de las estructuras.~~ El nivel que registran estos ~~los~~ sondeos abiertos en toda su longitud aporta un valor medio



más bajo (o más alto), que integra la piezometría de toda la columna que atraviesa el sondeo, ~~sin poder identificar el acuífero colgado superficial, con nivel más alto,~~ no pudiendo en muchos casos determinar gradientes vertical, cosa que si se puede determinar en los sondeos 600s y 700.

Página 4 de 18, párrafo 7

- En la zona sur de la plataforma S, los niveles de los piezómetros están por encima ~~alcanzan~~ de los drenes de fondo de la plataforma en el S600, los S601 y 602 solo alcanzan esta cota en periodos muy cortos y muy húmedos. Los ~~{sondeos 600 a 602}~~ y están afectados por los sondeos drenes horizontales. Los sondeos de la serie 600 tienen piezómetros a dos profundidades distintas (la más superficial de 19m hasta 25 m, dependiendo de la profundidad media del agua).

Página 5 de 18, último párrafo

- “También indicó que [REDACTED] está trabajando en el informe final, que se enviará al CSN cuando esté disponible ~~hacia final de año.~~”

Página 6 de 18, párrafo 2

- “Las obras se llevaron a cabo en dos etapas de marzo a noviembre de 2014 y en septiembre 2015, cuando ~~También informó que se han realizado trabajos de acondicionamiento en el entorno de la excavación de la celda 16, que finalizaron en septiembre 2015.~~”

Página 8 de 18, párrafo 1

- Se envió al CSN con carta de fecha 3 de agosto de 2012, ref. 035-CR-IS-2012-0053, la revisión 1 del informe referenciado.

Página 8 de 18, párrafo 2

- “... facilitando así el acceso de agua ~~de condensación~~ de la celda a la línea RRL.”

Página 8 de 18, párrafo 3

- “... respecto a años anteriores, al no haber alcanzado el estado estacionario.”

Aclaración: La celda 5 ha presentado los dos ciclos de recogida de agua (verano e invierno) de forma posterior a la celda 16. Durante el ciclo de verano ya presentaba, desde hace años, valores superiores a los de la celda 16, mientras que su ciclo de invierno se ha desarrollado más tarde. Los valores de agua recogidos se mantienen en valores similares cuando una celda alcanza el estado estacionario (con ciclos de recogida de agua de verano e invierno).

Página 8 de 18, párrafo 4

Aclaración: El análisis detallado de las concentraciones radiactivas del agua recogida se ha realizado en el informe “Estudio estadístico de la radioquímica de las aguas recogidas



en la RCI del C.A. El Cabril”, código 33-1N-I-POO14, incluido en el informe 035-IF-IN-0180, ya remitido al CSN. La evaluación de datos correspondiente al año 2014 se incluye en el Informe Anual, ref. 035-IF-IN-0230, apartado 4.3, en donde se indica que los valores medidos se encuentran dentro de los rangos estadísticos identificados previamente.

Página 9 de 18, párrafo 3

Aclaración: No se indicó que estuviera previsto realizar análisis químicos.

Página 10 de 18, párrafo 5

- “El titular informó que, en la Celda 29, los drenes de aguas superficiales y el drenaje de aguas subterráneas están definidos en el modelo hidrogeológico y podrían ~~para poder~~ simular su posible fallo;”

Página 10 de 18, párrafo 6

- En relación con la simulación del fallo de los sondeos dren horizontales de las plataformas N y S (SDHPN y PS), el titular indicó que también puede ~~realizarlo~~ ~~tiene previsto~~ realizarlo con la nueva versión del modelo hidrogeológico ~~a principios de 2016~~.

Página 10 de 18, párrafo 9

- En relación con la capacidad de drenaje del subdrén de la Celda 30, el titular informó que es de 61'2 l/s. Manifestó que a petición del CSN se va a justificar su sobredimensionado utilizando el modelo hidrogeológico, que se definirán los márgenes de diseño del dren y se simulará también el fallo de los drenes de aguas superficiales. El fallo de los drenes de la Celda 30 de agua subterránea se realizará más adelante., una vez que el modelo hidrogeológico esté mejor calibrado.

Página 11 de 18, párrafo 1

- “A preguntas de la Inspección, los representantes de Enresa explicaron el estado de avance de las obras de la plataforma Este. ~~La Celda 30 avanza en su construcción, las excavaciones se han completado, se ha levantado el cerramiento perimetral y su cubierta previstos; se progresa en las obras de revestimiento del vaso, ejecución del subdrén y acondicionamiento de áreas exteriores.~~ Se ha concluido la obra civil de la Celda 30 (excavación y adecuación del vaso) y se está trabajando para la finalización completa de la instalación de la cubierta desmontable, así como en la ejecución de sistemas auxiliares tales como red de recogida de lixiviados, alimentación eléctrica, red de comunicaciones, etc.”

Página 12 de 18, párrafo 4

- Durante el recorrido de campo se realizaron medidas con hidronivel en los sondeos que se recogen en la siguiente tabla. La Inspección observó que todos ~~la~~ ~~mayoría de~~ los sondeos disponían de un dispositivo de medida Diver y que registraban un nivel más bajo que el medido en la anterior inspección de 2013 (acta CSN/AIN/CABRIL/13/163).



Página 13 de 18, párrafo 1

- “Según informó el titular, actualmente el nivel de agua en los sondeos se mide manualmente tres veces por semana en sondeos de las plataformas N y S, y Celda 29 y 30. El muestreo...”

Página 13 de 18, párrafo 3

- “... y que se había cubierto el vaso de la Sección I de la Celda 30.”

Página 13 de 18, párrafo 4

- “La inspección observó que todas las líneas de recogida de lixiviados RRL de la Celda 29 están conectadas a unos puntos de control y a su vez al depósito final de control ~~a los depósitos intermedios y a la línea de lixiviados que va al tanque~~. Los puntos de control ~~depósitos intermedios~~ están conectados a otro depósito graduado de 200 litros, depósito de medida o intermedio.”

Página 13 de 18, párrafo 5

- Durante la visita se comprobó que los puntos de control y el depósito de medida o intermedio ~~depósitos intermedios y el final~~ estaban secos. Según informaron los representantes de Enresa, la vigilancia del depósito final de control ~~de los depósitos~~ de la RRL sigue siendo quincenal y no se ha registrado agua tras las actuaciones acometidas en la Celda 29 ~~desde el arreglo de la lámina PEAD, en 2013~~.

Madrid, 21 de diciembre de 2015



Director Técnico

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “Trámite” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/CABRIL/15/192**, correspondiente a la inspección realizada en la instalación nuclear de almacenamiento de residuos radiactivos sólidos de Sierra Albarrana- El Cabril (CA El Cabril), los días veintisiete y veintiocho de octubre de dos mil quince, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Página 4 de 18, párrafo 1:** Se acepta el comentario, que complementa el contenido del acta.
- **Página 4 de 18, párrafo 4:** No se acepta el comentario, ya que la única celda que se ha excavado (celda 16) en la plataforma N no alcanza los drenes de fondo inferiores. Por lo tanto, aunque el nivel freático en la celda 16 no llegue a la cota de la losa de apoyo de los residuos, sí puede llegar a alcanzar el hormigón de las galerías bajo las plataformas, que también forman parte de las estructuras constructivas de las celdas.
- **Página 4 de 18, párrafo 5:** Se acepta parcialmente el comentario con las matizaciones que siguen. El sondeo 701-corto sí parece estar afectado por los drenes horizontales; aunque mantiene los mismos máximos que antes de realizarse estos sondeos, su oscilación es ahora mayor. No se acepta la segunda parte del comentario referido al sondeo 702-corto, ya que los valores mínimos aportados por Enresa no se corresponden con la realidad.
- **Página 4 de 18, párrafo 6:** No se acepta el comentario. La mayoría de los puntos que constituyen la red de vigilancia no tienen independizado el tramo más superficial por donde circula una importante proporción de flujo subterráneo, según indica el modelo de Enresa. Los sondeos 600 son solo tres (con piezómetros a dos profundidades distintas) y los 700 son también tres (con piezómetros a tres profundidades distintas); parte de estos piezómetros dan valores muy similares para definir gradientes y en algunos casos no hay total seguridad de que los datos aportados sean fiables, como es el caso del punto 702c.
- **Página 4 de 18, párrafo 7:** Se acepta el comentario, que complementa el contenido del acta.
- **Página 5 de 18, último párrafo:** Se acepta el comentario, aunque el titular durante la inspección manifestó que el informe final se enviaría al CSN tentativamente hacia final de año.
- **Página 6 de 18, párrafo 2:** Se acepta el comentario, que complementa el contenido del acta.
- **Página 8 de 18, párrafo 1:** Enresa no aclara el significado de este comentario, que no se acepta. La fecha del documento que cita es incluso anterior a la inspección que se recoge en el acta CSN/AIN/CABRIL/13/163 y en la que se anunció que revisaría dicho documento en 2013.
- **Página 8 de 18, párrafo 2:** Se acepta el comentario, que matiza el contenido del acta.
- **Página 8 de 18, párrafo 3:** Se acepta el comentario, que precisa más el contenido del acta.
- **Página 8 de 18, párrafo 4:** Se trata de una aclaración que no modifica el contenido del acta.
- **Página 9 de 18, párrafo 3:** Se trata de una aclaración que reitera el contenido del acta.

- **Página 10 de 18, párrafo 5:** Se acepta el comentario, aunque la puntualización del titular no altera significativamente el contenido del acta.
- **Página 10 de 18, párrafo 6:** Se acepta el comentario, aunque la matización del titular no altera significativamente el contenido del acta.
- **Página 10 de 18, párrafo 9:** Se acepta el comentario, aunque la matización del titular no altera significativamente el contenido del acta.
- **Página 11 de 18, párrafo 1:** Se acepta la precisión realizada por Enresa en la redacción del contenido del acta.
- **Página 12 de 18, párrafo 4:** Se acepta el comentario.
- **Página 13 de 18, párrafo 1:** Se acepta la matización del titular.
- **Página 13 de 18, párrafo 3:** Se acepta la puntualización aportada por Enresa.
- **Página 13 de 18, párrafo 4:** Se acepta la precisión del titular en la redacción del contenido del acta.
- **Página 13 de 18, párrafo 5:** Se aceptan las precisiones del titular en la redacción del contenido del acta.

Madrid, 18 de Enero de 2016



Fdo

Inspector CSN

Fdo.:

Inspectora CSN

Fdo.:

Inspector CSN