

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] funcionario del Consejo de Seguridad Nuclear acreditado como inspector,

CERTIFICA: Que el día quince de diciembre de dos mil dieciséis se ha personado en el emplazamiento de la central nuclear José Cabrera, situada en el término municipal de Almonacid de Zorita (Guadalajara), cuyo titular ENRESA está autorizado a llevar a cabo el desmantelamiento de la instalación, según la Orden Ministerial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de 1 de febrero de 2010, por la que se autoriza la transferencia de la titularidad de la central nuclear José Cabrera de la empresa Gas Natural, S.A. a la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A., y se otorga a esta última autorización para la ejecución del desmantelamiento de la central.

Que la inspección tenía por objeto realizar un seguimiento del Programa de Vigilancia de aguas subterráneas (PVAS) en el emplazamiento de la Central, así como del desarrollo del modelo de funcionamiento hidrogeológico, y otros aspectos relativos a la caracterización de terrenos y aguas subterráneas en relación con el Plan de Restauración del Emplazamiento (PRE). La agenda de la inspección se incluye en el Anexo al Acta.

Que la Inspección fue recibida por D^a [REDACTED] del Dpto. de ingeniería de Enresa, D^a [REDACTED], del Dpto. de Proyecto de Desmantelamiento y Clausura de Enresa, y las personas que se citan en el Anexo del Acta; quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de que el Acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que de la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas por la misma, resulta:

- Según indicaron los representantes de Enresa, en relación con los resultados del PVAS Enresa ha enviado al CSN es el "Informe Anual del Plan de Vigilancia de Aguas Subterráneas. Año 2015", ref. 060-IF-TA 0064, con carta de 30.03.2016 (ref. 060-CR-IS-2016-0041. Reg. de entrada en el CSN 5614 de 04.04.2016).
- En relación con el modelo hidrogeológico, Enresa ha aportado el documento "Actualización geométrica del modelo matemático" de la [REDACTED]. Enero 2016" enviado con carta de 29/07.2016 (ref. 060-CR-IS-2016-0086 Reg. de entrada en el CSN 13335 de 05.08.2016).

- En relación con el PRE, Enresa ha enviado al CSN una nueva revisión del documento del "Plan de Desmantelamiento y Clausura de la C.N. José Cabrera. Plan de Restauración del Emplazamiento. Propuesta 1 de revisión 2", ref. 060-RE-EN-0001 enviado con carta de 29-07.2016 (ref. 060-CR-IS-2016-085, reg. de entrada en el CSN 13456 de 09.08.2016).
- Los representantes del titular informaron de que el PVAS actual no ha variado respecto a 2015, consta de los mismos 23 puntos y de las determinaciones que se recogen en la Tabla 2 del Informe Anual enviado por Enresa al CSN, la cual se incluye en el Anexo al Acta.
- Los representantes de Enresa indicaron que recientemente han enviado al CSN el PVAS previsto para 2017 (carta de 14.12.2015, ref.060-CR-IS-2015-141). En la tabla de determinaciones sigue sin incluirse el Boro que, según informaron, en principio continuarán analizando hasta 2018. En la citada carta también incluyen el listado de los procedimientos de medida y de análisis vigentes, en el que solamente cambian dos: el MLPMA-413 y MLPMA-414. La lista actual de procedimientos se incluye en el Anexo al Acta.
- A preguntas de la Inspección sobre la integración de las actividades del PVAS y del PRE Enresa informó que, en lo relacionado con las aguas subterráneas, ambos programas se desarrollan de forma coordinada para cumplir los objetivos de caracterización, restauración y liberación de terrenos. Indicaron que la información integrada sobre los resultados del PRE y los del PVAS se incluyen en el Anexo 3, apdo. 4 "Caracterización de la aguas subterráneas" de la documentación del PRE antes citada.
- Aparte de la información que se incluya en las revisiones del PRE que se entregan al CSN, los representantes de Enresa se comprometieron a integrar los datos obtenidos en el PRE, relacionados con el agua y terrenos (posible término fuente hacia las aguas subterráneas) en el Informe Anual de seguimiento del PVAS, que es el documento que mantiene una periodicidad fija, a fin de poder realizar un mejor seguimiento de la información que van obteniendo. También indicaron que las actividades que haya previstas para el año siguiente, relacionada con la cartelización de agua y suelos, se incluirán dentro del calendario de PVAS que se entrega en diciembre.
- Los representantes de Enresa informaron que los análisis realizados en los puntos del PRE que no forman parte de la red del PVAS, y son objeto de seguimiento mensual o muestreo complementario ya se reportan en el Informe Anual del PVAS.
- La inspección preguntó si se habían realizado nuevas campañas de medida y muestreo de aguas en los puntos de caracterización del PRE (campañas 2007, 2011, 2013 y 2015-2016), ya que en el referido apartado 4 del Anexo 3, de la documentación del PRE aportado por Enresa, se especifica que una sola campaña por sí sola no se puede considerar representativa. En este sentido, se comentó la necesidad de que en la fase de caracterización de agua subterránea y terrenos en la que nos encontramos, el PVAS y las actividades del PRE deben complementarse para que la información obtenida por ambos programas sea comparable. Enresa respondió que en principio no se han realizado más campañas pero que se preveía seleccionar los puntos más representativos, para hacer un seguimiento en función de las necesidades del modelo. La Inspección recordó que basado en las guías y prácticas vigentes sobre programas los de caracterización de aguas subterráneas, con una sola campaña de muestreo es difícil identificar

los puntos que son representativos, en concordancia con el comentario de Enresa incluido en la documentación del PRE antes citada.

- Enresa indicó que en 2016 también se han seguido realizando determinaciones mensuales en los puntos PQ2, PQ3, PQ14, EX25, EX26 y JA10, para vigilar las zonas próximas a posibles fuentes de actividad detectada en las aguas subterráneas y continuar con el seguimiento de la posible afección del funcionamiento del evaporador.
- Enresa aportó a la Inspección un plano actualizado en el que se recogen todos los sondeos perforados en el emplazamiento, que incluyen los utilizados para la caracterización tanto de terrenos como de aguas subterráneas como soporte al PRE (hasta 2016), y los puntos del PVAS. También aportaron una tabla (tabla 16 del Anexo II de la Rev. 2 del PRE) con la información de los sondeos de soporte del PRE, sus características y muestras de suelo y agua obtenidas para su análisis (actividad alfa, beta total y resto, espectrometría gamma y tritio). Informaron de que la mayoría de los sondeos se han perforado en seco, y solo en los que se ha cortado gravas se ha utilizado agua.
- La Inspección indicó que, aunque se había anunciado en la anterior inspección, en el PVAS no se han incluido los cortes del terreno con las distintas unidades hidrogeológicas con la situación del nivel freático y la ubicación de excavaciones, edificios, etc. Los representantes de Enresa manifestaron que revisarían las figuras y planos aportados.
- Los representantes del titular informaron que, de los puntos del PRE, 17 están habilitados con piezómetros y permiten la medida de niveles y toma de muestras de agua. Estos puntos han sido nivelados y se está analizando la necesidad de incluir alguno de estos puntos dentro del PVAS. A preguntas de la Inspección, también indicaron que el resto de los puntos, aunque no dispone de piezómetros, está entubados y en caso de necesidad se podrían realizar medidas o tomar muestras de agua, aunque con menor fiabilidad.
- A preguntas de la Inspección sobre la realización de sondeos más profundos para mejorar la caracterización hidrogeológica de los materiales terciarios, los representantes de Enresa indicaron por ahora no tienen previsto realizar sondeos más profundos, e insistieron en que la necesidad de mejorar la caracterización del terciario desde el punto de vista hidrogeológico está abierta y se discutirá en función de los datos obtenidos. Indicaron que no se ha observado evidencia de que haya flujos descendentes. La Inspección indicó que no se dispone de datos objetivos que permitan identificar los gradientes verticales (ascendentes o descendentes) en los puntos de la red.
- A preguntas de la Inspección, los representantes de Enresa indicaron que todavía no se había utilizado la cámara de video para investigar el estado de las rejillas en los sondeos, principalmente en los del terciario, porque su sección (50 mm) no permite la entrada de la cámara.
- Los representantes de Enresa aportaron a la Inspección un "Resumen de resultados del PVAS. (Diciembre de 2016. Resultados preliminares)", con los resultados de las tres campañas realizadas en 2016, que facilita el desarrollo de la inspección. Para su comparación, también se incluyen las medidas y determinaciones realizadas entre 2013 y 2015 que ya han sido incluidas en los Informes Anuales. En el citado resumen se describen las incidencias de las campañas de muestreo, se incluyen los valores de las determinaciones realizadas "in situ" y

las concentraciones de radioelementos. También se incluye información del control de calidad que se realiza sobre las muestras y se aporta un avance del estado actual del estudio del origen y evolución de las concentraciones anómalas detectadas en las aguas.

- Aunque el citado documento de avance no incluye los datos de caracterización del PRE tanto en suelos como en aguas, los cuales se aportan en la Rev. 2 del PRE (Apdo. 4.2.3.5 y Anexo 3), sí incluye la tabla información de las actividades de caracterización de PRE, con los resultados de análisis de muestras de suelo realizadas en los 10 sondeos del canal de descarga, que se ha llevado a cabo durante 2015.
- El titular informó que en la campaña de caracterización del canal de descarga se ha tenido en cuenta la dinámica del agua para identificar las zonas diferentes zonas de deposición. Para ello, se modelizó el canal hasta el río utilizando el código HEC-RAS. Según informaron, no se ha detectado actividad en sedimentos, salvo en el punto CN13 (en superficie). Se han tomado muestras entre de 1.20 a 3m. También indicaron que en el canal había pocos sedimentos porque el arrastre del agua era alto, y que la sedimentación se ha producido principalmente en el río.
- Los representantes de Enresa informaron de que no había habido incidentes en las campañas de muestreo realizadas en 2015 y 2016. En este último año se han realizado las tres primeras campañas de muestreo previstas (marzo, junio y septiembre) y la Inspección asistió a la última campaña.
- A preguntas de la Inspección Enresa informó que las campañas de muestreo del PVAS y el análisis de las muestras las realiza la empresa Medidas Ambientales. Las campañas del PRE y la analítica se lleva a cabo por parte de la empresa [REDACTED] que también realiza en control de calidad de las muestras del PVAS. El personal de Planta lleva a cabo el seguimiento mensual de los puntos de aguas seleccionados, el muestro se realiza con tomamuestras manual (sin bomba). La recopilación de los datos obtenidos la lleva a cabo Enresa (Dpo. De Proyectos de Clausura y la Ingeniería UTE de desmantelamiento de José Cabrera). Los datos también se envían a la [REDACTED] para su incorporación al modelo hidrogeológico. El Informe Anual del PVAS lo elabora Enresa en colaboración con la Ingeniería y la [REDACTED]
- El titular indicó que se siguen identificando y estudiando las zonas que pueden suponer fuentes de aporte de contaminantes al terreno y al acuífero, relacionadas con actividades antiguas o con las de desmantelamiento.
- A preguntas de la Inspección, Enresa informó que se está reutilizando el tanque de recarga (uno de los antiguos orígenes de aporte de radionucleidos al terreno y aguas subterráneas) para el almacenamiento de residuos líquidos antes de su tratamiento en el evaporador, también sigue en funcionamiento, aunque en la Inspección anterior se informó que había cesado su actividad y estaba prevista su descontaminación.
- La Inspección indicó que se sigue observando algunas diferencias entre los valores de concentración obtenidos en las campañas trimestrales (realizadas y analizadas por Medidas Ambientales) y las mensuales (realizadas y analizadas en Planta), en los puntos en los que se toma muestra en ambos periodos. El titular indicó que iban a analizar las discrepancias y se comentó por ambas partes la posibilidad de utilizar la bomba en las campañas mensuales a

fin de renovar el agua de los sondeos y comprobar si había cambios. Durante la inspección se tomó una muestra de comprobación, como se comentará más adelante.

- En relación con las variaciones de la profundidad efectiva de los sondeos, según la información aportada por el titular en su Informe Anual, se observa que algunos puntos (p.e. PQ1, PQ2, PQ3, PQ11 y PT5) están reduciendo dicha profundidad efectiva hasta valores de casi 2 m (PQ1 y PT5). A preguntas de la Inspección, los representantes de Enresa indicaron que todavía no se ha realizado la limpieza de los sondeos y se comprometieron a revisar la situación de los puntos para su posible limpieza.
- Según la información de Enresa, que se recoge en el Informe Anual, actualmente hay operativos 5 puntos con dispositivos "Mini-Driver" instalados para el seguimiento continuo de la evolución del nivel freático en las zonas más afectadas por el nivel del embalse. En este sentido, informaron que entre el 19 de septiembre y el 4 de octubre, [REDACTED] llevó a cabo labores de mantenimiento en el embalse de Zorita que supuso un desembalse con la bajada de nivel de agua hasta la cota 598. Indicaron que estaba previsto analizar la respuesta de los piezómetros a este descenso, mediante el modelo hidrogeológico como herramienta de calibración, y que se reproduciría el ensayo con trazadores (realizado en 2103) pendiente de analizar.
- Según la información aportada por Enresa en el Informe Anual de 2015 y en el de avance de 2016, las concentraciones de H-3 en las aguas subterráneas han mostrado una evolución descendente desde 2012 (último pico significativo registrado), con una cierta estabilización en valores bajos en los últimos tres años. Los valores más significativos de H-3 en comparación con el valor de referencia establecido para el agua potable (10^5 Bq/m³) se resumen a continuación:
 - El punto PQ3, que suele registrar los valores más altos y que aportó un valor más elevado en 2012 ($6,29 \times 10^5$ Bq/m³), en 2015 y 2016 se ha estabilizado en valores que no superan 2×10^5 Bq/m³. El máximo registrado en 2015 es $1,94 \times 10^5$ Bq/m³ (septiembre) y en 2016 es $1,54 \times 10^5$ Bq/m³. La muestra tomada para el CSN en la pasada inspección 2015 registró $1,63 \times 10^5$ Bq/m³ (diciembre).
 - El punto PQ2, que en junio de 2012 había registrado un pico de 1×10^6 Bq/m³, ha descendido a valores del orden de 10^4 Bq/m³.
 - El punto PQ14, incluido en el PVAS desde 2011, sigue manteniendo valores en torno a 10^5 Bq/m³, similares a los del PQ3. La muestra tomada para el CSN en la pasada inspección 2015 registró $1,41 \times 10^5$ Bq/m³ (diciembre)
 - En relación con los valores obtenidos en los puntos no incluidos en el PVAS. El punto JA-10 en 2015 no superó 10^4 Bq/m³ y en 2016 ha alcanzado $1,07 \times 10^5$ Bq/m³ (noviembre). El punto EX25 no superó 10^4 Bq/m³ y en 2016 ha mostrado un cierto aumento alcanzando $8,9 \times 10^5$ Bq/m³ en marzo (es el valor más alto registrado en 2016 de todos los puntos medidos). EX26 no ha superado 10^4 Bq/m³. En los puntos del PRE también se han obtenido algunos valores significativos de H-3, los más altos en el punto EC3 (próximo al PQ3) que ha alcanzado $2,42 \times 10^5$ Bq/m³ y SB9 con $1,62 \times 10^5$ Bq/m³.

- En relación con la investigación del origen de los incrementos de H-3 registrados en las aguas subterráneas, Enresa informó que continúa con el muestreo intensivo en los puntos antes indicados y se refuerza la hipótesis (apoyada en su relación con la evolución del Boro) de que los incrementos de H-3 más importantes (2012) están asociados al sistema de tratamiento de residuos líquidos antes de su paso al evaporador y con el trasiego entre cavidades. Así mismo, según indicaron en su Informe Anual y en la presentación realizada en el CSN en octubre de 2016, Enresa considera que pueden existir otras fuentes asociadas a los procesos operativos con líquidos (explanada S del reactor) y procesos operativos de almacenamiento de residuos a la intemperie (Zona E), que es dónde están concentrando sus campañas de investigación.
- Según la información aportada por Enresa, las concentraciones de otros radionúclidos registradas en las aguas no presentan valores importantes. En 2015 y 2016 se ha medido Sr-90 en 7 puntos, de los que 6 han registrado valores estadísticamente representativos por encima del LID: PQ2, PQ3, PQ4, PQ12 y PQ14. No obstante, ningún punto supera el valor de referencia para agua potable ($4,9 \times 10^3$ Bq/m³) y solamente en el punto PQ2, con valores similares a los años anteriores, se ha superado 10^2 Bq/m³ en 2015 (max. $1,05 \times 10^2$ Bq/m³), en 2016 no se ha superado todavía ese valor (max. $7,47 \times 10^1$ Bq/m³). También se registró Sr-90 por encima de 10^2 Bq/m³ en algún punto del PRE, el valor máximo se registró en la explanada S del reactor, sondeo EX17 ($2,27 \times 10^2$ Bq/m³).
- Según los datos aportados por Enresa, como en años anteriores se han medido concentraciones de alfa-total significativas por encima de 10^2 Bq/m³ (límite establecido para el agua potable) en el punto PR1 (max. $1,82 \times 10^2$ Bq/m³ en junio de 2015 y $1,70 \times 10^2$ Bq/m³ en junio de 2016), en el PR2 y PQ3. En diciembre de 2015 se ha superado el valor de 10^2 Bq/m³ en el PQ2 y en marzo de 2016 en el PQ5. El titular achaca estos valores a causas naturales y consideran que pueden estar ligados a la presencia de U-234 procedente de la cadena de desintegración de U-238 y resaltaron que todos los análisis obtenidos en el isotópico alfa han dado "no registrado".
- Los valores Beta-total están por debajo de 10^3 Bq/l (límite establecido para el agua potable excluyendo H-3 y K-40). Indicaron que no se observa una clara correlación entre los valores de Beta-resto obtenidos y los de Sr-90.
- Según la información aportada por Enresa, no se han registrado valores reseñables de Ni-63 y los valores obtenidos se deben al bajo valor del LID utilizado en los análisis, como se indica en la documentación aportada. El valor más alto registrado entre 2015 y 2016 es de $5,15 \times 10^2$ Bq/m³.
- Respecto a la relación del Sr-90 y el H-3, los representantes de Enresa indicaron que sigue sin observarse una correlación entre ambos. No obstante, manifestaron que parece haber una clara asociación entre la concertación medida en el punto PQ-2 y el almacén de residuos (zona de fosas) que se está investigando en el PRE.
- La comparación ente la calidad química y radiológica del agua del río, y la de las aguas subterráneas, se sigue incluyendo en el apartado 8.1.5 del Informe Anual.
- Los representantes de Enresa indicaron que continúa la colaboración iniciada en 2012 con un equipo de [REDACTED] en los temas relacionados con la experiencia en el desmantelamiento de centrales nucleares.

- En relación con el modelo hidrogeológico que elabora Enresa, el cual integra toda la información obtenida por el PVAS y la obtenida en el PRE, en relación con la caracterización de terrenos, estructuras y aguas subterráneas, Enresa en 2016 aportó el documento de actualización geométrica antes citado, e indicaron que no se ha realizado ninguna nueva modificación. Añadieron que está pendiente la integración de los nuevos datos obtenidos, desembalse y de ensayo con trazadores antes mencionados en el Acta, y al análisis de la necesidad de mejora de la integración del terciario en el modelo.
- Se comentaron por ambas partes los resultados aportados por Enresa en el nuevo documento del modelo antes referido. La Inspección indicó que se observa que el grado de ajuste de las calibraciones dan márgenes de error importantes, similares a las oscilaciones medidas en algunos puntos. Los representantes de Enresa indicaron que sigue en proceso la mejora de las calibraciones mediante la incorporación de la nueva información. A preguntas de la Inspección sobre el refinamiento de los parámetros hidrogeológicos asociándolos a la geología conocida o a nuevos ensayos de determinación de parámetros hidráulicos, los representantes de Enresa indicaron que no se ha realizado nuevos ensayos pero que se está integrando toda la información geológica disponible.
- En relación con la construcción de la planta de lavado de terrenos contaminados, los representantes de Enresa realizaron una presentación de su construcción y funcionamiento. El objetivo de la planta es separar el material fino contaminado de la grava. El titular aportó un plano de la instalación y del proceso de gestión y control de líquidos.
- En relación con el nuevo sistema de tratamiento de efluentes líquidos, Enresa informó que esperan que entre en funcionamiento hacia el segundo trimestre de 2017, mientras tanto, como se ha indicado anteriormente en el Acta, continúan utilizando el tanque de recarga y evaporador.
- A preguntas de la Inspección, los representantes de Enresa indicaron que los materiales de desmantelamiento se están almacenando temporalmente en el almacenes 1 (residuos de media y baja actividad) y en el almacén 2 y 3 (residuos de muy baja actividad).
- La Inspección llevó a cabo una visita a algunos puntos de la red del PVAS, asistió a su muestreo y solicitó muestra de agua para su análisis paralelo en los puntos: PQ2, PQ3 y PQ14. El operario que realizó la campaña fue D. [REDACTED] de la empresa [REDACTED].
- La Inspección solicitó al operario el procedimiento de toma de muestra y medida de parámetros in-situ, con el que realiza la campaña y comprobó que era la última versión de 10.12.2015 (ref. MLPAMA-68) que se recoge en el Anexo a este Acta. Las medidas "in situ" se realizaron mediante una sonda multiparamétrica [REDACTED] que dispone de sensores para la medida de pH, conductividad, Oxígeno disuelto y T^a. Las medidas se realizan en el agua recogida en un bote de 5 l.
- En el muestreo se toman 5 l de agua para las determinaciones radiológicas y 1 l para las químicas. La muestra no se filtra in situ, se refrigera y no se estabilizan con ácido.
- Las medidas realizadas durante la inspección y las que el operario de Medidas Ambientales realizó durante la campaña de diciembre de 2016 se recogen en Anexo al Acta. Las observaciones realizadas durante la visita se resumen a continuación:

- o En el punto PQ3 presentó un fuerte olor a huevo podrido y el agua estaba muy turbia. El muestreo se realizó en varias tomas porque se agotaba el sondeo.
 - o Algunos puntos siguen presentando deficiencias en la identificación. Enresa indicó que se siguen revisando los rótulos de los puntos para su unificación.
 - o En el punto PQ14 se tomó una muestra comparativa para su análisis en el laboratorio de la planta, con objeto de observar el sesgo entre estas determinaciones y las realizadas por Medidas Ambientales.
 - o Se recorrió las proximidades de las zonas exteriores categorizadas en el PRE como de clase 1 (alta probabilidad de contaminación) y 2 (potencial contaminación). Se visitaron las zonas de ubicación de los sondeos de soporte del PRE realizados en 2015 y 2016.
 - o Se visitó la zona de talud junto al almacén 2, en la que se ha identificado la antigua fosa a 2,5 m bajo el terreno. En esta zona se verificaron los sondeos JR8, JR9, JR10 y JR11. También los puntos RR9 (sondeo profundo realizado en 2012, que dispone de piezómetro), EC3 (junto a PQ3) y SB9 (junto a PQ14), así como los sondeos EF (EF9 y EF13), situados en la zona donde se están buscando antiguas fosas y el “primitivo almacén” de almacenamiento de residuos.
 - o En la Isla Nuclear se realizaron 13 nuevos sondeos, en la zona de fosas que constituye la segunda fase de almacenamiento de residuos, después del “primitivo almacén”.
 - o En la explanada S se han perforado 7 nuevos sondeos. Uno cerca del reactor y otros para confirmar los datos aportados por los sondeos EX25 y EX26, así como para investigar zonas singulares de acopio de material.
 - o En la zona de donde se ubica la planta de lavado de terrenos contaminados se comprobaron los puntos: IN11 y IN12 (dentro de la planta), el IN13 (estaba roto), IN11, IN13, IN16, IN18, IN19 (casi enterrado y dispone de piezómetro) y IN21. La Inspección preguntó si estaba previsto que alguno de estos puntos próximos a la instalación se incorporasen como puntos de vigilancia de posible filtraciones al terreno desde la planta de lavado. Los representantes de Enresa indicaron que todavía no se había considerado esa posibilidad.
 - o Se recorrieron las instalaciones de la planta de lavado de terrenos, que dispone de impermeabilizaciones con láminas PEAD y pozos ciegos de recogida de los líquidos que desprendan los terrenos almacenados para su tratamiento. las zonas de almacenamiento están parcialmente abiertas al exterior por sus paramentos laterales para su ventilación, lo también puede permitir la entrada de agua de lluvia.
 - o A preguntas de la Inspección, los representantes de Enresa indicaron que no disponen de un dispositivo de control radioquímico del agua de lavado de suelos que está en recirculación, el control se hace cuando se va a verter para su tratamiento.
- Antes de abandonar las instalaciones, la Inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de los mismos representantes del titular que la recibieron al inicio, y resumió las observaciones más significativas encontradas:

- o Enresa sigue trabajando para integrar de datos del PVAS y del PRE, que comparten los objetivos de caracterización radiológica, de cara a la liberación del emplazamiento.
- o Enresa incluirá la información integrada (PVAS y PRE) en el Informe Anual del PVAS, para facilitar el seguimiento de las actividades realizadas, ya que es el documento que tiene periodicidad definida. Las nuevas actividades previstas se pueden anunciar en la carta del Programa que se envía en diciembre, si están definidas.
- o Se pone de manifiesto la importancia de garantizar la representatividad de los datos de agua subterránea obtenidos en los sondeos del PRE (en la mayoría solo se ha realizado una sola campaña).
- o Enresa analizará la incorporación de nuevos puntos en el PVAS, que debe ser más flexible para adaptarse a las necesidades de caracterización de aguas subterráneas. En este sentido, incluirá las actividades que se realicen aunque sean transitorias (p.e. determinación de Boro).
- o Enresa analizará la vigilancia de posibles filtraciones al acuífero desde la planta de lavado.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 (reformada por la Ley 33/2007) de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, así como la autorización al inicio referida, se levanta y suscribe la presente Acta, por duplicado, en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 17 de febrero de dos mil diecisiete.



TRÁMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de Enresa para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

ANEXO

- **Agenda de inspección (1 página).**
- **Tabla 2 del Informe Final. Año 2015: Punto de muestreo, tipo de medida y frecuencias (1 página).**
- **Tablas de procedimientos de muestreo y análisis actuales (1 página).**
- **Medidas in situ realizadas por Medidas Ambientales durante la campaña de diciembre de 2016 (3 páginas).**

AGENDA DE INSPECCIÓN A C.N. JOSÉ CABRERA

Objetivo: Programa de vigilancia de las aguas subterráneas (PVAS) en el emplazamiento de la central y su relación con el Plan de Restauración del Emplazamiento. Seguimiento del modelo hidrogeológico.

Inspector: D. [REDACTED]

Fecha: 15 de diciembre de 2016

Asuntos a tratar:

1. Desarrollo del Programa de Vigilancia de las Aguas Subterráneas. Integración de la red de puntos del PRE. Nuevos puntos realizados.
2. Valores radiológicos y químicos obtenidos hasta la fecha de la inspección. Valores obtenidos en agua y suelos en los puntos del PRE. Resultados de la caracterización en canal de descarga.
3. Estado de la actualización del modelo hidrogeológico del emplazamiento. Inclusión de los ensayos realizados.
4. Actividades realizadas en 2016 en relación con el estudio del origen y evolución de las concentraciones anómalas detectadas en las aguas subterráneas. Localización de posibles fuentes de actividad.
5. Reconocimiento de los puntos que constituyen la red del PVAS y PRE (preferentemente en los puntos PQ-2, PQ-3 y PQ-14 y PQ-15; también SB-9, JA10); posibilidad de realizar medidas en EX17, EX25 y EX26.
6. Reconocimiento de la situación actual de las zonas de categoría 1 y 2 y almacenes de residuos y explanada Sur.
7. Procedimientos y comprobación "in situ" de su aplicación a la medida de niveles, determinación de parámetros físico-químicos y toma de muestras de las aguas subterráneas en algunos puntos de la red de vigilancia.

TRÁMITE Y COMENTARIOS
AL ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/DJC/16/107

Comentario adicional

Respecto de la posible publicación del acta o partes de ella, se desea hacer constar que tiene carácter confidencial la siguiente información y/o documentación aportada durante la inspección:

- Los datos personales de los representantes de ENRESA que intervinieron en la inspección.
- Los nombres de todas las entidades y datos personales que se citan en el Acta y en los anexos a la misma.
- Los nombres de todos los departamentos e instalaciones de ENRESA que se citan en el Acta.

A continuación se detallan pequeñas erratas de texto detectadas en el acta, así como algún comentario menor al contenido:

Página 1 de 17, párrafo tercero

Donde dice: "Que la Inspección fue recibida por D^a [REDACTED] del Dpto. de Ingeniería de Enresa, D^a [REDACTED] del Dpto. de Proyecto de Desmantelamiento y Clausura de Enresa,..."

Debe decir: "Que la Inspección fue recibida por D^a [REDACTED] z y D^a [REDACTED] pertenecientes al Dpto. de Proyectos de Clausura de Enresa,..."

Página 2 de 17, párrafo tercero

Donde dice: "... (carta de 14.12.2015, ref.060-CR-IS-2015-141)."

Debe decir: "... (carta de 12.12.2016, ref.060-CR-IS-2016-141)."

Página 2 de 17, párrafo séptimo

Se desea aclarar que en el apartado 4 del Anexo 3 del PRE, se indica textualmente que: *"Sin embargo, estas muestras por sí solas carecen de la representatividad necesaria para conocer con exactitud el estado radiológico real de las aguas subterráneas. Por este motivo los resultados de las distintas campañas deben contextualizarse con los resultados obtenidos en las diferentes campañas osociados al Plan de Vigilancia de Aguas Subterráneas"*.

Los datos de estas campañas del PRE se analizan conjuntamente con los del PVAS y forman parte del conocimiento del estado radiológico del emplazamiento. Cuando se realiza el análisis conjunto, el grado de representatividad de estas medidas del PRE se infiere de su coherencia estadística con las obtenidas simultáneamente en el PVAS, cuya representatividad está acreditada por una larga serie de medidas históricas. El PVAS se lleva realizando en CN José Cabrera desde 1998, lo que permite tener un conocimiento profundo de la evolución del estado radiológico de las aguas a lo largo del ciclo de vida de la instalación.

Las nuevas campañas de vigilancia de las aguas subterráneas en el marco del PRE, van a ir asociadas a las tareas de excavación y a la operación de la planta de lavado de suelos, seleccionándose los piezómetros más idóneos de cada zona.

Página 3 de 17, párrafo segundo

Donde dice: "..., y continuar con el seguimiento de la posible afección del funcionamiento del evaporador."

Debe decir: "..., y continuar con el seguimiento de la posible afección producida por el funcionamiento del sistema de tratamiento de residuos antes de su paso por el evaporador, y por los trasiegos operacionales de líquidos."

Página 3 de 17, párrafo quinto

Donde dice: "... los representantes de Enresa indicaron por ahora no tienen previsto realizar sondeos más profundos, e insistieron en que la necesidad de mejorar la caracterización del terciario desde el punto de vista hidrogeológico está abierta y se discutirá en función de los datos obtenidos. Indicaron que no se ha observado evidencia de que haya flujos descendentes."

Debe decir: "... los representantes de Enresa indicaron que actualmente no tienen previsto realizar sondeos más profundos, al no tener hasta el momento ninguna evidencia de flujo hidrogeológico descendente, ni en los datos piezométricos ni en los resultados de la modelación hidrogeológica. Añadieron, sin embargo, que se deja abierta la posible necesidad de mejorar la caracterización del terciario desde un punto de vista hidrogeológico, si así lo indicaran los resultados de las observaciones futuras."

Página 4 de 17, párrafo primero

Donde dice: "...de las concentraciones anómalas detectadas en las aguas."

Debe decir: "...de la concentración anómala de tritio detectada en las aguas."

Página 4 de 17, párrafo tercero

Donde dice: "...También indicaron que en el canal había pocos sedimentos porque el arrastre del agua era alto, y que la sedimentación se ha producido principalmente en el río."

Debe decir: "...También indicaron que en el canal había pocos sedimentos porque el arrastre del agua era alto."

Página 4 de 17, párrafo quinto

Donde dice: "Los datos también se envían a [REDACTED] para su incorporación al modelo hidrogeológico."

Debe decir: "Los datos también se envían a la [REDACTED] para su incorporación al modelo hidrogeológico."

Página 5 de 17, párrafo segundo

Donde dice: "... Indicaron que estaba previsto analizar la respuesta de los piezómetros a este descenso, mediante el modelo hidrogeológico como herramienta de calibración, y que se reproduciría el ensayo con trazadores (realizado en 2013) pendiente de analizar."

Debe decir: "...Indicaron que estaba previsto analizar la respuesta de los niveles piezométricos a este descenso, utilizando el modelo hidrogeológico como herramienta de calibración."

Página 5 de 17, párrafo octavo

Donde dice: "...En los puntos del PRE también se han obtenido valores significativos de H-3, los más altos..."

Debe decir: "...En los puntos del PRE también se han obtenido valores significativos de H-3 en la campaña de 2011, los más altos..."

Página 6 de 17, párrafo segundo

Donde dice: "...por encima del LID: PQ2, PQ3, PQ4, PQ12 y PQ14."

Debe decir: "... por encima del LID: PQ2, PQ3, PQ4, PQ12, PQ14 y PR2."

Página 6 de 17, párrafo cuarto

Donde dice: "...10³ Bq/l..."

Debe decir: "...10³ Bq/m³..."

Página 6 de 17, párrafo quinto

Donde dice: "...5,15x10² Bq/m³."

Debe decir: "...6,27x10² Bq/m³."

Página 8 de 17, párrafo quinto

Donde dice: "En esta zona se verificaron los sondeos JR8, JR9, JR10 y JR11."

Debe decir: "En esta zona se verificaron los sondeos JR8, JR9 y JR10."

Se desea aclarar que no existe el sondeo JR11.

Página 8 de 17, párrafo octavo

Donde dice: "...Los representantes de Enresa indicaron que todavía no se había considerado esa posibilidad."

Debe decir: "...Los representantes de Enresa manifestaron que sí se había considerado esta posibilidad. Por este motivo, algunos de los sondeos ejecutados en esta zona en el marco del PRE se habían dejado habilitados como piezómetros. En estos piezómetros está previsto tomar muestras durante los periodos en los que la planta se encuentre operativa."

Página 8 de 17, párrafo noveno

Se desea indicar que las zonas de acopio de material de entrada y de salida de material desclasificable se van a dotar de un cerramiento lateral.

Página 8 de 17, párrafo décimo

Se desea indicar que se va a realizar el control analítico del agua de proceso en recirculación, mediante toma de muestra a la salida del proceso de decantación para decidir su recirculación o tratamiento.

Madrid, a 8 de marzo de 2017



Director Técnico

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/DJC/16/107**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de José Cabrera (dentro del plan de Desmantelamiento y Clausura de la CN José Cabrera), el día 15 de diciembre de 2016, el inspector que la suscribe declara:

- **Comentario adicional:** Las alegaciones que se aducen no afectan al contenido del Acta; sino que manifiestan la opinión del titular respecto a su posible publicación.
- **Página 1 de 17, párrafo 3º:** Se acepta el comentario.
- **Página 2 de 17, párrafo 3º:** Se acepta el comentario.
- **Página 2 de 17, párrafo 7º:** El comentario no modifica el contenido el contenido del Acta. Independientemente de la interpretación que Enresa quiera dar al apartado 4 del Anexo 3 del PRE, se pregunta sobre la realización de nuevas campañas de muestreo de aguas subterráneas, dado que una sola campaña no puede considerarse representativa de la calidad del agua, según se recoge en las guías y prácticas vigentes relacionadas con los programas de caracterización hidrogeológica.
- **Página 3 de 17, párrafo 2º:** Se acepta el comentario que completa el contenido del Acta.
- **Página 3 de 17, párrafo 5º:** El comentario no modifica el contenido del Acta.
- **Página 4 de 17, párrafo 1º:** Se acepta el comentario.
- **Página 4 de 17, párrafo 3º:** No se acepta el comentario. En el Acta se recoge lo indicado durante la inspección, que es una explicación más completa del proceso, ya que si la sedimentación no se produce en el canal se producirá en las zonas donde la velocidad del flujo disminuya.
- **Página 4 de 17, párrafo 5º:** Se acepta el comentario que puntualiza el contenido del Acta. No obstante, se entiende que la [REDACTED] es la que desarrolla el modelo y esta Escuela forma parte de la [REDACTED]
- **Página 5 de 17, párrafo 2º:** No se acepta el comentario. Durante la inspección se indicó que también estaba pendiente por analizar el ensayo con trazadores.
- **Página 5 de 17, párrafo 8º:** Se acepta el comentario.
- **Página 6 de 17, párrafo 2º:** Se acepta el comentario.
- **Página 6 de 17, párrafo 4º:** Se acepta el comentario.
- **Página 6 de 17, párrafo 5º:** Se acepta el comentario.
- **Página 8 de 17, párrafo 5º:** Se acepta el comentario.
- **Página 8 de 17, párrafo 8º:** Se acepta el comentario.



- **Página 8 de 17, párrafo 9º:** El comentario no modifica el contenido del Acta. Se trata de información adicional a la aportada durante la inspección.
- **Página 8 de 17, párrafo 10º:** El comentario no modifica el contenido del Acta. Se trata de información adicional a la aportada durante la inspección.

Madrid, 15 de marzo de 2017



Fdo.: 
Inspector del CSN