

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN:

Que los días veintinueve, treinta y treinta y uno de enero de dos mil veinticuatro se han personado en el emplazamiento del ‘Centro de Almacenamiento de residuos radiactivos sólidos de Sierra Albarrana’, situado en la finca denominada “El Cabril” (en lo sucesivo CA El Cabril), en el término municipal de Hornachuelos (Córdoba). El titular y explotador responsable de esta instalación nuclear es la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A. (Enresa), según la vigente autorización de explotación otorgada por Orden del Ministerio de Economía de 5 de octubre de 2001 (BOE nº 266 del 6/11/2001), con límites y condiciones de funcionamiento modificados luego por Resoluciones de la Dirección General de Política Energética y Minas de fechas 21 de julio de 2008, 13 de mayo de 2014 y 10 de diciembre de 2015.

El titular ha sido informado de que la inspección tiene por objeto realizar el seguimiento del Programa de Vigilancia Hidrogeológica (PVH) del emplazamiento y de sus resultados; del funcionamiento de los sistemas de drenaje en las distintas plataformas Norte, Sur y Este; del proyecto de cobertura provisional de la celda 5, en la plataforma Norte; así como realizar un reconocimiento general de la futura plataforma SE, zona seleccionada para la ampliación del área de almacenamiento de RMBA. Todo lo anterior con el alcance que se detalla en la agenda de inspección enviada previamente al titular y que se adjunta como Anexo I del Acta.

La Inspección ha sido recibida y asistida, en representación de Enresa, por las personas responsables de los departamentos de Seguridad y Licenciamiento, Ingeniería de Suelos, e Ingeniería de Residuos de Baja y Media Actividad que se relacionan en el Anexo II del Acta, quienes han declarado conocer y aceptar la finalidad de esta inspección. Durante el transcurso de la misma también han participado, por parte del titular, las demás personas que se relacionan en el citado Anexo II del Acta.

Los representantes del titular del CA El Cabril han sido advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante de este acto, 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.

La documentación aportada a la Inspección, previamente a su presencia en el emplazamiento como se había solicitado en el anexo de la agenda, se muestra en el Anexo III del Acta y quedará incorporada al expediente electrónico, así como el Acta de inspección y el trámite de alegaciones y diligencia, en donde se documente lo actuado.

De la información verbal y documentación suministrada por los representantes de Enresa y el personal técnico del CA El Cabril a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones visuales y documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados que siguen, en relación con los diferentes puntos de la agenda de inspección:

❖ REUNIÓN DE APERTURA (punto 1 de la agenda)

Como se había previsto en la agenda, la inspección se inicia con una reunión previa en la que se han presentado los participantes, tanto los inspectores como los representantes del titular. Luego se confirma el contenido de la agenda y se planifica, de común acuerdo y con flexibilidad, el desarrollo de la inspección a lo largo de los días fijados, con la previsión por parte de Enresa de la disponibilidad del personal técnico necesario en cada una de las actividades de inspección.

Se acuerda avanzar con la revisión de la parte documental y realizar las visitas de campo al principio de las mañanas, martes 30 y miércoles 31, para mayor efectividad y facilitar el trabajo del Servicio de Protección Radiológica. Enresa había remitido al CSN el jueves 25 de enero de 2024 respuesta a todos los puntos de solicitud documental especificados en el anexo de la agenda de inspección.

❖ Procedimientos vigentes de medida de niveles y muestreo del PVH (punto 2.1 de la agenda).

Enresa ha informado sobre los procedimientos vigentes que aplican a la vigilancia de las aguas subterráneas y a las recogidas por las redes de drenaje, indicando las modificaciones habidas desde la inspección anterior en octubre de 2022, con el siguiente detalle:

- Procedimiento A32-PC-CB-0348, “*Medida de caudal y registro de aguas de drenaje de fondo*”, Rev. 2 de junio/2019. Sin cambios desde la inspección anterior.
- Procedimiento A32-PC-CB-0045, “*Prueba de estanqueidad e inspecciones de los depósitos finales de control de la RCI y de la RRL*”, Rev. 6a de julio/2016. Sin cambios desde la inspección anterior.
- Procedimiento A32-PC-EN-0005, “*Medida de nivel piezométrico, medidas fisicoquímicas in situ y toma de muestras de agua subterránea en sondeos*”, Rev. 4 de diciembre/2022, del que se aporta copia a la Inspección. Esta versión incluye un nuevo punto en el índice (registros y formatos) y un formato para identificación y etiquetado de las muestras para control radiológico, implantando la acción de mejora A32-AP-GC-0081. También incluye la especificación del lugar (directamente en tubería de entrada) para la toma de muestras de agua de las estaciones de aforo.
- Procedimiento 035-PC-SU-0003, “*Comprobación periódica del funcionamiento de los sistemas de drenaje de las plataformas norte y sur en el Centro de Almacenamiento de Residuos Radiactivos de El Cabril*”, Rev. 2 de enero/2023, del cual se aporta copia a la Inspección. Esta versión incluye cambios por gestión documental; actualiza la lista de distribución, los procedimientos en vigor y la adecuación a los requisitos del procedimiento 000-PC-EN-0029 (detección de anomalías e identificación de mejoras, si procede).
- Procedimiento A32-PC-CB-0028, “*Prueba de verificación comprobación de los niveles de agua en depósitos de RCI y RRL*”, Rev. 11 de abril/2023, del que se aporta copia a la Inspección. Incluye, además de cambios por gestión documental, la vigilancia compensatoria de la RRL de la Celda 29 (apdo. 4.4), conforme a los requisitos II.4 y II.5 del anexo de la Instrucción Técnica Complementaria CSN/ITC/SG/CABRIL/23/01.

Enresa indica que tiene elaborada la revisión 12 de este procedimiento, únicamente pendiente de completar el proceso de firmas, que incorpora las nuevas condiciones impuestas por el CSN en su escrito CSN/ITC/SG/CABRIL/23/03 del 19/Dic/2023. Una vez firmada la nueva revisión, será remitida al CSN.

Respecto al seguimiento que realiza Enresa en relación con el procedimiento 035-PC-SU-0003, sobre los indicadores del correcto funcionamiento de los sistemas de drenaje de las plataformas N y S, el titular indica que ya incorpora en los informes anuales del PVH (Tomo I, Datos), desde el año 2022, la precipitación registrada en las gráficas que representan el volumen (figura 5.4 del PVH) y el caudal

(figura 5.5 del PVH) desaguados por los sondeos dren horizontales, para relacionar mejor el posible ascenso del nivel freático con la pluviometría medida. La Inspección destaca que en las gráficas de caudales evacuados (fig. 5.5 y similares del PVH) aparece desproporcionada la escala vertical, lo que dificulta su lectura; el titular señala que considerará un mejor ajuste de la escala vertical en la edición de próximos informes anuales.

❖ **Documentación generada por Enresa desde la última inspección (punto 2.2.1 de la agenda).**

A petición de la Inspección en relación con el alcance de la agenda y el PVH, Enresa remitió un listado con la documentación generada al respecto desde la última inspección de 2022 (ref. CSN/AIN/CABRIL/22/255) que responde a cartas enviadas por el CSN, a los compromisos adquiridos por parte de Enresa y al seguimiento periódico que realiza Enresa. Dicho listado se recoge en el Anexo III del Acta y cabe resaltar lo siguiente a raíz de lo comentado en la inspección:

- “Programa de Vigilancia Hidrogeológica del C.A. El Cabril”, ref. 070-PO-SU-0001, Rev. 8, enero de 2023. Entre otros cambios, se actualiza el inventario de puntos de control, incorporando los nuevos piezómetros construidos en el Cerro de los Pavillos (serie 4000), reflejando la mayor profundidad del S-3012 (reperforado hasta zona saturada, más abajo de 60 m), y eliminando el punto de control del dren de fondo superior W de la plataforma Norte, cercano a la Celda 9 (según informa Enresa, no daba respuesta desde hacía tiempo).
- “Análisis de los resultados del programa de muestreo y análisis químico de aguas recogidas en los potes de vigilancia de la RCI de la Plataforma Norte (PVQA-RCI) en el periodo 2019-febrero 2022”, ref. 035-IF-SU-0050 (Tomo IV.1, Anexo C del 035-IF-IN-0347, ‘seguridad a largo plazo del año 2021’). Enresa remitió la Rev. 0 de este documento en Julio/2023 y, tras detectar y corregir erratas de edición, emitió la Rev. 1 del documento en Sept/2023.

Los resultados más recientes obtenidos por el Programa de Vigilancia Hidrogeológica (PVH) se encuentran recogidos en el Anexo C “Conocimiento del emplazamiento” del “Informe Anual sobre estudios relacionados con la seguridad a largo plazo. Año 2022 (Condición 7.7)”, con referencia 035-IF-IN-0367 (Rev. 0, marzo 2023). Dicho Anexo C consta de los siguientes documentos:

- “Programa de Vigilancia Hidrogeológica del C.A. El Cabril. Año 2022. Tomo I de III. Datos”, Rev. 0 de marzo de 2023 (incluye 4 anejos).
- “Programa de Vigilancia Hidrogeológica de C.A. El Cabril. Tomo II: Modelo hidrogeológico regional ampliado. Año 2022”, Rev. 0 de marzo de 2023 (incluye 2 anexos).
- “Programa de Vigilancia Hidrogeológica de El Cabril. Tomo III. Modelo de detalle de la Plataforma Este. Año 2022”, Rev. 0 de marzo 2023 (incluye 3 anexos).

De acuerdo con lo requerido en la IT del CSN de referencia CSN/IT/DPR/CABRIL/19/03 y fecha 9 de enero de 2020, el Anexo C del Informe Anual incorpora desde 2019 un “Tomo IV”, que, por la operatividad práctica de los laboratorios, no puede emitirse hasta diciembre del año siguiente o fecha posterior, cuando Enresa dispone de los resultados analíticos y a la mayor brevedad posible. Por este motivo, dicho Tomo IV se divide en dos partes: el Tomo IV.1 (análisis químicos) y el Tomo IV.2 (análisis radioquímicos). Concretamente, correspondiente a datos del Informe Anual 2021, Enresa ha emitido al respecto los informes siguientes:

- “Análisis de los resultados del programa de muestreo y análisis químico de aguas recogidas en los potes de vigilancia de la RCI de la Plataforma Norte (PVQA-RCI) en el periodo 2019 - febrero 2022”, ref. 035-IF-SU-0050 (Tomo IV.1, Anexo C del 035-IF-IN-0347), Rev. 1 de septiembre 2023.

- “Análisis y evaluación de la radioquímica y los volúmenes de agua recogidos en celdas RBMA de la Plataforma Norte”, ref. 035-IF-IN-0361 (Tomo IV.2, Anexo C del 035-IF-IN-0347), Rev.0 de diciembre 2022.

Como figura en el listado de documentos del Anexo III del Acta, Enresa ha informado a la Inspección de que está pendiente de envío al CSN el Tomo IV.2 (diciembre 2023) y que está programada para enero de 2024 la emisión del Tomo IV.1, ambos informes correspondientes al Anexo C del Informe Anual 2022 de seguridad a largo plazo (ref. 035-IF-IN-0367).

❖ **Modificación del ES en relación con los sistemas de drenaje de las plataformas y la simulación de los escenarios de fallo, según cartas del CSN (punto 2.2.2 de la agenda).**

En relación con lo establecido en los apartados indicados de las cartas del CSN, relativo a la inclusión de la red de drenaje horizontal como modificación de diseño y la de drenaje de fondo como sistemas relacionados con la seguridad (plataformas N y S), Enresa informa a la Inspección de que tras la emisión del documento:

- “Análisis de la seguridad relativo a los cambios a introducir en el capítulo de hidrogeología del Estudio de Seguridad de la instalación de almacenamiento de residuos radiactivos sólidos en Sierra Albarrana, C.A. El Cabril A32-ES-EN-0001. Plataformas Norte y Sur”, ref. 035-IF-SU-0025, revisión 1 de septiembre de 2022,

ya comentado en la anterior inspección de 2022 (acta CSN/AIN/CABRIL/22/255), ha seguido trabajando en la revisión de su contenido sin concluir las actividades previstas y no ha incorporado modificaciones al respecto en el Estudio de Seguridad. La tarea, por tanto, está en curso de desarrollo.

El documento 035-IF-SU-0025 incluía la simulación de escenarios de fallo de los drenes de las plataformas N y S en las condiciones actuales de explotación; pero no abordaba la simulación de escenarios de fallo de los drenes de la plataforma Este (RBBA), en lo que Enresa está trabajando ahora, además de avanzar en la ampliación del modelo regional hidrogeológico para cubrir todo el emplazamiento de El Cabril, en todas sus plataformas de almacenamiento.

Enresa ha explicado a la Inspección que está trabajando en el proceso de migración del modelo numérico a la versión más actual del código, la versión Modflow 6, lo que obligará a revisar las simulaciones ya realizadas del fallo de drenes en las plataformas Norte y Sur, y a simular con el nuevo código el fallo potencial de los drenes en la plataforma Este. Según indica Enresa, la modelación de la plataforma Este presenta dificultades particulares de ajuste en cuanto a recargas y balances; adicionalmente, prevé hacer un estudio geo estadístico de los ensayos Lugeon realizados para poder caracterizar mejor la recarga, que es muy heterogénea en todo el emplazamiento, y así poder refinar mejor el modelo de comportamiento hidrogeológico.

Enresa indica que intentarán clarificar los aspectos dudosos en la simulación de escenarios de fallo de drenes que ya se destacaron en la inspección anterior (acta CSN/AIN/CABRIL/22/255), y que incorporará los avances realizados y los resultados obtenidos en el próximo Informe Anual del PVH.

❖ **Inventario actualizado de puntos de agua en el emplazamiento. Nuevos sondeos realizados, características y ensayos (punto 2.2.3 de la agenda).**

Enresa ha actualizado el inventario de puntos de agua en el emplazamiento y muestreos en las tablas 1 (medida de niveles) y 2 (muestreo para analítica química y radiológica) del PVH de 2023 (ref. 070-PO-SU-0001, Rev. 8), donde se han eliminado los puntos de control S-700C, S-701C/M y S-702C/M, y se han incluido: S-53, S-700C bis, S-701C bis, S-702C bis, S-4016, S-4018, S-4019, S-4020, S-4021, S-4022, S-4023.

Además de lo anterior y de los cambios señalados al tratar el punto 2.2.1 de la agenda, Enresa ha incluido en las tablas de inventario una columna con el sector de la instalación en que se localiza cada piezómetro y ha cambiado la frecuencia de medida de quincenal a mensual en los piezómetros: S-27, S-31, S-1014, S-1016 y S-2006, y de mensual a quincenal en los piezómetros S-500 y S-1015.

Enresa indica que los tres piezómetros de la serie 700 C-bis se han hecho para vigilar el flujo en la parte superior (15 m), de roca más alterada, que se comporta de forma diferente a la profunda, y también indica que está valorando hacer nuevos sondeos 600 de tramo superficial, pues algunos tenían obturadores que han colapsado.

Enresa explica que los sondeos con Diver se miden quincenalmente y los que no tienen Diver, mensualmente. Los puntos con medida manual y Diver se emplean para comprobar que el Diver registra correctamente, al comparar ambas medidas como verificación de calidad.

La Inspección pregunta si esta verificación de calidad está recogida en un procedimiento. Enresa responde que no; pero que figura recogida en el pliego de contratación con NOTIO, quien la realiza trimestralmente y lo recoge en su procedimiento de calidad.

Respecto a la actualización del inventario, Enresa había aportado la información recogida en el Anexo III del Acta, en la que figura una tabla con las características de los nuevos piezómetros 700 (S-700C bis, S-701C bis, S-702C bis). La Inspección pregunta sobre datos de dicha tabla, donde hay algún error con las cotas de la tubería ciega de los piezómetros; Enresa indica que revisará la tabla.

❖ **Programa de Vigilancia Hidrogeológica vigente (PVH). Responsabilidades, mantenimiento, cambios efectuados y previstos (punto 2.2.4 de la agenda).**

Según informa Enresa, el PVH vigente es el recogido en la Rev. 8, de Enero/2023, del documento 070-PO-SU-0001, ya mencionado anteriormente. Las principales modificaciones introducidas en dicha revisión ya se han referido al tratar los puntos 2.2.1 y 2.2.3 de la agenda.

El PVH vigente incluye un mapa con la ubicación de los puntos de la red de control piezométrica.

Sobre el estado físico de los puntos de vigilancia, Enresa expone que en mayo de 2023 ya se habían llevado a cabo las actividades de mantenimiento preventivo sobre los puntos de la red que se recogen en la tabla 2.3 del documento *“Programa de Vigilancia Hidrogeológica del C.A. El Cabril. Año 2022. Tomo I de III. Datos”* (elaborado por para Enresa), antes citado como parte del Anexo C del Informe Anual 2022 de seguridad a largo plazo.

En relación con los aforos que se realizan dentro del PVH, según recoge la Rev. 8, se continúan efectuando las siguientes medidas:

- Medidor “Parshall” (suma de los drenes de fondo y pluviales de las plataformas N y S).
- Drenes de fondo de plataformas N y S (se miden de forma independiente).
- Sondeos dren horizontales de las plataformas Norte (SDHPN) y Sur (SDHPS).
- Drenes de fondo o subdrenes de la celda 29 y de la celda 30 (en plataforma Este, RBBA).

Enresa indica que están valorando automatizar las medidas del dren de fondo de la plataforma Sur, dadas las dificultades derivadas de su muy bajo caudal. También señala que, en verano, tanto el dren de la plataforma Norte como el subdrén de la celda 29 generan algas, lo que obliga llevar a cabo tratamientos anti algas para evitarlo.

En relación con las responsabilidades del desarrollo del PVH, Enresa informa a la Inspección de que la adquisición de los datos (niveles, muestreos químicos y radiológicos, caudales) la lleva a cabo su departamento de Servicios de Protección Radiológica y Medio Ambiente (PRYMA); el cual

también es responsable del envío de las muestras a los distintos laboratorios, excepto en el caso de las muestras radiológicas, que se las lleva y analiza en sus laboratorios. La medida manual de niveles piezométricos la lleva a cabo PRYMA, mientras que la descarga de datos de las medidas automáticas, que se realiza trimestralmente, es responsabilidad de la empresa externa . La información meteorológica la obtiene Los análisis químicos los realiza . La integración de la información la realiza junto con Enresa. La elaboración del Informe Anual de seguridad a largo plazo es responsabilidad de Enresa.

En cuanto a la modelización hidrogeológica, según informa Enresa, la elaboración del modelo regional y del local (Tomos II y III, en Anexo C del Informe Anual) era responsabilidad de hasta el 31/Dic/2023 y la realizaba el asesoramiento técnico en el desarrollo de los modelos. Al expirar el contrato con W Enresa está ahora en proceso de licitación para adjudicar un nuevo contrato de servicios. No obstante, Enresa explica que prevé realizar un contrato puente con y para entregar el Informe Anual de 2023.

❖ **Resultados del análisis de la evolución de los niveles freáticos en las distintas plataformas de almacenamiento, RBMA y RBBA (punto 2.2.5 de la agenda).**

Según la información aportada por Enresa, los últimos datos registrados y el análisis de la evolución de niveles del agua subterránea en las plataformas N, S y E figuran en el apartado 4 “Piezometría” del Tomo I, Anexo C del Informe Anual 2022. En dicho documento se incluyen los hidrogramas de evolución de los niveles de agua, mapas piezométricos y cortes hidrogeológicos. También recoge en las Tablas 2.1 y 2.2 los puntos que constituyen la red de control piezométrico del PVH y sus características.

El “Análisis de los datos meteorológicos” en el emplazamiento se encuentra recogido en el apartado 3 del documento antes citado (Tomo I del Anexo C). Según los datos aportados, 2022 ha sido un año con escasez de lluvias y muy irregular, con una precipitación anual de 328,2 mm, inferior a la de 2021 (436,1 mm) y muy inferior a la media de los últimos 31 años (493,5 mm).

De acuerdo con la información aportada, en el entorno de la plataforma Norte los sondeos dren horizontales siguen controlando la evolución de los niveles piezométricos. En general, los niveles en 2022 estuvieron por debajo del dren de fondo inferior, salvo las excepciones de S-701C y S-701M, que llegaron de forma ocasional a cotas por encima del dren de fondo superior. El efecto de las bajas precipitaciones también se ha notado en el caudal desaguado por el dren de fondo, cuyo volumen fue inferior a 0,3 m³ (valor más bajo de la serie histórica), estando seco todo el año salvo en marzo. De la misma forma, el volumen total de agua drenado por los drenes horizontales SDHPN (1.723 m³) fue inferior al de 2021, quedando lejos del promedio anual histórico (2.900 m³).

Según los datos de Enresa, los niveles del agua subterránea en la Plataforma Sur están unos 25-30 m más elevados que los de la plataforma Norte; la diferencia de cota de nivel entre ambas plataformas origina un flujo de agua desde la plataforma Sur a la Norte, recibiendo ambas aguas subterráneas procedentes del sector de la Planta de Hormigón y de la Torre de Vigilancia, situados más al S de las plataformas.

También los niveles piezométricos en el entorno de la plataforma Sur reflejan durante el año 2022 la escasez de precipitaciones. Así, las cotas máximas y mínimas del agua subterránea son inferiores a las de 2021, reduciéndose entre unos pocos centímetros y 0,83 m (en S-1004) en el periodo de aguas altas y entre ~0,5 m y ~0,8 m en el estiaje. El impacto de los sondeos dren horizontales de la plataforma Sur para abatir los niveles es claramente menor que los de la Norte. No obstante, dieron lugar a un descenso generalizado de los niveles piezométricos (entre 0,8 m y 2,9 m), que parece estabilizarse. En general, los niveles estuvieron todo el año 2022 por debajo del dren de fondo inferior, salvo en S-600C y S-600L, que la mayor parte del año estuvieron en cotas comprendidas

entre los drenes de fondo inferior y superior, y en el S-1004, que llegó a superar excepcionalmente la cota del dren inferior.

En el sector de la Planta de Hormigón y la Torre de Vigilancia, y como viene ocurriendo todos los años, se alcanzan los niveles más elevados de las aguas subterráneas en el Centro de Almacenamiento, con cotas superiores a los 410 m n.r.c. (nivel de referencia interno de El Cabril). También aquí se aprecia el efecto de la disminución de las precipitaciones en 2022; aunque los valores máximos de los niveles son similares a los de 2021, los mínimos son algo inferiores (entre 0,4 y 1 m).

La Inspección ha preguntado por el control del aporte de agua de la Planta de Hormigón, que supone una recarga importante hacia la zona de almacenamiento y, por tanto, puede contribuir de modo significativo a la situación de los niveles del agua subterránea en esa zona, como lo demuestran los balances que aporta Enresa en sus informes y su efecto en la química del agua subterránea. Enresa ha indicado que el control de la recarga antrópica es un aspecto que siguen estudiando en detalle, porque es muy difícil diferenciar entre la recarga artificial y la natural, y en cualquier caso, a día de hoy consideran que no es muy relevante el efecto, pues han ido cementando canaletas y evitando infiltraciones de agua procedentes de la planta.

Según la información suministrada por Enresa, los niveles del agua subterránea en el entorno de la Celda 29 estuvieron en 2022 comprendidos entre las cotas 350 m n.r.c. y 325 m n.r.c. en los extremos occidental y oriental, respectivamente. Al igual que en el resto de la instalación, se aprecia una bajada de los niveles máximos y mínimos como consecuencia de la reducción de la precipitación anual. También el volumen de agua registrado a la salida del subdrén ha disminuido con respecto al año anterior en un 31%, siendo de 582 m³ en 2022 frente a los 849 m³ registrados en 2021.

Respecto a la Celda 30, los niveles de agua se situaron en 2022 entre las cotas 355 m n.r.c. en la zona occidental y 330 m n.r.c. en la oriental; siendo el volumen de agua evacuado por el subdrén de 17,6 m³, valor muy inferior (un 87% menos) al registrado en el año anterior 2021.

La Inspección, a la vista de los registros del volumen de agua evacuado, ha preguntado si Enresa considera que el subdrén de la Celda 30 estaba funcionando correctamente. Los representantes del titular indican que el hecho de registrar agua cuando ha habido lluvias les hace pensar que sí. La Inspección destaca que la diferencia de caudales registrados en ambas celdas 29 y 30, considerando que los niveles en ambas están muy por encima del dren de fondo, podría indicar que el subdrén de la Celda 30 no parece estar cumpliendo bien su función de recoger y registrar la mayor parte del agua que se drena en la celda; ya que las observaciones de campo indican que hay drenaje de la vaguada que forma el vaso de la celda por debajo de la cota del subdrén y ese agua drenada no se contabiliza.

Como posible explicación, Enresa expone que la fuerte anisotropía observada en el entorno origina barreras poco permeables, que podrían provocar la existencia de zonas “acuíferas colgadas”, compatibles con los elevados niveles piezométricos medidos en el entorno de la Celda 30.

❖ **Resultados de la vigilancia de caudales en los distintos sistemas de drenaje, plataformas RBMA y RBBA (punto 2.2.6 de la agenda).**

Los resultados más recientes de la vigilancia de caudales en los distintos sistemas de drenaje fueron aportados por Enresa a la Inspección previamente, en los ficheros que se indican en el Anexo III del Acta (caudales recogidos durante 2022 y 2023 en dren de fondo plataformas N y S, canal Parshall, sondeos dren horizontales N y S, dren de fondo celdas 29 y 30).

Respecto a los volúmenes y caudales recogidos en dren de fondo de plataformas N y S, únicamente se han registrado 260 litros en el dren de plataforma Norte en 2022 y nada en el dren de la Sur,

siendo 328,2 mm la precipitación total de ese año. En 2023, con una precipitación anual de 322,43 mm, no se tienen registros en ninguna de las dos plataformas.

En cuanto a los volúmenes y caudales registrados en el Canal Parshall, el cual recoge las aguas procedentes de los drenes de fondo y pluviales de ambas plataformas N y S, en 2022 registró 6.052 m³; mientras que en 2023, con una precipitación algo inferior a 2022, el canal Parshall ha contabilizado 6.848 m³, es decir, 796 m³ más a pesar de haber llovido algo menos. A preguntas de la Inspección del motivo de este aumento, Enresa comenta que posiblemente sea debido a la humedad del suelo.

Referente a los volúmenes de agua descargados a través de los sondeos dren horizontales N y S (SDH), según los datos aportados por Enresa a la Inspección y correspondientes a los años 2022 y 2023, la mayor parte de los datos del SDH-Sur en 2023 son estimados. Enresa explica, a preguntas de la Inspección al respecto, que en varias ocasiones no funcionan bien los medidores ante la presencia de hojas caídas o por algas, lo que obliga a realizar estimaciones.

La Inspección pregunta por qué se miden en los SDH volúmenes tan superiores en 2022 (total de 2.791.714 litros) respecto a los registrados en 2023 (en total 1.161.307 litros), a pesar de haberse dado precipitaciones bastante similares (328,2 mm en 2022, frente a 322,43 mm en 2023). Enresa indica que puede ser debido a las estimaciones realizadas y a que se han modificado los controles volumétricos; en el SDH-Sur no se estaba midiendo bien debido al muy bajo caudal aportado y se ha cambiado el método de medida.

En relación con la Celda 29, se ha producido un descenso en los volúmenes registrados por el dren de fondo, pasando de un registro de 581.990 litros en 2022 al valor de 343.375 litros en 2023, con una precipitación similar en ambos años.

Respecto al dren de fondo de la Celda 30, éste ha registrado un volumen de 17.600 litros en 2022, no habiendo registrado nada en 2023. A este respecto, y además de lo ya tratado en el punto 2.2.5 de la agenda, la Inspección insiste en la consideración del adecuado funcionamiento del subdrén y la posibilidad de poder cuantificar la mayor parte del agua que se drena en la vaguada por debajo del subdrén, en favor de mejor estimar los balances y servir de soporte a la calibración del modelo de flujo, ahora en revisión. Enresa indica que sigue estudiando cómo aforar la máxima cantidad de agua que drena la vaguada y que, en su opinión, el subdrén actual funciona correctamente.

La Inspección propone a Enresa, como se ha señalado anteriormente al tratar el punto 2.1 de la agenda, la conveniencia de adecuar las escalas verticales en las gráficas del PVH donde figuran los volúmenes recogidos por los drenes de fondo y las precipitaciones mensuales, para poder apreciar mejor las cuantías reflejadas.

❖ **Resultados sobre calidad radiológica y química de las aguas. Campañas de caracterización hidrogeoquímica realizadas desde 2022 (punto 2.2.7 de la agenda).**

Según la información aportada por Enresa, las determinaciones químicas y radiológicas de las aguas que se realizan cada año en el ámbito del Programa de Vigilancia Hidrogeológica del emplazamiento, son las que se indican en la tabla 2 (*"Muestreo del Programa de Vigilancia de El Cabril"*) del documento 070-PO-SU-0001 (PVH) en su revisión vigente. Dichas determinaciones se llevan a cabo 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 (SDHN y SDHS), en los subdrenes de las celdas 29 y 30, así como en los sondeos que las rodean. El citado documento PVH detalla las determinaciones de análisis químico a efectuar y también las radiológicas, que se realizan trimestralmente e incluyen espectrometría- γ , α -total, β -resto, β -total, C-14 y H-3.

Enresa ha indicado que la información de los resultados sobre calidad química y radiológica de aguas queda recogida en el correspondiente Informe Anual de 'seguridad a largo plazo', en su Tomo I del

Anexo C (apartados 7 y 8), destacando que durante 2022 y 2023 no se han obtenido resultados reseñables en la calidad química y radiológica del agua subterránea, ni en la drenada por los drenes profundos y subdrenes de las plataformas. En relación con los resultados radiológicos, los informes de los dos últimos años recogen: *“los resultados radiológicos obtenidos en la red de control del PVH... indican una influencia nula de la instalación sobre su entorno. En particular, se puede destacar que los valores obtenidos se encuentran próximos e inferiores a los niveles guía establecidos, no habiéndose detectado isótopos artificiales en las medidas de espectrometría gamma”*.

Sobre las campañas flash de toma de muestras en puntos de la red situados preferentemente en las proximidades de las celdas y también en otras zonas, el titular ha informado de que ha firmado un convenio con el [redacted] para realizarlas y comparar los resultados obtenidos con el seguimiento que efectúa PRYMA y [redacted] además de identificar adecuadamente el fondo natural en el emplazamiento. Enresa explica que [redacted] realiza dos campañas al año, en abril y en octubre, y se encarga de re-examinar toda la información obtenida y de revisar el modelo hidrogeoquímico del emplazamiento.

Enresa ha aportado un documento, que figura referido en el Anexo III del Acta, con los parámetros fisicoquímicos y datos hidrogeoquímicos del PVH del C.A. El Cabril correspondientes al último trimestre de 2022 y al año 2023. La Inspección ha preguntado sobre la presencia de carbonatos disueltos en muestras de agua de los puntos 701L, 702L, 702M, 601L, 602C, 602L (muestreo septiembre/octubre de 2022), y en muestras de agua de los puntos 702L y 601L (muestreo de marzo de 2023), y también por la ausencia de carbonatos en las aguas muestreadas en octubre de 2023 en los puntos citados; dichas cuestiones no han sido respondidas durante la inspección, aspecto que puede ser aclarado por el titular en sus comentarios en el trámite del Acta.

También ha indicado Enresa que actualmente se están llevando a cabo los trabajos de caracterización del medio, incluyendo determinaciones hidrogeoquímicas y radiológicas de las aguas subterráneas, en el entorno de la futura Celda 31 y en la zona del Cerro de los Pavillos (futura plataforma SE).

❖ **Avances habidos en la actualización del modelo hidrogeológico del emplazamiento (punto 2.2.8 de la agenda).**

Según la información aportada por Enresa, el modelo hidrogeológico se desarrolla actualmente con el código [redacted] (simulación en diferencias finitas) y en su versión más actualizada [redacted]-6 (2022), en sustitución de la versión [redacted]-2005 anteriormente aplicada; aunque sigue utilizándose la versión [redacted] (2009) como interfaz gráfica para el usuario, que permite la visualización en 3D. El modelo lo desarrolla la ingeniería [redacted] con el asesoramiento de la [redacted], como se ha indicado antes al tratar el punto 2.2.4 de la agenda.

Enresa expone que está completando el proceso global de migración del modelo numérico regional a la versión de [redacted] 6 y afrontando la resolución de las dificultades que surgen. La respuesta del modelo reproduce razonablemente bien el comportamiento hidráulico del medio en las zonas de las plataformas Norte y Sur, de acuerdo a los datos que se miden en el PVH. La recarga antrópica sigue jugando un papel fundamental en el mantenimiento de niveles altos, especialmente en la Plataforma Sur, donde los niveles son sensibles a las fuentes de recarga procedentes del sector de la Planta de Hormigón. También resultan relevantes los datos hidroquímicos para comprender el comportamiento de las aguas subterráneas en esas zonas.

En la zona de la Plataforma Este (RBBA), según indica Enresa, la reproducción del comportamiento con el modelo en su nueva versión Modflow-6 resulta poco realista y están trabajando en su mejora; ya que se necesitan ajustes en el modelo conceptual para lograr mejor estimación de los balances, reproducir mejor los datos obtenidos con el PVH y alcanzar una capacidad de predicción más fiable. En el planteamiento del modelo de detalle de la Plataforma Este se tendrán en cuenta las cuatro celdas previstas, de la 29 a la 32.

También explica Enresa que la modelación del Cerro de los Pavillos, zona de la plataforma SE, se desarrolla directamente en la versión de

Respecto a la simulación con el nuevo modelo () del fallo de los drenes en las distintas plataformas, incluyendo la plataforma Este que estaba pendiente de abordar, ya se ha tratado la situación actual en el punto 2.2.2 de la agenda.

❖ **Resultados del agua recogida en la ‘red de control de infiltraciones’ (RCI en plataformas N y S) y seguimiento de acciones correctoras (punto 2.3 de la agenda).**

En cumplimiento de la instrucción CSN/IT/DPR/CABRIL/19/03 Enresa envió su documento de respuesta ref. 035-IF-IN-0309, *“Propuesta de programa de muestreo y análisis químico de aguas recogidas en los potes de vigilancia de la RCI de la Plataforma Norte para los años 2020-2023”*, en febrero 2020. Y también envía desde entonces cada año un informe de *“actuaciones asociadas al seguimiento de la recogida de agua en celdas RBMA”* (en diciembre) y dos informes más, uno con los resultados de *“análisis químico de aguas recogidas en los potes de vigilancia de la RCI de la Plataforma Norte”* (Tomo IV.1, Anexo C del Informe Anual) y otro con el *“análisis y evaluación de la radioquímica y los volúmenes de agua recogidos en celdas RBMA de la Plataforma Norte”* (Tomo IV.2, Anexo C); estos últimos denominados Tomo IV ya han sido mencionados al tratar el punto 2.2.1 de la agenda. De estos documentos periódicos, los remitidos por Enresa desde la inspección anterior en Oct/2022 figuran listados en el Anexo III del Acta.

Según la información de Enresa, se realizan actualmente dos campañas de muestreo radioquímico en ciclo anual, una en verano y otra en invierno, por ser los periodos de recogida más generalizada en el conjunto de los potes de vigilancia de la RCI de plataforma Norte. En 2022 y 2023 se han tomado muestras del total de las 16 celdas, ya que todas ellas han recogido volúmenes de agua, siendo la celda 9 la última en hacerlo.

En el informe anual de *“actuaciones asociadas al seguimiento de la recogida de agua en celdas RBMA”*, el último de ellos de Dic/2023 (ref. 035-IF-IN-0377), Enresa incluye la actualización del estudio estadístico de los datos de volúmenes y del estudio estadístico de la radioquímica del agua recogida en las celdas RBMA de la plataforma Norte.

El informe de resultados de análisis químicos (Tomo IV.1), el último de ellos de Sept/2023 (Rev. 1, ref. 035-IF-SU-0050), incluye los siguientes datos de la plataforma Norte:

- Resultados análisis químicos de muestras tomadas en potes de la RCI (de 2019 a febrero 2022).
- Resultados análisis químicos muestras de sondeos y drenajes del PVH en plataforma Norte (de 2019 a marzo 2022).
- Datos de precipitación y niveles piezométricos medidos en sondeos de plataforma Norte (datos históricos, detalle de 2019 a febrero 2022).
- Volúmenes recogidos en los potes de la RCI (2018 a febrero 2022).
- Volumen drenado por el dren de fondo (DFN) y por los sondeos dren horizontales (SDHPN) (datos históricos, detalles de 2021 y 2022).
- Comparativa de parámetros fisicoquímicos en aguas de potes y subterráneas en los años 2019 a marzo 2022
- Análisis de niveles en sondeos, datos de episodios de funcionamiento del DFN y episodios de recogida de agua en los potes (de 2018 a febrero 2022).

En el informe de análisis de la radioquímica y volúmenes de agua en celdas de la plataforma Norte (Tomo IV.2), Enresa incluye los siguientes datos:

- Actualización del estudio estadístico de los datos de volúmenes de agua recogida en las celdas de RBMA de la plataforma N (último ciclo 2022-2023).
- Tiempo transcurrido desde el cierre de cada celda hasta el inicio de la recogida de agua.
- Actualización del estudio estadístico de la radioquímica del agua recogida en la RCI (último ciclo 2022-2023), con datos desde que se comenzó a recoger agua en las celdas (2003).
- Análisis de los datos obtenidos, tanto radioquímicos como de volúmenes de agua recogidos.

En relación con la calidad química de las aguas de la RCI, aunque Enresa aclara que los resultados son preliminares por su corto periodo de medidas, sí parecen apuntar a que dicha química es genéricamente distinta a la del agua subterránea próxima a la plataforma N y que está condicionada por la química del hormigón. Enresa destaca que no hay correlación alguna entre la recogida de agua en las celdas y las variaciones del nivel freático en la zona de la plataforma N.

La celda 16, que fue la primera en recoger agua en 2003, sigue siendo la que más agua recoge y lo hace con mayor intensidad en los episodios de invierno; a diferencia del resto de celdas, que suelen recoger más volumen de agua en tiempo de verano. No obstante, los datos de recogida son muy diferentes entre celdas, sin que haya explicación razonable de esas diferencias. Tampoco encuentra Enresa explicación al descenso generalizado de los volúmenes recogidos en 2018, que se produjo en todas las celdas con registros; este es un asunto que sigue analizando Enresa, pero sin resultado por ahora. En general, Enresa considera que hace falta más tiempo de registro para analizar tendencias y hallar explicaciones.

En relación con el contenido radioquímico del agua de la RCI en plataforma N, según la información de Enresa (tabla 3.5 en anexo 2 de ref. 035-IF-IN-0377), los valores medidos de H-3 son del mismo orden de magnitud (10^3 Bq/l) para todas las celdas, con la excepción de la celda 3 (supera los 10^4 Bq/l y próximo a 10^5 Bq/l) y la celda 10 (supera valores de 10^4 Bq/l); aunque hay celdas que están entre 10^3 y 10^4 Bq/l (las 1, 2, 6 y 11).

Referente a los niveles de tritio, a preguntas de la Inspección de por qué las celdas 3 y 10 tienen actividades tan elevadas de H-3, Enresa explica que ha intentado ver el contenido en tritio almacenado en las celdas para comprobar si se correlaciona con la actividad del agua recogida; pero no han encontrado indicios de una posible correlación.

Los resultados en el caso del C-14 también son superiores en la celda 3 (próximo a los 4000 Bq/l) y en la celda 10 (ha superado 600 Bq/l). Los valores más elevados del alfa-total se han registrado en la celda 14 (11,3 Bq/l) y en la celda 3 (11,18 Bq/l). La celda 16 registra los valores más altos de actividad beta-total, superando valores máximos de 500 Bq/l en 2022 y 2023.

A preguntas de la Inspección respecto al estudio radiológico que Enresa preveía realizar del aire contenido en las celdas de la plataforma N, el titular ha indicado que se inició en 2023 con la puesta a punto de la instrumentación y que tiene previsto realizar una campaña entre marzo y julio para analizar la atmósfera de la celda, midiendo H-3 y C-14. Enresa también indica que espera poder completar el estudio en el presente año, con campañas de medida para saber si hay más tritio evaporado; en 2023 se han puesto a punto los equipos, los LIDs y los tiempos de medida para poder verificar el tritio evaporado.

Según informa Enresa, prevén hacer este estudio radiológico en todas las celdas de la plataforma Norte, empezando por las más representativas 3 y 10 (por ser las que registran valores de tritio más elevados) y siguiendo con las celdas 5 y 16 (por ser las que más agua recogen). En función de los resultados que se obtengan, Enresa explica que valorarán si mantener periódicamente estos análisis y si ampliarlos a las celdas de la plataforma Sur.

Respecto a la instrumentación con sensores del exterior de las celdas 1, 5 y 16, según Enresa informó en la anterior inspección de 2022, ahora ya dispone de un contrato para hacer una

diagnóstico de los aparatos de medida de temperatura y recuperar la información disponible de cara a estudiar las posibles actuaciones a realizar para analizar el comportamiento de las celdas e incluso para ver posibles relaciones entre su ubicación y la recogida de agua. El contrato mencionado incluye el estudio de la instrumentación a instalar en una celda de la plataforma Sur.

Enresa ha informado que la instrumentación interior y exterior de las celdas está formada por sensores de temperatura (termopares) y de humedad y temperatura (termo-higrómetros) dispuestos en las paredes de la celda a tres alturas, más otros sensores situados en las paredes de los contenedores y a la misma altura. Está previsto finalizar la instrumentación en el presente año; aunque Enresa tiene que decidir si comenzarán a tomar datos antes de cerrar la celda o esperar a su cierre.

En cuanto a la instrumentación de otras celdas y a preguntas de la Inspección, el titular ha indicado que, una vez analizado el estado de los sensores instalados en las celdas 1, 5 y 16, podría plantearse posibles nuevas actuaciones; una de ellas podría ser la instrumentación de la celda 8, contigua a la 16 pero con insolación por el lado este, para así poder tener datos en ambas celdas con insolación en dos orientaciones distintas.

La Inspección recuerda que en la celda 16 ya no se toman datos con los instrumentos que había instalados. Enresa indica que intentarán recuperar la instrumentación inactiva de esa y otras celdas, que se perdió al estropearse los termo-higrómetros; con ese fin, como antes se ha referido, ha licitado un contrato para recuperar y reparar en lo posible los sensores de la instrumentación instalados e inactivos.

La Inspección pregunta qué uso hace Enresa de los datos adquiridos a través de la instrumentación y el titular indica que con ellos se alimentan los actuales modelos termo-hidráulicos bifásicos de caracterización de las celdas.

Enresa informa que se van a realizar nuevos modelos para las futuras celdas del Cerro de los Pavillos (plataforma SE), donde se considerará un modelo monofásico, únicamente con la presencia de aire alrededor de la celda; al contrario de las plataformas Norte y Sur donde se ha considerado un medio bifásico, con aire y agua alrededor de la celda.

❖ **Resultados del control del agua recogida en redes de lixiviados (RRL) de la plataforma Este y seguimiento de acciones requeridas en CSN/ITC/SG/CABRIL/23/01 (punto 2.4 de la agenda).**

Actualmente se encuentran en explotación las celdas 29 y 30 de la plataforma Este (RBBA). La Celda 29 reanudó las actividades de almacenamiento en abril-2023, de acuerdo a la apreciación favorable del CSN emitida al efecto y junto a la Instrucción Técnica Complementaria de referencia CSN/ITC/SG/CABRIL/23/01, que contiene un anexo con límites y condiciones asociadas.

Conforme a lo establecido en el punto II.8 del anexo a la citada instrucción, Enresa elabora un informe periódico con los datos de volúmenes de agua recogida en la RRL de la Celda 29 y los resultados de análisis radiológicos, e incorpora dicho informe periódico como Anexo IV del “Informe mensual de actividades” de la instalación de almacenamiento El Cabril. El contenido del informe periódico incluye cada mes:

- Descripción de la configuración de la red de lixiviados (RRL) en la Celda 29, indicando sus distintos colectores y depósitos de recogida para cada sección de almacenamiento (I y II; la sección I está cerrada y la sección II sólo tiene en explotación la línea 3, que está cubierta).
- Volúmenes del agua recogida en la RRL al realizar la verificación mensual, en aplicación del procedimiento A32-PC-CB-0028, diferenciando las distintas redes de colectores.
- Resultados de análisis radiológicos disponibles (α -total y emisores, β -resto, H-3).

- Precipitaciones registradas en la estación meteorológica (gráficas de pluviometría mensual y diaria).
- Actuaciones realizadas para la mejora de condiciones de explotación.
- Análisis de la recogida de agua (valorando, desde mayo/2021, volumen recogido por línea controlada y actividad medida en el agua recogida, además de apuntar posible recorrido).
- Valoración global del funcionamiento del sistema de recogida de lixiviados.

Respecto a los resultados de volúmenes de agua recogidos desde la vuelta a explotación de la Celda 29, Enresa destaca que ningún mes se ha recogido agua que llegara al 50% de la cantidad nominal media establecida en la especificación ETF 4.24, según la situación de operación de cada sección de la celda. No obstante, sí se han detectado unos pocos litros en la RRL-2 de sección I (meses de abril y diciembre de 2023, y enero de 2024), que serían lixiviados procedentes de residuos en la sección cerrada; aunque muy por debajo del 50% indicado.

La Inspección pregunta por la explicación de Enresa a lo requerido en el punto II.9 de la instrucción CSN/ITC/SG/CABRIL/23/01, referente al posible recorrido del agua que pudo dar lugar a la detección en diciembre/2022 de más del 100% de la cantidad nominal media establecida en la ETF 4.24, concretamente en la línea 4 de RRL-1 en sección I. Enresa indica que ha documentado en su informe 035-IF-IN-0373 (Dic/2023), remitido al CSN, las pruebas realizadas en campo para tratar de identificar los posibles accesos y recorrido del agua hasta llegar al depósito de vigilancia de la línea 4 de RRL-1 en sección I (depósito TQ09). Como resultado de estas pruebas Enresa ha detectado algunos defectos en el solape de láminas PEAD en su zona de anclaje a la altura del caballón; estos defectos han podido facilitar el acceso del agua, pero en las pruebas no se ha podido reproducir el efecto de ese acceso que evidencie la aparición de agua en el depósito TQ09. También ha detectado Enresa otros defectos en láminas de protección o discontinuidades localizadas que favorecen la entrada de agua al caballón.

Enresa confirma que ha reparado los defectos encontrados; pero no puede asegurar que esas vías de acceso de agua hayan sido las causantes de la recogida masiva en el depósito TQ09. Sí considera Enresa que el acceso de agua al TQ09 está directamente vinculado a la mayor pluviometría y que no guarda relación con los niveles del agua subterránea. También considera que manteniendo la vigilancia de la RRL a lo largo de más tiempo podrá comprobarse la eficacia de las medidas de reparación, y aclararse los posibles caminos de acceso del agua a los depósitos de la RRL-1 que corresponden a las líneas de la sección I y al resto de la red de lixiviados.

A preguntas de la Inspección, Enresa indica que en 2023 no se recogió agua a través de la línea 4 de RRL-1 en sección I; sí se han recogido unos 25 litros en el mes de enero de 2024. Esta recogida ha podido deberse, en opinión de Enresa, tanto a una cierta pluviometría como a una respuesta diferida al agua aportada durante las pruebas que se realizaron.

En relación con los avances en la colocación de la cubierta trasladable sobre las líneas 1 y 2 de la sección II, Enresa indica que va progresando según las últimas previsiones. Está próximo a completarse el hormigonado de zapatas y se han colocado ya 10 de los 36 pórticos previstos para el total de la cubierta.

❖ **Estado actual de actividades relacionadas con el proyecto de cobertura provisional en celda 5 de plataforma Norte (punto 2.5 de la agenda).**

Requerido por el CSN en su carta CSN/C/SG/CABRIL/17/01, Enresa remitió su “*propuesta de proyecto para la disposición de una cobertura provisional sobre una celda de la Plataforma Norte*” (ref. 035-IF-IN-0274, enero/2018), que fue apreciada favorablemente por el CSN según escrito CSN/C/SG/CABRIL/20/04 (de abril/2021), el cual incluye un anexo con condiciones asociadas a la cobertura provisional de la Celda 5.

Enresa manifiesta que informa periódicamente al CSN de las actividades que realiza al respecto de este proyecto en un documento que incluye como Anexo D, “*Conocimiento sobre el diseño de capas de cobertura*”, en el Informe Anual de seguridad a largo plazo.

A solicitud de la Inspección respecto a los avances habidos en las actividades del proyecto de cobertura provisional de la Celda 5 durante los últimos años, Enresa ha informado de lo siguiente:

- Ha desarrollado el proyecto civil de ejecución, que está actualmente en fase de comentarios internos para sacarlo a licitación, previsiblemente en el segundo semestre de 2024.
- En 2021 firmó un contrato con la ingeniería consultora Amphos 21 para asesoramiento en actividades asociadas a los ensayos de cobertura y proyectos de cobertura definitiva o provisional. Incluye la modelización y análisis de capas de cobertura para la Celda 5, la instrumentación a disponer, así como el desarrollo de especificaciones básicas para ensayos de laboratorio (caracterización de materiales) y a pequeña escala para configuración de capas.
- Está en elaboración un convenio con _____ para monitorización de capas de cobertura y realización de ensayos de laboratorio (caracterización de materiales de cobertura).
- En 2019 firmó un acuerdo de cooperación sobre sistemas de cobertura con ANDRA (Francia), ONDRAF (Bélgica) y LLWR (UK), para el intercambio de información en experiencia operativa.
- Está previsto desarrollar un acuerdo con la Universidad _____ para el estudio de la cobertura vegetal sobre las celdas y su comportamiento ante la erosión.

En relación con otro aspecto recogido en el escrito CSN/C/SG/CABRIL/20/04 y relativo a instrumentar una celda de la plataforma Sur, Enresa ha indicado que está trabajando en la colocación de instrumentación en la Celda 21, resaltando lo siguiente:

- Han comenzado en noviembre de 2023 a colocar áridos entre contenedores y paredes de celda dentro de la Celda 21, que está en proceso de llenado, para tratar de romper el salto térmico. Esto sería una previsión para su posible aplicación en la futura plataforma SE.
- La instrumentación que manejan (termo-higrómetros) necesita ajustes para su correcto funcionamiento, actividad que está en curso.
- Tienen en marcha una licitación para trabajos de recuperación, reparación o reposición de sensores e instrumentación no operativa colocada en celdas y galerías de las instalaciones de El Cabril; además del suministro e instalación de instrumentación en la cobertura provisional de la Celda 5 (más información al tratar el punto 2.3 de la agenda).

❖ **Avances en la caracterización del emplazamiento de la nueva zona de almacenamiento RBMA en plataforma SE (punto 2.6 de la agenda).**

En relación con el estado actual de caracterización de la futura plataforma SE (Cerro de los Pavillos), para el almacenamiento definitivo de residuos de baja y media actividad (RBMA), Enresa ha explicado que están realizadas la Fase I (documental), la Fase II (investigación de campo y laboratorio en 5 zonas para selección de la más favorable) y la Fase III (ampliación de campañas de campo en la zona seleccionada del Cerro de los Pavillos) del proceso de caracterización del emplazamiento. La Fase III concluyó hacia junio de 2022 y dio lugar al Estudio Geotécnico aportado como documento soporte de la solicitud de ejecución y montaje (Parte II, “*Descripción del emplazamiento y de las instalaciones*”, del Estudio Preliminar de Seguridad de la plataforma SE).

Según indica Enresa, la zona del Cerro de los Pavillos fue seleccionada por su mejor calidad desde el punto de vista geotécnico e hidrogeológico y, fundamentalmente, por la mayor profundidad en la posición de los niveles de las aguas subterráneas. Estos se encuentran a 50-60 m de la superficie, lo que evidencia la presencia de una zona no saturada muy significativa.

Enresa expone que la Fase IV se lanzará inmediatamente (en febrero 2024) para completar los trabajos de caracterización e investigación adicionales en el Cerro de los Pavillos, que incluirán las cuestiones surgidas en las “*peticiones de información adicional*” (PIA) emitidas desde el CSN, además del análisis de detalle y replanteo parcial en lo necesario del modelo geológico y del modelo conceptual hidrogeológico. Ya se ha recogido, al tratar el punto 2.2.8 de la agenda, que el modelo numérico hidrogeológico del Cerro de los Pavillos se desarrolla directamente con el código .

Se comparte por Enresa y la Inspección la importancia de mantener una buena coordinación entre los equipos de caracterización geológica-geotécnica, de caracterización geofísica y de caracterización hidrogeológica, colaborando en el diseño de las campañas de ensayos y compartiendo toda la información disponible, a fin de lograr la máxima calidad y optimización en los trabajos a realizar. También se ha destacado la importancia de identificar las distintas zonas de comportamiento hidrogeológico en superficie y profundidad, además de los flujos preferentes debido a la fracturación.

❖ **Recorridos de visita de campo (punto 2.7 de la agenda).**

La Inspección, acompañada de los técnicos de Enresa, ha realizado en las mañanas de los días 30 y 31 de enero los recorridos de campo en las instalaciones del almacenamiento de El Cabril que se detallan a continuación:

Visita al sistema RCI de las plataformas Norte y Sur (RBMA)

La Inspección ha recorrido la superficie de la plataforma Norte. Ha visitado el interior de la excavación efectuada alrededor de la losa de la Celda 16, que se encuentra cubierta en forma de galería y protegida de la lluvia. La excavación la abrió el titular para observación de juntas y posibles filtraciones al aparecer en su día la recogida de agua en potes de la Red de Control de Infiltraciones (RCI). Se ha inspeccionado el dren de fondo superior, que estaba seco; así como también lo estaban los taludes de roca que rodean la excavación y las paredes de la celda, si bien se han podido apreciar depósitos blanquecinos sobre el terreno natural, de aspecto carbonático, e indicios de agua de condensación.

En esta Celda 16 se ha observado la instrumentación dispuesta en su parte exterior, termopares y termo-higrómetros, si bien actualmente no está operativa. A este respecto, Enresa ha informado de su proyecto para recuperar la instrumentación no operativa de las celdas, ya recogido al tratar el punto 2.3 de la agenda.

Se ha recorrido el lateral Este de la plataforma Norte, observando que la canaleta de recogida de pluviales estaba seca y limpia. Se ha prestado atención al exterior de la Celda 5, donde Enresa prevé colocar la cobertura provisional, y cuyas paredes disponen de sensores de humedad (termo-higrómetros) y temperatura (termopares) que Enresa prevé revisar para su posible reutilización. Hacia el centro de la pared exterior de la Celda 6 se ha observado una franja vertical regruesada; a preguntas de la Inspección, el titular aclara que se debe a un recrecido del recubrimiento de la armadura hasta alcanzar los espesores requeridos, hecho que también ocurre en otros casos al hacer las comprobaciones oportunas al cierre de las celdas.

Se ha recorrido la totalidad de la galería RCI de plataforma Norte (celdas 1 a 16), observando que estaba seca y limpia. La mayoría de potes de recogida de agua de las celdas se ven vacíos y con su pared cilíndrica transparente; en algunos no ha podido apreciarse su interior (caso de los potes 7, 8, 14, 15 y 16) por la presencia de depósitos opacos en la pared interna del cilindro de metacrilato del que está construido el pote. También se han observado los “picajes” (perforaciones) realizados en la tubería de salida de cada pote para la extracción de aire de la celda y la determinación de H-3 y C-14. El pote de la Celda 1, instrumentada internamente, muestra el cableado eléctrico asociado.

También se ha recorrido la totalidad de la galería RCI de la plataforma Sur (celdas 17 a 28), que estaba seca y limpia. Únicamente se ha apreciado una filtración seca, con depósitos, en la parte central del tramo sur, entre las celdas 22 y 28, en la pared sur y techo. Las celdas 17 a 20 y las celdas 23 y 24 estaban cerradas, según confirma Enresa, y sus potes se observan limpios y secos.

En la plataforma Sur, las celdas 21 y 25 se encuentran en operación, según confirma Enresa, y sus potes se observan limpios y secos. La celda 21 muestra en la galería RCI los paneles y cableado de sus equipos de instrumentación. Las celdas 22 y 26 están vacías, por lo que sus potes están conectados a la red de pluviales. Las celdas 27 y 28 continúan almacenando temporalmente los contenedores ISO con lixiviados o residuos de incidentes, por lo que sus sumideros están conectados a la RCI.

Sondeos en las plataformas Norte y Sur (RBMA), incluyendo sondeos horizontales

En la plataforma Norte se han visitado los piezómetros S-701L (único que queda de los anteriores S-701) y el S-701C bis (nuevo, corto de unos 15 m), ambos instrumentados con registrador Diver. Enresa ha mostrado a la Inspección el sensor Diver y ha explicado cómo están programados estos instrumentos para tomar lecturas con la frecuencia especificada. También ha explicado que la precisión de estos registradores es de 1 cm, que necesitan corrección barométrica (automatizada mediante un baro-Diver) y que su memoria incorporada les permite almacenar del orden de 72.000 datos.

La Inspección también ha visitado los sondeos dren horizontales (SDH) de ambas plataformas, que forman parte de la red de control piezométrica del PVH.

El sondeo SDHN se encuentra perforado bajo la cota de la plataforma Norte, en su extremo sur. Mantiene la instrumentación instalada inicialmente, con doble sensor. Durante la inspección registraba un caudal de 4,69 l/min.

Los sondeos SDHS-01 y 02 se encuentran perforados bajo la cota de la plataforma Sur, entre esta plataforma y la Planta de Hormigón. Desaguan ambos de forma conjunta en la arqueta de medida del caudal, donde se ha sustituido toda la instrumentación; antes tenía sensor de ultrasonidos y ahora es mediante radar, el caudalímetro tiene acumulador del volumen de agua, y el nuevo registrador es automático y también emisor de la señal que registra. Actualmente estos sondeos dan muy poco caudal, según indica Enresa, pero están activos.

Enresa explica que en los drenes SDH de ambas plataformas se toman muestras para su análisis según está procedimentado. Además, la empresa GEOCISA toma directamente las muestras para el análisis radiológico en sus laboratorios.

Reconocimiento de sondeos en la plataforma Este y estado de las celdas RBBA (29, 30 y 31)

La Inspección ha visitado la zona de la Celda 29, cuya sección I se encuentra cerrada. Sobre ella, en la sección II, la línea 3 se encuentra cubierta por la carpa móvil y en ella se están almacenando residuos, en la parte alejada del caballón de tierras. En la zona de las líneas 1 y 2 se estaban realizando los trabajos para colocar los pórticos (montaje mecánico) que soportarán la nueva cubierta a disponer. Según explica Enresa, ha surgido alguna incidencia menor de obra en el desarrollo de los trabajos; pero ninguna significativa que suponga alteración en las previsiones del calendario de ejecución.

La Inspección ha observado que la rampa de acceso de vehículos a la zona cubierta de sección II en la Celda 29 está construida apoyándose parcialmente en el terreno natural y parcialmente sobre la zona de residuos de la sección I que hay debajo.

Durante la visita se ha recorrido la zona de Celda 29, al pie del caballón de tierras, en la que Enresa ha practicado una trinchera y realizado pruebas para investigar posibles recorridos del agua recogida

en diciembre/2022, atendiendo a lo requerido en el punto II.9 de CSN/ITC/SG/CABRIL/23/01 (antes referido al tratar el punto 2.4 de la agenda). Enresa ha explicado a la Inspección que en noviembre de 2023 habían mejorado el sellado de solape en las láminas PEAD dispuestas y habían realizado una prueba de aporte, dejando una manguera de agua abierta en el tramo de cierre sobre la berma del dique de escollera. Según ha indicado el titular, tras dejar manar el agua, se habían detectado bolsas de agua cautivas entre las láminas PEAD; pero no se había podido reproducir el recorrido del agua esperable.

Durante la inspección se han podido observar nuevos depósitos de recogida en el sistema RRL de la Celda 29. El titular ha informado que los ha instalado para dar cumplimiento al punto 2 de la instrucción CSN/ITC/SG/CABRIL/23/03, como depósitos adicionales para evitar reboses en los depósitos de vigilancia previos. También se ha comprobado que el depósito Ñ-RL-TQ03 (de 10 litros), al que llega la RRL-1 de línea 1 en sección I, contenía una lámina de agua de unos 3,5 cm.

La Inspección ha visitado el subdrén de la Celda 29, cuya tubería llega al depósito de medida de caudales con sensor acústico; en el momento de la visita estaba manando agua lentamente y marcaba un caudal de aforo de 0,94 l/min. El depósito mostraba alguna presencia de algas. La zona del entorno del subdrén estaba seca y frente a él se encuentra el sondeo S-1016, largo y con su nivel freático muy bajo, según indica el titular, por lo que no se mide en la visita.

En el recorrido de la Celda 30 la Inspección ha podido observar que la sección 1 está llena de residuos y a falta sólo de rellenar una esquina con zahorra, antes de iniciar la cobertura con lámina PEAD y resto de capas. Previo a este trabajo de cobertura, Enresa indica que es necesario acondicionar la zona perimetral exterior de la celda, para descubrir la lámina PEAD de base situada en el fondo y laterales de la sección y poder unirla a la lámina a disponer sobre la sección I, cerrando así la envolvente que aísla dicha sección. Luego, según explica Enresa, hay que construir un caballón sobre el dique de escollera para poder disponer el vaso de la sección II, retranqueando la celda.

La Inspección también ha visitado el dren de fondo o subdrén de la Celda 30, el cual desagua a un depósito con sensor de nivel. El talud de escollera en el frente del subdrén y su entorno lateral se encuentra muy seco. Pero aguas abajo del mismo la Inspección ha observado que manaba agua, la cual sigue su camino natural y no se recoge en ningún sitio, por lo que tampoco puede ser cuantificada. A preguntas de la Inspección, Enresa explica que el subdrén está configurado como 'espina de pescado' en el fondo de excavación de la vaguada y considera que desempeña su función correctamente; el agua que aparece manando más abajo considera que debe tener otra procedencia, ya que las juntas de diaclasado en la zona resultan perpendiculares al eje de la celda y se cortan por la excavación realizada. También indica Enresa que el funcionamiento del subdrén en esta Celda 30 no se simula bien en el modelo hidrogeológico, porque no da salida a todo el flujo de agua que predice el modelo; con todo ello Enresa manifiesta que profundizarán en el estudio del asunto.

A efectos de poder discernir si las aguas evacuadas por el subdrén son o no del mismo origen que las que rezuman libres más abajo, la Inspección apunta la posibilidad de tomar muestras en ambos casos y comparar los análisis. Enresa ha manifestado que tomará muestras tanto del depósito del subdrén como de la zona de resume aguas abajo y las incluirá en los análisis hidroquímicos que realiza CIEMAT para revisar el modelo hidrogeológico del emplazamiento.

La Inspección ha recorrido la zona donde se ubicará la futura Celda 31, visitando varios de los sondeos realizados para su caracterización y observando la topografía general, en particular la zona anexa a la Celda 30 que está contigua. En el recorrido de campo se han medido los niveles del agua subterránea en los dos sondeos que se indican:

- SN-11 (sondeo corto, de unos 12 m): nivel a 3,90 m de profundidad,

- S-2006 (sondeo largo, de unos 50 m): nivel a 9,20 m de profundidad,

Visita al emplazamiento de la nueva zona de almacenamiento RBMA, plataforma SE

Para facilitar la localización del recorrido durante la visita, Enresa ha entregado a la Inspección dos gráficos: un mapa con la ubicación del conjunto de sondeos realizados en la zona Pavillos y una fotografía aérea de la misma zona, en la que se han sobrepuesto los sondeos que actualmente están funcionando como piezómetros para monitorizar el nivel de las aguas subterráneas.

El titular ha explicado con carácter general al inicio de la visita, según los datos recabados hasta ahora, que el Cerro de los Pavillos es una zona de recarga local con flujo a favor de fracturas y en dirección hacia el N-NW. Está bordeado por el arroyo de la Montesina al Este y el arroyo de los Módulos al Oeste. La cota máxima topográfica está en torno a 413; las cotas altas medidas de los niveles de agua subterránea están en torno a 350-355, situándose los niveles normales medidos alrededor de la cota 340. Varios sondeos tienen la mayor parte de su columna en zona no saturada, y a veces cogen nivel directamente con la lluvia (escorrentía que entra por la boca) o por agua migrada al hacer ensayos en perforaciones próximas. La cota de explanación prevista para la plataforma se sitúa en torno a la 377 y la excavación más baja se situará hacia la 372-370 (galería RCI y depósito). Los primeros 20 m de terreno natural, que son zona no saturada, serán excavados en la construcción.

Según indica Enresa, todos los sondeos de control piezométrico tienen instalado medidor Diver. Durante la visita de campo se ha medido la profundidad del nivel de agua en alguno de los sondeos, con los resultados que figuran en la tabla que sigue:

Sondeo	Profundidad nivel (m)	Observaciones (todos con Diver)
S-3013	66,06	Sondeo largo (unos 70 m), en la mayor cota topográfica. Tiene, además, Diver barométrico.
S-3013C	19,70	Sondeo corto (se mide fondo a 19,98 m)
S-3014	61,27	Sondeo largo (unos 70 m)
S-3014C	14,25	Sondeo corto (unos 20 m)
S-4019	52,99	Sondeo largo (unos 70 m)
S-4019L	(sin medida manual)	Sondeo largo cementado hasta 50 m (ranurado el resto, mide zona saturada)
S-4019C	(seco)	Sondeo corto (unos 20 m), solo tuvo agua de perforación al inicio
S-4044	61,88	Sondeo largo (unos 70 m)

❖ REUNIÓN DE CIERRE (punto 3 de la agenda)

Al final de la inspección, y de acuerdo con la agenda, se ha mantenido una reunión presencial de cierre con los representantes de Enresa que se mencionan en el Anexo II del Acta, entre los que se encontraba el Subdirector del Centro de Almacenamiento El Cabril.

La Inspección ha resumido las actuaciones realizadas, que quedan detalladas en el texto del Acta, destacando que se han cubierto razonablemente todos los puntos de la agenda; asimismo, ha repasado las observaciones más significativas encontradas durante la inspección, dentro de su

alcance y en relación con la seguridad nuclear y la protección radiológica, que se recogen seguidamente:

- ✓ Respecto al procedimiento A32-PC-CB-0028, Enresa enviará la revisión 12 una vez firmada, que incorpora las condiciones requeridas en la instrucción CSN/ITC/SG/CABRIL/23/03 del 19/Dic/2023.
- ✓ Enresa considerará, en próximos informes anuales del PVH (Anexo C, 'seguridad a largo plazo'), un mejor ajuste de la escala vertical en las gráficas que representan el volumen y el caudal desaguados por los drenes junto con la pluviometría, como se ha tratado en el punto 2.1 de la agenda.
- ✓ Enresa continúa trabajando en la revisión del documento 035-IF-SU-0025, hasta completar las actividades previstas de simulación de escenarios de fallo en los drenes de las distintas plataformas (Norte, Sur y Este) y utilizando el modelo numérico con la versión Modflow-6, como se ha tratado en el punto 2.2.2 de la agenda.
- ✓ Respecto al inventario de puntos del PVH, Enresa revisará la tabla de NOTIO aportada en el Anexo III del Acta para corregir las cotas de tubería de los nuevos piezómetros 700, como se recoge al tratar el punto 2.2.3 de la agenda.
- ✓ Al estar en proceso de licitación para adjudicar nuevo contrato de servicios respecto al desarrollo del modelo hidrogeológico, Enresa prevé realizar un contrato puente con Westinghouse y el apoyo técnico de la UPC para poder entregar en plazo el Informe Anual de 2023, como se ha tratado en el punto 2.2.4 de la agenda.
- ✓ Quedan pendientes de aclarar por parte de Enresa las cuestiones sobre presencia y ausencia de carbonatos disueltos en muestras de agua de diversos puntos durante campañas de 2022 y 2023, como se ha recogido al tratar el punto 2.2.7 de la agenda.
- ✓ Respecto a la situación de la Celda 29 (puntos 2.4 y 2.7, visita de campo, de la agenda):
 - La colocación de la cubierta trasladable sobre las líneas 1 y 2 de la sección II avanza según el plan demorado solicitado por Enresa y aceptado por el CSN con las condiciones de la instrucción CSN/ITC/SG/CABRIL/23/03.
 - La respuesta de Enresa al punto II.9 de la instrucción CSN/ITC/SG/CABRIL/23/01, que describe los trabajos realizados para determinar el posible recorrido del agua y la causa del aumento de su recogida, no ha podido justificar con evidencias la aparición de agua en el depósito TQ09, al que llega la línea 4 de RRL-1 en sección I.
- ✓ Respecto al funcionamiento del dren de fondo de la Celda 30 (puntos 2.2.5, 2.2.6 y 2.7, visita de campo, de la agenda):
 - Enresa continúa estudiando cómo aforar mejor el agua total que drena la vaguada y cómo simular mejor el comportamiento del drenaje con el modelo hidrogeológico.
 - Enresa tomará muestras de agua, tanto del depósito del subdren como de la zona de rezume aguas abajo, y las incluirá en los análisis hidroquímicos que realiza CIEMAT, para clarificar si tienen o no un mismo origen (contenido químico y radiológico).
- ✓ Enresa ha iniciado el estudio radiológico (en H-3 y C-14) del aire contenido en las celdas de la Plataforma Norte, todas ellas cerradas, y prevé completar su desarrollo durante el presente año 2024 con varias campañas de medida en cada una de sus celdas, según se ha tratado en los puntos 2.3 y 2.7 (visita de campo) de la agenda.
- ✓ Enresa ha desarrollado el proyecto constructivo para la cobertura provisional de la Celda 5, a fin de sacarlo a licitación en el presente año; así mismo, ha comenzado el proceso para

instrumentar la Celda 21 en cumplimiento de lo recogido en CSN/C/SG/CABRIL/20/04, todo ello según se ha tratado en los puntos 2.5 y 2.7 (visita de campo) de la agenda.

- ✓ Con carácter general y como resultado final de las comprobaciones efectuadas por la Inspección en el alcance de la agenda, no se han identificado desviaciones en las actuaciones del titular respecto al contenido estricto de los requisitos establecidos por el CSN ni tampoco respecto a sus procedimientos de aplicación en el C.A. El Cabril.

Por parte de los representantes de Enresa se han dado todas las facilidades y puesto a disposición de la Inspección los medios necesarios para el desarrollo de su actuación.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980, 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear; la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear; el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el 'Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas', y el Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el 'Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes', así como la autorización de explotación referida al inicio, se levanta y suscribe la presente acta, firmada electrónicamente.

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 (CA El Cabril) para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

ANEXOS

- Anexo I:** Agenda de Inspección, con anexo de documentación solicitada (2 páginas)
- Anexo II:** Relación del personal de Enresa que ha atendido a la Inspección (29 al 31/01/2024), sobre el “Programa de Vigilancia Hidrogeológica del emplazamiento” (1 página)
- Anexo III:** Respuesta de Enresa a la solicitud de documentación previa a la inspección, solicitada en anexo de la agenda de inspección y remitida a los inspectores el 25/01/2024 (4 páginas)

ANEXO I

AGENDA DE INSPECCIÓN

1. Reunión de apertura

- 1.1. Presentación; revisión de la agenda; objeto de la inspección.
- 1.2. Planificación de la inspección (horarios y recorridos de inspección).

2. Desarrollo de la inspección

- 2.1 Procedimientos de medida de niveles y de muestreo vigentes del PVH. Modificaciones.
- 2.2 Desarrollo del Programa de Vigilancia Hidrogeológica (PVH):
 - 2.2.1 Documentación generada por Enresa desde la última inspección.
 - 2.2.2 Modificación del ES en relación con los sistemas de drenaje de las plataformas N y S [apdo. 2a) del Anexo II a la carta CSN/C/DPR/15/135, y punto 5 de la carta CSN/C/SG/CABRIL/17/01]. Actualización de la simulación de escenarios de fallo de sistemas de drenaje.
 - 2.2.3 Inventario actualizado de puntos de agua en el emplazamiento. Nuevos sondeos realizados, sus características y ensayos efectuados.
 - 2.2.4 Programa de Vigilancia Hidrogeológica vigente. Responsabilidades. Actividades de mantenimiento. Cambios más significativos efectuados y previstos.
 - 2.2.5 Resultados del análisis de la evolución de los niveles freáticos en las distintas plataformas de almacenamiento (RBMA y RBBA).
 - 2.2.6 Resultados de la vigilancia de caudales en los distintos sistemas de drenaje (plataformas RBMA y RBBA).
 - 2.2.7 Resultados sobre la calidad radiológica y química. Campañas de caracterización hidrogeoquímica realizadas desde 2022.
 - 2.2.8 Avances habidos en la actualización del modelo hidrogeológico del emplazamiento.
- 2.3 Resultados del control del agua recogida en la red de control de infiltraciones (RCI en plataformas N y S). Seguimiento de las acciones correctoras recogidas en la Instrucción Técnica CSN/IT/DPR/CABRIL/19/03.
- 2.4 Resultados del control del agua recogida en las redes de lixiviados (RRL) de la plataforma Este. Seguimiento de las acciones asociadas recogidas en la apreciación favorable CSN/ITC/SG/CABRIL/23/01.
- 2.5 Estado actual de actividades relacionadas con el proyecto de cobertura provisional en la celda 5 de plataforma Norte.
- 2.6 Avances en la caracterización del emplazamiento de la nueva zona de almacenamiento de RBMA, plataforma SE.
- 2.7 Visita de campo:

- 2.7.1 Reconocimiento de los sondeos en la plataforma Este (RBBA) y estado de las celdas 29, 30 y 31.
- 2.7.2 Visita al emplazamiento de la nueva zona de almacenamiento RBMA, plataforma SE.
- 2.7.3 Visita al sistema RCI de las plataformas N y S (si procede).
- 2.7.4 Reconocimiento de sondeos en las plataformas Norte y Sur (RBMA), incluyendo sondeos horizontales (si procede).

3. Reunión de cierre

- 3.1 Resumen del desarrollo de la inspección.
- 3.2 Identificación preliminar de potenciales desviaciones y su potencial impacto en la seguridad nuclear y la protección radiológica.

Anexo de la Agenda:

Listado de documentos que se solicitan para el correcto desarrollo de la inspección

- 1. Punto 2.1: Procedimientos de medida de niveles y de muestreo del PVH (versión vigente), incluyendo el procedimiento de comprobación periódica del funcionamiento de los sistemas de drenaje.
- 2. Punto 2.2.1: Listado de documentación generada por Enresa, desde la anterior inspección de octubre de 2022 (CSN/AIN/CABRIL/22/255), en relación con el PVH.
- 3. Punto 2.2.3: Inventario actualizado de puntos de agua en el emplazamiento. Nuevos sondeos realizados. Características.
- 4. Punto 2.2.4: Programa de Vigilancia Hidrogeológica vigente; cambios en 2024.
- 5. Datos sobre caudales, calidad química y radiológica del agua recogida en la red RCI (plataformas N y S) y en las celdas 29 y 30, durante 2022-23. Si procede, pueden referirse los documentos ya aportados que incluyan esta información.

ANEXO II

Relación del personal de Enresa que ha atendido a la Inspección (29-31/01/2024), sobre el “Programa de Vigilancia Hidrogeológica del emplazamiento”

- , Responsable Departamento Seguridad y Licenciamiento, dentro de la Dirección Técnica.
- , Jefa del Departamento Ingeniería de Suelos, dentro de la Dirección de Ingeniería.
- , Responsable de proyectos en Departamento Ingeniería de Suelos.
- a, Jefa del Departamento Ingeniería de Residuos de Baja y Media Actividad (IRBMA), dentro de la Dirección de Ingeniería.
- , Responsable del Proyecto El Cabril, en el Departamento IRBMA.
- , Técnico del Departamento IRBMA (asistencia parcial; no asistió a la reunión de cierre).
- , Subdirector del Centro de Almacenamiento El Cabril (sólo en reunión de cierre).

ANEXO III

Respuesta de Enresa a la solicitud de documentación previa a la inspección [*]

INSPECCIÓN SEGUIMIENTO PVH CABRIL (ENERO 2024)

DOCUMENTACIÓN SOLICITADA PREVIA A LA INSPECCIÓN

1. Procedimientos de medida de niveles y de muestreo del PVH (versión vigente), incluyendo el procedimiento de comprobación periódica del funcionamiento de los sistemas de drenaje.

3. Inventario actualizado de puntos de agua en el emplazamiento. Nuevos sondeos realizados. Características.

En octubre de 2022 se realizaron los piezómetros S-700C Bis, S-701C Bis y S-702C Bis, en sustitución de los puntos de control piezométrico de la Plataforma Norte S-700C, S-701C y S702C. Los trabajos consistieron en la perforación de tres sondeos cortos, de 15 m de longitud, finalizados con un emboquille metálico y un revestimiento de tubería piezométrica (ver tabla). Para mayor información consultar el informe final de documentación de los trabajos ([Ref.: ENRESA \(CABRIL\)-NOTIO-22-IP-01 Rev2](#)) que se adjunta.

Piezómetro	Tubería ciega					Tubería ramizada				
	Desde		Hasta		Long. (m)	Desde		Hasta		Long. (m)
	Prof. (m)	Cota ("m)	Prof. (m)	Cota ("m)		Prof. (m)	Cota ("m)	Prof. (m)	Cota ("m)	
S-700C Bis	0.00	385.75	4.55	381.20	4.55	4.55	381.20	13.55	372.20	9.00
	13.55	371.75	14.55	371.20	1.00					
S-701C Bis	0.00	385.71	4.65	381.06	4.65	4.65	381.06	13.65	372.06	9.00
	13.65	371.71	14.65	371.06	1.00					
S-702C Bis	0.00	385.67	4.16	381.51	4.16	4.16	381.51	13.16	372.51	9.00
	13.16	371.67	14.16	371.51	1.00					

(*) Sistema de referencia del C.A. El Cabril

Adicionalmente se remite, para información, el Informe que documenta los ensayos hidráulicos llevado a cabo en los 3 sondeos mencionados ([ENRESA\(CABRIL\)-NOTIO-23-EP-01 Rev 0](#)).

4. Programa de vigilancia hidrogeológica vigente.

070-PO-SU-0001 Rev.8, de enero 2023, remitido al CSN el 24 de febrero de 2023 mediante carta de referencia 070-CR-IS-2023-0001.

5. Datos sobre caudales, calidad química y radiológica del agua recogida en la red RCI (plataformas N y S) y en las celdas 29 y 30, durante 2022-23. Si procede, pueden referirse los documentos ya aportados que incluyan esta información

Se adjunta fichero "[Datos hidrogeoquímicos PVH El Cabril \(2022-23\)](#)" que contiene los datos hidrogeoquímicos de los puntos de control del PVH, desde la última inspección hasta noviembre 2023.

Asimismo, se adjunta el fichero "[Datos caudales aforos Plataformas N y S y Celda 29 y 30 \(2022-23\)](#)".

Respecto a la red RCI cabe indicar lo siguiente:

- Los datos de radioquímica y volúmenes del año 2022 se encuentran en el informe 035-IF-IN-0360 de diciembre de 2022 "Informe de las actuaciones asociadas al seguimiento de la recogida de agua en celdas de almacenamiento RBMA del C.A. El Cabril durante el año 2022", enviado en diciembre de 2022 mediante carta de referencia 035-CR-IS-2022-0075. Los datos de diciembre 2022 quedan recogidos en el informe correspondiente al siguiente periodo (año 2023).
- Los datos de radioquímica y volúmenes del año 2023 se encuentran en el informe 035-IF-IN-0377 de diciembre de 2023 "Informe de las actuaciones asociadas al seguimiento de la recogida de agua en celdas de almacenamiento RBMA del C.A. El Cabril durante el año 2023", enviado en diciembre de 2023 mediante carta de referencia 035-CR-IS-2023-0073. Los datos de diciembre 2023 quedan recogidos en el correspondiente informe mensual (A32-IF-CB-1545).
- Los ensayos de química correspondientes al periodo 2019 - febrero 2022, se encuentran recogidos en el 035-IF-SU-0050 Rev. 1 (Tomo IV.1 Anexo C 035-IF-IN-0347), de septiembre 2023. Tal y como se recoge en la tabla del punto 2, está en preparación el Tomo IV.1 Anexo C 035-IF-IN-0367, que incluirá estos datos hasta febrero 2023.

Respecto a la celda 29:

- En cuanto a los datos de radioquímica y volúmenes de agua recogidos durante los años 2022 y 2023 se encuentran en los informes específicos que se han enviado mensualmente al CSN. Hasta julio 2023 el informe se ha enviado de manera independiente pero, a partir de esa fecha, se ha remitido como Anexo IV del informe mensual de explotación de la instalación.

[*] NOTA: En fecha 25/01/2024, previamente a la inspección, el titular había remitido a los inspectores la documentación solicitada en el anexo de la agenda de inspección, según se detalla en la respuesta de Enresa recogida en este Anexo III.

TRÁMITE Y COMENTARIOS

ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/CABRIL/24/266

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 datos de las empresas contratistas de Enresa

Página 3 de 28, párrafo 4

Donde dice: "...ref. 035-IF-SU-0050 (Tomo IV.1, Anexo C del 035-IF-IN-0347, 'seguridad a largo plazo del año 2021'). Enresa remitió...".

Debe decir: "...ref. 035-IF-SU-0050 (Tomo IV.1, Anexo C del "Informe Anual sobre estudios relacionados con la seguridad a largo plazo. Año 2021 (Condición 7.7)", con referencia 035-IF-IN-0347). Enresa remitió...".

Página 3 de 28, párrafo 8

Donde dice: "*Programa de Vigilancia Hidrogeológica de El Cabril. Tomo III. Modelo de detalle de la Plataforma Este. Año 2022*", Rev. 0 de marzo 2023 (incluye 3 anexos)"

Debe decir: "*Programa de Vigilancia Hidrogeológica de El Cabril. Tomo III. Modelo de detalle de la Plataforma Este. Año 2022*", Rev. 0 de marzo 2023 (incluye 2 anexos)"

Página 4 de 28, párrafo 2

El Titular desea mencionar que con fecha 28/2/24 y carta de referencia 035-CR-IS-2024-0008, Enresa remitió al CSN los tomos 4.1 y 4.2 del Anexo C "Conocimiento del emplazamiento" del documento 035-IF-IN-0367.

Página 4 de 28, párrafo 6

Donde dice: "El documento 035-IF-SU-0025 incluía la simulación de escenarios de fallo de los drenes de las plataformas N y S en las condiciones actuales de explotación; pero no abordaba la simulación de escenarios de fallo de los drenes de la plataforma Este (RBBA), en lo que Enresa está trabajando ahora, además de avanzar en la ampliación del modelo regional hidrogeológico para cubrir todo el emplazamiento de El Cabril, en todas sus plataformas de almacenamiento."

Debe decir: "El documento 035-IF-SU-0025 incluía la simulación de escenarios de fallo de los drenes de las plataformas N y S en las condiciones de explotación, y de vigilancia y control; pero no abordaba la simulación de escenarios de fallo de los drenes de la Plataforma Este (RBBA), en lo que Enresa está trabajando ahora. Adicionalmente, Enresa ha ampliado el Modelo Regional en su sector meridional, incorporando la zona del cerro de Los Pavillos como propuesta para construcción de la nueva plataforma de almacenamiento de RMBA (Plataforma Sureste)."

Página 4 de 28, penúltimo párrafo

Donde dice: “Enresa indica que intentarán clarificar los aspectos dudosos en la simulación de escenarios de fallo de drenes que ya se destacaron en la inspección anterior (acta CSN/AIN/CABRIL/22/255), y que incorporará los avances realizados y los resultados obtenidos en el próximo Informe Anual del PVH.”

Debe decir: “Enresa indica que intentarán clarificar los aspectos dudosos en la simulación de escenarios de fallo de drenes de la Plataforma Este que ya se destacaron en la inspección anterior (acta CSN/AIN/CABRIL/22/255), y que incorporará los avances realizados y los resultados obtenidos en los próximos informes anuales del PVH.”

Página 4 de 28, último párrafo

Donde dice: “Enresa ha actualizado el inventario de puntos de agua en el emplazamiento y muestreos en las tablas 1 (medida de niveles) y 2 (muestreo para analítica química y radiológica) del PVH de 2023 (ref. 070-PO-SU-0001, Rev. 8), donde se han eliminado los puntos de control S-700C, S-701C/M y S-702C/M, y se han incluido: S-53, S-700C bis, S-701C bis, S-702C bis, S-4016, S-4018, S-4019, S-4020, S-4021, S-4022, S-4023.”

Debe decir: “Enresa ha actualizado el inventario de puntos de agua en el emplazamiento y muestreos en las tablas 1 (medida de niveles) y 2 (muestreo para analítica química y radiológica) del PVH de 2023 (ref. 070-PO-SU-0001, Rev. 8), donde se ha sustituido los puntos de control S-700C, S-701C/M y S-702 C/M, por los nuevos piezómetros construidos recientemente: S-700C Bis, S-701C Bis y S-702C Bis, en las tablas 1 y 2, y se han incluido los piezómetros: S-53, S-4016, S-4018, S-4019, S-4020, S-4021, S-4022 y S-4023 en la Tabla 1 de la red de control piezométrico.”

Página 5 de 28, párrafo 3

Donde dice: “Enresa explica que los sondeos con Diver se miden quincenalmente y los que no tienen Diver, mensualmente. Los puntos con medida manual y Diver se emplean para comprobar que el Diver registra correctamente, al comparar ambas medidas como verificación de calidad.”

Debe decir: “Enresa explica que los sondeos con Diver se miden mensualmente y los que no tienen Diver, quincenalmente. En los puntos con medida manual y Diver, la medida manual permite comprobar que el Diver registra correctamente, al comparar ambas medidas como verificación de calidad.”

Página 5 de 28, penúltimo párrafo

Donde dice: “Enresa indica que están valorando automatizar las medidas del dren de fondo de la plataforma Sur, dadas las dificultades derivadas de su muy bajo caudal. También señala que, en verano, tanto el dren de la plataforma Norte como el subdren de la celda 29 generan algas, lo que obliga llevar a cabo tratamientos anti algas para evitarlo.”

Debe decir: “Enresa indica que están valorando sustituir los actuales sistemas de adquisición de datos por sistemas más modernos con mayores prestaciones. También señala que, en verano, tanto en la estación de aforo de los sondeos dren horizontales de la Plataforma Norte, como en la estación de aforo de la Celda 29 generan algas, lo que obliga llevar a cabo tratamientos anti algas para evitarlo.”

Página 7 de 28, párrafo 7

Donde dice: " Como posible explicación, Enresa expone que la fuerte anisotropía observada en el entorno origina barreras poco permeables, que podrían provocar la existencia de zonas "acuíferas colgadas", compatibles con los elevados niveles piezométricos medidos en el entorno de la Celda 30."

Debe decir: " Como posible explicación, Enresa expone que, tanto el subdren de la Celda 30 como el de 29 están fundamentalmente diseñados para evitar que el flujo de agua subterránea genere subpresiones por debajo de la base de las celdas. El subdren se encuentra abierto en el lado de la escollera, recogiendo en la estación de aforo únicamente el agua que entra en la tubería filtrante del sistema de drenaje. La surgencia de agua que se observa aguas debajo de la Celda 30 es consecuencia del efecto de la excavación en la zona de la escollera fuera del alcance del subdren. Por este motivo Enresa manifiesta que el dren cumple su función de forma correcta. Asimismo, Enresa expone que la fuerte anisotropía observada en el entorno origina barreras poco permeables, que podrían provocar la existencia de zonas "acuíferas colgadas", compatibles con los elevados niveles piezométricos medidos en el entorno de la Celda 30.

Página 8 de 28, párrafo 2

Donde dice: "A preguntas de la Inspección del motivo de este aumento, Enresa comenta que posiblemente sea debido a la humedad del suelo."

Debe decir: "A preguntas de la Inspección del motivo de este aumento, Enresa comenta que la cantidad de agua de escorrentía superficial no sólo depende de la precipitación sino de otros factores como el estado de humedad del suelo y/o la intensidad de precipitación, por lo que es factible registrar un volumen de agua de escorrentía superficial superior con una menor precipitación"

Página 8 de 28, párrafo 3

Donde dice: "Referente a los volúmenes de agua descargados a través de los sondeos dren horizontales N y S (SDH), según los datos aportados por Enresa a la Inspección y correspondientes a los años 2022 y 2023, la mayor parte de los datos del SDH-Sur en 2023 son estimados. Enresa explica, a preguntas de la Inspección al respecto, que en varias ocasiones no funcionan bien los medidores ante la presencia de hojas caídas o por algas, lo que obliga a realizar estimaciones."

Debe decir: "Referente a los volúmenes de agua descargados a través de los sondeos dren horizontales N y S (SDH), según los datos aportados por Enresa a la Inspección y correspondientes a los años 2022 y 2023, los datos entre los meses de diciembre de 2022 y mayo de 2023 del SDH-Sur en 2023 son estimados. Enresa explica, a preguntas de la Inspección al respecto, que en el caso concreto de la estación de aforo del SDH-Sur estos meses de medidas estimadas fueron debidos a los ajustes necesarios por la sustitución del equipo de medida por fallo del sistema previo. Por otra parte, Enresa mencionó que en ocasiones el aforador puede quedar afectado por la presencia de hojas caídas o por algas, lo que determina una distorsión puntual en la medida".

Página 8 de 28, párrafo 4

Donde dice: " Enresa indica que puede ser debido a las estimaciones realizadas y a que se han modificado los controles volumétricos; en el SDH-Sur no se estaba midiendo bien debido al muy bajo caudal aportado y se ha cambiado el método de medida."

Debe decir: "Enresa indica que puede ser debido a dos razones. La razón principal puede haber sido la falta de registro en la estación SHD-Norte durante casi 4 meses en 2023. Otra posibilidad que puede haber contribuido a esta diferencia, es la estimación realizada del registro del caudal de la estación SDH-Sur durante los primeros 5 meses en ese mismo año"

Página 8 de 28, párrafo 6

El Titular desea mencionar que los subdrenes de las celdas 29 y 30 tienen como función evacuar el agua que pueda llegar al fondo de la celda, en la base inferior de la arcilla. Dado que no es un sistema cerrado en su cabecera, su uso a efectos de estimación de balances de agua no es aconsejable a juicio de Enresa.

Página 9 de 28, párrafo 3

De acuerdo con el texto de la aclaración solicitada, el Titular entiende que la Inspección se refiere al contenido estrictamente de "carbonato (CO_3^{2-})". En este sentido, el Titular desea aportar la siguiente aclaración:

La distribución de especies carbonatadas disueltas en el agua (H_2CO_3 , HCO_3^- y CO_3^{2-}) depende del pH. En el momento de la elaboración del informe anual sobre la hidroquímica de las aguas subterráneas de El Cabril del año 2023, no estaban disponibles los datos referentes a los parámetros fisicoquímicos de estos sondeos, correspondientes al muestreo de septiembre de 2023. Por esta razón, y debido a la dependencia de la distribución de especies carbonatadas en el agua (H_2CO_3 , HCO_3^- y CO_3^{2-}) del pH de la misma, ante la ausencia de este parámetro no fue posible determinar el contenido de las distintas especies carbonatadas en disolución, lo cual no quiere decir que no estén.

En el caso de la campaña de muestreo de septiembre de 2022, se dispuso de datos fisicoquímicos (pH), pudiéndose establecer el contenido en bicarbonatos y carbonatos, estos últimos existentes a pH superiores a 8.3, como es el caso de las aguas de los sondeos 701L, 702L, 702M, 601L, 602C, 602L. En general, la química de estos sondeos ha permanecido bastante estable a lo largo del tiempo.

De igual forma, en la campaña de marzo de 2023, las aguas procedentes de los sondeos 701L, 702L y 601L presentan carbonatos en disolución debido a su valor de pH, en torno o superior a 8.3.

Página 9 de 28, párrafo 5

Donde dice: "Según la información aportada por Enresa, el modelo hidrogeológico se desarrolla actualmente con el código [simulación en diferencias finitas] y en su versión más actualizada (2022), en sustitución de la versión [anteriormente aplicada]; aunque sigue utilizándose la versión [como interfaz gráfica para el usuario, que permite la visualización en 3D. El modelo lo desarrolla la ingeniería con el asesoramiento de [como se ha indicado antes al tratar el punto 2.2.4 de la agenda."

Debe decir: “Según la información aportada por Enresa, el modelo numérico hidrogeológico regional se desarrolla actualmente con el código (simulación en diferencias finitas) y en su versión más actualizada (2022), en sustitución de la versión 2005 anteriormente aplicada; aunque sigue utilizándose la versión (2009) como interfaz gráfica para el usuario, que permite la visualización en 3D. Este modelo lo desarrolla la ingeniería con el asesoramiento de como se ha indicado antes al tratar el punto 2.2.4 de la agenda.”

Página 9 de 28, penúltimo párrafo

Donde dice: “Enresa expone que está completando el proceso global de migración del modelo numérico regional a la versión de Modflow-6 y afrontando la resolución de las dificultades que surgen.”.

Debe decir: “Enresa expone que está completado el proceso de migración del modelo numérico regional a la versión de ”.

Asimismo, el Titular desea aclarar que, desde el punto de vista de Enresa, la recarga antrópica no es muy relevante hacia la Plataforma Sur, tal y como se indica en el párrafo 3 de la página 7 del acta de inspección.

Página 9 de 28, último párrafo

Donde dice: “En la zona de la Plataforma Este (RBBA), según indica Enresa, la reproducción del comportamiento con el modelo en su nueva versión resulta poco realista y están trabajando en su mejora; ya que se necesitan ajustes en el modelo conceptual para lograr mejor estimación de los balances, reproducir mejor los datos obtenidos con el PVH y alcanzar una capacidad de predicción más fiable. En el planteamiento del modelo de detalle de la Plataforma Este se tendrán en cuenta las cuatro celdas previstas, de la 29 a la 32.”

Donde dice: “En la zona de la Plataforma Este (RBBA), según indica Enresa, el actual modelo numérico local de la Plataforma Este (RBBA), desarrollado en I no reproduce de forma realista el comportamiento de las aguas subterráneas de este sector, no pudiendo ser utilizado, por el momento, como herramienta predictiva. Para su optimización y lograr una mejor estimación de los balances, está previsto su migración a el cual que posee nuevas y más potentes herramientas para gestión de la zona no saturada y la heterogeneidad. Otra acción de mejora prevista, como ya se comentado en el apartado 2.2.4, es conocer de forma más adecuada el proceso de recarga natural mediante la realización de estudios geoestadísticos de los parámetros hidráulicos de la roca en la zona saturada y no saturada. En el planteamiento del modelo de detalle de la Plataforma Este se tendrán en cuenta las cuatro celdas previstas, de la 29 a la 32.”

Página 10 de 28, párrafo 1

Donde dice: “También explica Enresa que la modelación del Cerro de los Pavillos, zona de la plataforma SE, se desarrolla directamente en la versión de”.

Debe decir: “También explica Enresa que la modelación local del Cerro de los Pavillos, zona de la Plataforma SE, inicialmente se ha desarrollado con y se va a migrar a ”

Página 10 de 28, párrafo 3

El Titular desea mencionar que el informe de actuaciones asociadas al seguimiento de la recogida de agua en celdas de almacenamiento RBMA del C.A. El Cabril es un informe anual que se remite al CSN desde el año 2012.

Página 10 de 28, párrafo 4

El Titular desea aclarar que no existen campañas de muestreo para el agua recogida en celdas RBMA. Se miden la totalidad de las muestras recogidas. Los ciclos de recogida de agua corresponden al comportamiento termohidráulico observado en las celdas: 2 episodios de recogida de agua al agua que se repiten cíclicamente.

Página 11 de 28, párrafo 6

El Titular desea mencionar que el valor máximo indicado de beta total de la celda 16 no corresponde a la fecha indicada. Dicho valor corresponde a una muestra del año 2003.

Asimismo, el Titular quiere hacer constar que anualmente se hace una actualización del estudio estadístico radioquímico de las muestras de agua recogidas en las celdas y se incluyen las correspondientes variables estadísticas. La utilización de un valor aislado no es significativa.

Página 11 de 28, último párrafo

El Titular desea aclarar que, a fecha de Inspección, el proceso de licitación de los trabajos de diagnóstico del estado de la instrumentación situada en las celdas 1,5 y 16 estaba en curso, por lo que no se disponía de contrato al efecto. Esta licitación no incluía el estudio de instrumentación a instalar en la Plataforma Sur.

Asimismo, el Titular desea mencionar que, poco después de la Inspección, el contrato quedó desierto no pudiendo ser adjudicado, de modo que se ha iniciado un nuevo proceso de licitación.

Página 12 de 28, párrafo 1

Donde dice: “El contrato mencionado incluye el estudio de la instrumentación a instalar en una celda de la plataforma Sur.”

Debe decir: “El contrato mencionado incluye nuevos trabajos de instrumentación en la celda 21, situada en la Plataforma Sur”

Página 12 de 28, párrafo 2

Donde dice: “Enresa ha informado que la instrumentación interior y exterior de las celdas está formada por sensores de temperatura (termopares) y de humedad y temperatura (termohigrómetros) dispuestos en las paredes de la celda a tres alturas, más otros sensores situados en las paredes de los contenedores y a la misma altura. Está previsto finalizar la instrumentación en el presente año; aunque Enresa tiene que decidir si comenzarán a tomar datos antes de cerrar la celda o esperar a su cierre.”

Debe decir: “Enresa ha informado que la instrumentación interior y exterior de las celdas está formada por sensores de temperatura (termopares) y de humedad y temperatura (termohigrómetros) dispuestos en las paredes de la celda a tres alturas, más otros sensores situados en las paredes de los contenedores y a la misma altura.”

Página 12 de 28, párrafo 5

El Titular desea mencionar que el modelo termohidráulico de las celdas RBMA que se utiliza es el mismo para todas las celdas RBMA (incluida la Plataforma SE). Dicho modelo tiene en cuenta el flujo de agua líquida y vapor, y considera específicamente si la celda está semienterrada o sobre rasante.

Página 13 de 28, párrafo 3

El Titular desea aclarar que en las pruebas realizadas para determinar el recorrido del agua que ocasionó la recogida de agua en la línea 4 de la RRL-1 en diciembre de 2022, se comprobó que se introducía agua en el caballón aunque no se recogió agua en el depósito TQ-09, tal como se indica en el informe 035-IF-IN-0373.

Página 14 de 28, guión 3

Donde dice: “Está en elaboración un convenio con [redacted] para monitorización de capas de cobertura y realización de ensayos de laboratorio (caracterización de materiales de cobertura).”

Debe decir: “Se están preparando dos convenios con [redacted] uno para la caracterización de los materiales de la cobertura y otro para el estudio de modelos a escala de diferentes configuraciones de capas de cobertura.”

Página 14 de 28, guión 6

Donde dice: “Han comenzado en noviembre de 2023 a colocar áridos entre contenedores y paredes de celda dentro de la Celda 21, que está en proceso de llenado, para tratar de romper el salto térmico. Esto sería una previsión para su posible aplicación en la futura plataforma SE.”

Debe decir: “En noviembre de 2023 se han empezado los trabajos de instrumentación del último nivel de contenedores en la celda.”

El Titular desea aclarar que no se están colocando áridos entre los contenedores y las paredes de la celda 21. Se está colocando instrumentación de medida en la celda 21: termopares y termohigrómetros.

Página 15 de 28, párrafo 1

Donde dice: “Ya se ha recogido en el punto 2.2.8 de la agenda, que el modelo numérico hidrogeológico del Cerro de los Pavillos se desarrolla directamente con el código [redacted]”

Debe decir: “Ya se ha recogido en el punto 2.2.8 de la agenda, que el modelo numérico hidrogeológico local del Cerro de los Pavillos inicialmente se ha desarrollado con [redacted] y se va a migrar a [redacted]”

Página 16 de 28, párrafo 2

Donde dice: “...contenedores ISO con lixiviados o residuos de incidentes...”

Debe decir: “...contenedores ISO con residuos de incidentes...”

Página 17 de 28, párrafo 1

Donde dice: "...el sellado de solape en las láminas PEAD dispuestas y habían..."

Debe decir: "...el sellado de solape en las láminas PEAD dispuestas en la zona norte del caballón de tierras y habían..."

Donde dice: "...pero no se ha podido reproducir el recorrido del agua esperable."

Debe decir: "...pero no se ha podido reproducir la recogida de agua en el depósito TQ-09."

Página 18 de 28, párrafo 3

Donde dice: "Varios sondeos tienen la mayor parte de su columna en zona no saturada, y a veces cogen nivel directamente con la lluvia (escorrentía que entra por la boca) o por agua migrada al hacer ensayos en perforaciones próximas."

Debe decir: "Varios sondeos tienen la mayor parte de su columna en zona no saturada, por la que entra agua de infiltración en algunos de los sondeos, ya sea de lluvia o por agua migrada al hacer ensayos en perforaciones próximas."

Página 19 de 28, primer punto de la reunión de cierre

El Titular desea mencionar que la revisión vigente del A32-PC-CB-0028 es la número 14, de julio 2024. Dicha revisión se ha remitido al CSN como Anexo III del documento "INFORME DE CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS ITC CSN/ITC/SG/CABRIL/24/01 SOBRE ACCIONES RELATIVAS A LA CELDA 29 DEL C.A. EL CABRIL", enviado el 24/7/24 mediante carta de referencia 035-CR-IS-2024-0036.

Página 19 de 28, tercer punto de la reunión de cierre

Donde dice: "Enresa continúa trabajando en la revisión del documento 035-IF-SU-0025, hasta completar las actividades previstas de simulación de escenarios de fallo en los drenes de las distintas plataformas (Norte, Sur y Este) y utilizando el modelo numérico con la versión , como se ha tratado en el punto 2.2.2 de la agenda."

Debe decir: "Enresa continúa trabajando en la revisión del documento 035-IF-SU-0025, hasta completar las actividades previstas de simulación de escenarios de fallo en los drenes de las plataformas Norte y Sur, y utilizando el modelo numérico con la versión como se ha tratado en el punto 2.2.2 de la agenda. Está pendiente la mejora del modelo numérico local de la Plataforma Este con su migración y mejor conocimiento del proceso de recarga de la zona, y llevar a cabo la simulación de escenarios de fallo de los subdrenes de las celdas de almacenamiento de la Plataforma Este (celdas 29 y 30), así como la elaboración de su correspondiente informe de documentación, según lo señalado en la anterior inspección (acta CSN/AIN/CABRIL/22/255)".

Madrid, 5 de agosto de 2024

Firmado digitalmente

Fecha: 2024.08.05
14:01:11 +02'00'

Director Técnico

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados por el Titular en el TRÁMITE del acta de referencia **CSN/AIN/CABRIL/24/266**, correspondiente a la inspección realizada presencialmente en el emplazamiento del 'Centro de Almacenamiento de residuos radiactivos sólidos de Sierra Albarrana' (El Cabril) los días veintinueve, treinta y treinta y uno de enero de dos mil veinticuatro, los inspectores que la suscriben y firman electrónicamente declaran:

Página 3 de 28, párrafo 4:

El comentario no modifica el contenido del acta; aporta una redacción alternativa, más extensa, de lo mismo que ya expresa sin confusión el texto del acta.

Página 3 de 28, párrafo 8:

No se acepta el comentario, el texto del acta es correcto.

Página 4 de 28, párrafo 2:

Enresa confirma el envío de los documentos pendientes a fecha de la inspección.

Página 4 de 28, párrafo 6:

El comentario propone una redacción alternativa, más descriptiva, de lo ya expresado en el acta; pero no modifica el contenido esencial del texto.

Página 4 de 28, penúltimo párrafo:

No se acepta el comentario; ya que la redacción propuesta por Enresa resulta restrictiva respecto a lo indicado en el párrafo anterior del texto del acta (la simulación de fallo drenes afecta a las plataformas Norte, Sur y Este).

Página 4 de 28, último párrafo:

El comentario propone una redacción alternativa del listado de puntos modificados, que no contradice lo ya expresado en el acta ni modifica el contenido esencial del texto.

Página 5 de 28, párrafo 3:

Se acepta el comentario, que modifica el texto del acta en el sentido indicado.

Página 5 de 28, penúltimo párrafo:

Se acepta el comentario, que propone una redacción más detallada del texto del acta sin alterar su contenido esencial.

Página 7 de 28, párrafo 7:

No se acepta el comentario; la explicación ampliada que aporta Enresa no se expuso durante la inspección.

Página 8 de 28, párrafo 2:

El comentario propone una redacción alternativa, más descriptiva, de lo ya expresado en el acta; que no contradice ni modifica el contenido esencial del texto.

Página 8 de 28, párrafo 3:

El comentario propone una redacción alternativa, más descriptiva, de lo ya expresado en el acta; que no contradice ni modifica el contenido esencial del texto.

Página 8 de 28, párrafo 4:

El comentario propone una redacción alternativa, más descriptiva, de lo ya expresado en el acta; que no contradice ni modifica el contenido esencial del texto.

Página 8 de 28, párrafo 6:

El comentario no altera el texto del acta; se trata de una valoración del Titular que no se expuso durante la inspección.

Página 9 de 28, párrafo 3:

El Titular aporta sus aclaraciones a las cuestiones no respondidas durante la inspección, conforme recoge el propio texto del acta.

Página 9 de 28, párrafo 5:

Se acepta el comentario, que sustituye en el texto el término genérico 'modelo hidrogeológico' por la expresión más precisa de '*modelo numérico hidrogeológico regional*'.

Página 9 de 28, penúltimo párrafo:

No se acepta el comentario; el texto del acta recoge lo manifestado durante la inspección y los argumentos de Enresa ya quedan reflejados en el acta, como así reconoce el Titular.

Página 9 de 28, último párrafo:

El comentario propone una redacción alternativa, más descriptiva, de lo ya expresado en el acta. Únicamente se acepta la aclaración de que "*el actual modelo numérico local de la Plataforma Este (RBBA), desarrollado en _____, no reproduce de forma realista...*".

Página 10 de 28, párrafo 1:

El texto del comentario no se corresponde con lo indicado por Enresa durante la inspección. Supone una corrección del Titular a lo ya manifestado directamente al equipo de inspección.

Página 10 de 28, párrafo 3:

El comentario no modifica el texto del acta; supone una aclaración del Titular que no contradice lo expresado en el acta.

Página 10 de 28, párrafo 4:

El comentario no modifica el texto del acta; supone una aclaración del Titular al significado del término 'campaña' que figura en el texto.

Página 11 de 28, párrafo 6:

Se acepta el comentario de que "*el valor máximo indicado de beta total de la celda 16 corresponde a una muestra del año 2003*".

Página 11 de 28, último párrafo:

Se acepta el comentario de aclaración de que *“a fecha de inspección, el proceso de licitación de los trabajos... estaba en curso, por lo que no se disponía de contrato al efecto. Esta licitación no incluía el estudio de instrumentación a instalar en la Plataforma Sur”*. Así debe entenderse en el párrafo mencionado.

Página 12 de 28, párrafo 1:

Se acepta el comentario, que modifica el texto del acta en el sentido indicado.

Página 12 de 28, párrafo 2:

El comentario es aclaratorio respecto a la situación actual. En el momento de la inspección la previsión era la indicada en el texto del acta; ahora, al haberse iniciado nuevo proceso de licitación, la previsión no se mantiene.

Página 12 de 28, párrafo 5:

El comentario resulta aclaratorio respecto al modelo termohidráulico de las celdas RBMA; pero no contradice ni modifica el texto del acta.

Página 13 de 28, párrafo 3:

El comentario no modifica el texto del acta, sino que confirma lo expresado en la misma.

Página 14 de 28, guión 3:

Se acepta el comentario, que modifica el texto del acta en el sentido indicado.

Página 14 de 28, guión 6:

Se acepta el comentario, que modifica el texto del acta en el sentido indicado.

Página 15 de 28, párrafo 1:

El texto del comentario no corresponde con lo indicado por Enresa durante la inspección, al igual que se ha señalado antes en el comentario **“Página 10 de 28, párrafo 1”**. Supone una corrección del Titular a lo ya manifestado directamente al equipo de inspección.

Página 16 de 28, párrafo 2:

Se acepta el comentario, que modifica el texto del acta en el sentido indicado.

Página 17 de 28, párrafo 1:

Se aceptan los comentarios, que modifican el texto del acta en el sentido indicado.

Página 18 de 28, párrafo 3:

Se acepta el comentario, que supone una redacción alternativa de lo ya recogido en el acta.

Página 19 de 28, primer punto de la reunión de cierre:

El Titular confirma haber enviado la revisión vigente del procedimiento A32-PC-CB-0028 (Rev. 14, de julio 2024).

Página 19 de 28, tercer punto de la reunión de cierre:

El Titular matiza y detalla el contenido del compromiso asumido.

Madrid, en la fecha que se recoge en la firma electrónica de los inspectores.