

## ACTA DE INSPECCIÓN

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

**CERTIFICA:** Que el día once de diciembre de dos mil dieciocho se ha personado en el emplazamiento de la Central Nuclear José Cabrera (CNJC), 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 [REDACTED] Jefa de Proyecto del Plan de Desmantelamiento y Clausura de CNJC y participaron las personas que se relacionan 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 la inspección se inició con una reunión de apertura para planificar el desarrollo de la inspección y los recorridos de campo, con objeto de facilitar la disponibilidad del personal y la información a consultar.

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:

- En relación con el PVAS, Enresa ha enviado al CSN el "Informe Anual del Plan de Vigilancia de Aguas Subterráneas. Año 2017", ref. 060-IF-TA-0083, enviado con carta de 2703.2018 (ref. 060-CR-IS-2018-0049. Reg. de entrada en el CSN 4917 de 28.03.2018); en cumplimiento del apartado 9.6 de la Orden Ministerial ITC/204/2010 de la autorización de desmantelamiento de CNJC.
- En relación con el PRE, Enresa ha enviado al CSN una nueva revisión del documento del "Plan de Restauración del Emplazamiento. Propuesta 2 de revisión 2, ref. 060-RE-EN-0001 enviado con carta de 03.08.2018 (ref. 060-CR-IS-2018-0099, reg. de entrada en el CSN 12585 de 16.08.2018).

[REDACTED]

- Según confirmó el titular el PVAS actual no ha variado respecto a 2017, se vigilan 23 puntos y se llevan a cabo las determinaciones que se recogen en la Tabla 2 del Informe Anual de 2017 antes citado, la cual se incluye en el Anexo al Acta. Según informó Enresa, a partir de 2018, no se realizan las determinaciones de Boro.
- En el anexo al acta se incluye el listado de los procedimientos de medida y de análisis vigentes a fecha de la inspección. Respecto a la anterior inspección se modifican los procedimientos:
  - o MLPMA-414 (Edición 7 de 18.04.2017): Determinación analítica de conductividad. Método electromagnético.
  - o LMBA/MP/PMM/DAFE (Rev. 4 de 08.11.2017). Análisis de Fe-55.
  - o LMBA/MP/PMM/DANI (Rev. 4 de 05.10.2017). Análisis de Ni-63.
  - o LMBA/MP/PMM/DACA (Rev. 4 de 08.11.2017). Análisis de C-14.
- Enresa indicó que en lo relacionado con las aguas subterráneas integran la información obtenida en el PVAS y la obtenida en las campañas del PRE, para cumplir los objetivos de caracterización, restauración y liberación de terrenos. 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.
- Los representantes de Enresa informaron que los análisis realizados en los puntos del PRE que no forman parte de la actual red del PVAS y son objeto de seguimiento mensual o muestreo complementario, se reportan también en el Informe Anual del PVAS. Los datos sobre terrenos se incorporan al estudio del origen y evolución de concentraciones de radionucleidos en el agua y al modelo hidrogeológico.
- Se comentó durante la inspección que las actividades relacionadas con la caracterización de agua y suelos que haya previstas para el año siguiente, siempre que sea posible, se incluirán dentro del calendario de PVAS que se envía al CSN en diciembre de cada año.
- En relación con la realización de nuevas campañas de medida y muestreo de aguas, y con la importancia de disponer de más de una campaña de medidas y análisis en los puntos del PRE para que la información pueda ser comparable a la obtenida por el PVAS, los representantes de Enresa indicaron que los puntos del PRE que se consideran necesarios para caracterizar terrenos y aguas subterráneas y vigilar la posible afección de las actividades de excavaciones y de la planta de lavado de suelos han sido incluidas dentro del programa de vigilancia denominado V-RES. Este programa es complementario al PVAS incluye puntos del PRE e inicialmente incorporaba 7 nuevos sondeos (puntos VD) en las zonas donde se carecía de suficiente información, de acuerdo a lo discutido en la reunión celebrada el 30.11.2017 entre técnicos de Enresa y del CSN. El programa V-RES se presentó por parte de Enresa como resultado de la citada reunión, y se incluyó en el Anexo 3 de su acta. Posteriormente se modificó por correo electrónico de 14.06.2018, como se comentará más adelante.
- Según la información aportada por Enresa, la actual red V-RES consta de 21 puntos: PQ2, PQ3, PQ7, PQ13, PQ14, PQ15, PQ16, PQ18, PQ19, EF14, EF15, ER15, ER16, ER19, IN19, VD1, VD5, VD6, VD7, JA10 y RR9 (el programa V-RES se adjunta al Anexo del Acta de inspección). La red también incluye puntos del PVAS y del programa de estudio del origen del H-3. En ellos se determina



espectrometría gamma y H-3. La frecuencia propuesta se establece en función de los trabajos que se realicen, relacionados con las excavaciones y con la actividad de la planta de lavado. Hasta ahora, dentro del programa V-RES hay puntos en los que se han realizado un solo muestreo (explanada S del reactor) y puntos en los que se han llevado a cabo hasta 35 medidas (los próximos a la planta de lavado y a los almacenes 2 y 3).

- Según la información aportada por Enresa, los nuevos puntos VD2, VD3, VD4, incluidos en la propuesta original de Enresa (recogida en el Anexo 3 al Acta de la reunión de 30.11.2017, antes citada), no han sido incluidos en la red actual V-RES debido a que en esta zona el espesor de acuífero es prácticamente inexistente, porque la base del acuífero, constituida por los materiales terciarios infrayacentes, se sitúa a una cota muy alta en esta zona.
- Enresa indicó que además en 2017 y 2018 se han seguido realizando determinaciones mensuales en los puntos PQ2, PQ3, PQ14, EX25, EX26 y JA10, en relación con el estudio del origen y evolución de las actividades de H-3 detectadas en las aguas.

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 dentro del PRE, los puntos del PVAS, V-RES y los de seguimiento mensual del estudio del origen y evolución de las actividades de H-3. Como se ha comentado, algunos de los puntos de seguimiento mensual y del PVAS forman parte también de la red V-RES.

- Según indicó Enresa, en los documentos del PVAS y del PRE Enresa incluye los cortes del terreno, con las distintas unidades hidrogeológicas, con la situación del nivel freático y la ubicación de excavaciones, edificios, etc.
- A preguntas de la Inspección, Enresa informó de que no estaba prevista la realización de sondeos más profundos para mejorar la caracterización hidrogeológica de los materiales terciarios.
- Los representantes de Enresa indicaron que, por razones técnicas, se ha desestimado la utilización de la cámara de video para investigar el estado de las rejillas en los sondeos (principalmente en los del terciario), que se había anunciado en anteriores inspecciones.
- Los representantes de Enresa aportaron a la Inspección un documento "Resumen de resultados del Programa de Vigilancia de Aguas Subterráneas. (Diciembre de 2018. Resultados preliminares)", que incluye:
  - o Los resultados de los análisis realizados en los puntos del PVAS, que incluye los resultados obtenidos en las tres primeras campañas de 2018, así como las medidas y determinaciones realizadas entre 2015 y 2017, 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 registradas. También se aporta información del control de calidad que se realiza sobre las muestras.
  - o Los datos de evolución de la concentración de H-3 desde 1996 y 2018, así como los datos mensuales entre 2015 y 2018, en relación con el estado del estudio del origen y evolución de las concentraciones anómalas de H-3 detectadas en las aguas.




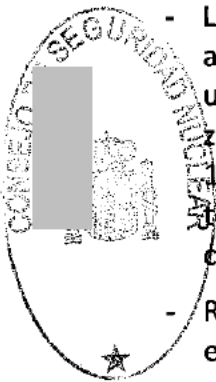
o Seguimiento de los piezómetros del programa V-RES. Datos sobre el número de medidas realizadas actividad de Cs-137 y Co-60, y sobre la actividad de H-3 en las aguas.

- Según la información de Enresa, no ha habido incidentes en las campañas de muestreo realizadas en 2017 y 2018. Solamente, significar que el punto PT6 sigue dando problemas en los muestreos.
- Según informó Enresa, Medidas Ambientales es la empresa encargada de la realización del muestreo y análisis de los datos del PVAS, como en años anteriores. La vigilancia del programa V-RES y el seguimiento de los puntos del PRE son realizados por [REDACTED] que lleva a cabo las determinaciones de la espectrometría gamma y de la concentración del H-3. La toma de muestras del seguimiento que lleva a cabo [REDACTED] lo realiza personal de la planta con un tubo toma-muestras (sin bomba). Por último, el muestreo y los análisis realizados dentro del programa de seguimiento mensual para el estudio de la evolución de las actividades de H-3 detectadas en las aguas, como en años anteriores, también se lleva a cabo por parte del personal de planta. El departamento de Proyectos de Desmantelamiento y Clausura de Enresa y la UTE de desmantelamiento recopila la información para la elaboración del Informe Anual del PVAS. La información también se envía a la [REDACTED] para su incorporación en el modelo hidrogeológico.
- En los puntos en los que se toma muestra en ambos programas se siguen observando diferencias (hasta medio orden de magnitud) entre los valores de concentración obtenidos en las campañas trimestrales realizadas y analizadas por Medidas Ambientales y las mensuales realizadas y analizadas en Planta. El titular indicó que se habían analizado las discrepancias, se había utilizado la bomba también en las campañas mensuales y seguían registrándose las diferencias en los resultados. A fecha de la inspección se desconoce la razón de esas discrepancias.
- Enresa indicó que con toda la información disponible se continúan 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 y restauración.
- A preguntas de la Inspección, Enresa informó que el tanque de recarga (uno de los antiguos orígenes de aporte de radionucleidos al terreno y a las aguas subterráneas) se ha descontaminado y troceado, dando lugar a residuos de muy baja actividad. Este tanque se utilizó para el almacenamiento de residuos líquidos antes de su tratamiento en el evaporador, el cual tampoco sigue en funcionamiento desde 2017.
- Enresa informó que desde 2017 ha entrado en funcionamiento la nueva planta de tratamiento de residuos líquidos, situada dentro del antiguo edificio de turbinas. Para ello, ha sido necesario, además de la autorización del CSN, la de la Confederación Hidrográfica del Tajo, ya que dispone de un sistema de tratamiento biológico, además del radiológico. Indicaron que las aguas que se tratan en la nueva planta son de lavandería y de algún sumidero, por lo que la concentración es muy baja. El punto de vertido es común con el del agua de la planta de lavado de suelos. Ambas se acumulan en el tanque [REDACTED] situado en la esquina NE del antiguo edificio de turbinas. En este tanque, que dispone de un cubeto de control de fugas, se descargan las aguas de la planta de lavado de suelos una vez caracterizadas, las cuales se transporta en un camión cisterna. En el [REDACTED] se realiza un control de la concentración antes del vertido al río.
- Enresa también informó de que se ha construido un nuevo Almacén 4 de residuos de muy baja actividad para restos de hormigón, suelos y otros elementos de la central. El Almacén 4 está



ubicado en la campa de las antiguas torres de refrigeración de la central. La base del almacén es la antigua plataforma de hormigón de las torres. Dispone de un sistema de drenaje de pluviales y en su interior también dispone de rejillas de drenaje que descargan en arquetas ciegas para recoger posibles vertidos de líquidos. Las arquetas se revisan mensualmente y si disponen de agua se extrae con una bomba chupa-charcos. Enresa entregó a la inspección un plano del Almacén 4 con el detalle de los drenajes y disposición de arquetas.

- A preguntas de la Inspección sobre las actividades de excavación, los representantes de Enresa, informaron que los trabajos se centran en la zona E del emplazamiento: almacén II (actualmente vacío), taludes próximos y explanada del sondeo EF-15. Para el control de la posible contaminación del acuífero realizan un control semanal en los 12 puntos, que abarcan la zona de control de la excavación de la "explanada Almacén 2" y la de la "isla Nuclear" (ver tabla de V-RES del Anexo del Acta).
- Los representantes de Enresa informaron que, a la vista de los datos de concentración de actividad de H-3 en agua obtenida, que han dado por debajo del LID, tienen previsto proponer una reducción de la frecuencia semanal a bisemanal en la zona de excavaciones y mensual en la zona de lavado de suelos (esa propuesta ha sido enviada por Enresa al CSN por e-mail de 18.01.2019, en el transcurso del trámite de este Acta). Informaron que la posible actividad en el terreno excavado se mide con un detector sobre las paladas del dâmpfer, para clasificar el suelo como: residuo, planta de lavado o desclasificación.
- Respecto con el control del aguas subterránea y su relación con la Unidades de Vigilancia (UV) establecidas dentro del PRE para la carterización radiológica de las distintas zonas del emplazamiento de la central, los representantes de Enresa indicaron que no las consideraban efectivas desde el punto de vista del control del agua subterráneas, ya que al tratarse de un elemento dinámico no tiene sentido parcelar las distintas áreas en función de la actividad detectada en el agua. Indicaron que las UV representan una clasificación basada inicialmente en la caracterización de los 15 primeros centímetros de suelo, a la que se añade una carterización más profunda de terrenos sobre los datos aportados por los sondeos. También indicaron que la caracterización del agua responde a un análisis más global del funcionamiento hidrogeológico del acuífero del emplazamiento, que no se ajusta a la sectorización de las UV, y que se realizará para determinar su contribución a la dosis. El inspector recordó que, debido a ese carácter dinámico, zonas que ahora no tiene actividad en agua pueden tener actividad en el futuro y viceversa.
- En relación con la reducción de la profundidad efectiva de los sondeos por acumulación de sedimentos, comentado en la anterior inspección, que se han detectado en algunos puntos de la red (p.e. PQ1, PQ2, PQ3, PQ8, PQ11, PT5 y PT6) y que en algunos puntos disminuye hasta valores de unos 2 m, los representantes de Enresa indicaron se va a revisar la situación de esos puntos para su posible limpieza. También indicaron que iban a revisar la situación del punto PT6 que, como antes se ha comentado, presenta problemas para su muestreo.
- Según la información de Enresa, hay operativos 5 puntos con dispositivos  instalados, para el seguimiento continuo de la evolución del nivel freático, con objeto de estudiar la afección del nivel del embalse al nivel freático.



- La Inspección preguntó por el análisis del desembalse (descenso hasta la cota 598) producido entre el 19 de septiembre y el 4 de octubre de 2016, realizado por parte de Gas Natural para el mantenimiento de la presa de Zorita y comentado en la inspección anterior. Enresa indicó que la respuesta de los piezómetros al descenso del embalse se va a llevar a cabo con el modelo hidrogeológico. Así mismo, indicaron que el modelo también va a incorporar la nueva información aportada por los nuevos sondeos VD realizados en las proximidades del río, que como se ha comentado proporcionan una geometría distinta en la conexión entre el acuífero y el río, a la que se ha venido considerando en el modelo hidrogeológico.
- En relación con el modelo hidrogeológico que elabora Enresa, para integrar toda la información obtenida por el PVAS y los programas de caracterización de terrenos, aguas subterráneas, y las estructuras; Enresa llevó a cabo una presentación de la situación actual de desarrollo del modelo, incluyendo la información estratigráfica obtenida con los sondeos VD. Se comentó por ambas partes la situación actual con la nueva información que, en principio, parece presentar una barrera al flujo de descarga hacia el río, en la zona norte del emplazamiento, bajo la planta de transformación eléctrica.
- Según la información aportada por Enresa, los sondeos VD2, VD3 y VD4 indican que la situación del contacto entre los materiales que constituyen el acuífero y el sustrato terciario está más alta de lo previsto inicialmente (a unos 4 m de profundidad) y casi coincide con la cota del nivel del agua en el embalse, por lo que la conexión acuífero- río en esa zona, ahora se prevé escasa o inexistente. Se observa también que la forma de esa "barrera", bajo la planta de transformación, puede ser tendida o más abrupta, ya que no hay información justo debajo de la planta, por lo que se interpolan los datos entre el sondeo VD1 y PQ14. Así mismo, con los datos de nivel freático se observa que no hay una descarga tan clara al río en esa zona como se preveía y ahora el flujo de agua se dirige hacia el E y hacia el O en el canal de descarga. En ese caso, se puede suponer una posible zona de estancamiento bajo la planta de transformación.
- A preguntas de la Inspección, los representantes de Enresa indicaron que en el mes de marzo estaba prevista una nivelación más precisa de los puntos VD, JA10, RR9 y EX17, para establecer con más detalle la conexión río acuífero.
- La Inspección insistió en la observación realizada en la anterior inspección, referente a la falta de información bajo la planta de transformación. Así mismo indicó que de acuerdo con la nueva configuración de la descarga al río, en la zona N del Almacén 3 también se observa un déficit de información. Los representantes de Enresa indicaron que estaban analizando una propuesta de nuevos sondeos para completar la información en esas zonas, tenido en cuenta que justo en la planta de transformación no es posible realizar sondeos. (Esa propuesta ha sido enviada por Enresa al CSN por e-mail de 18.01.2019, en el transcurso del trámite de este Acta).
- A preguntas de la Inspección sobre la realización de nuevos ensayos de determinación de parámetros hidráulicos en los sondeos realizados o previstos, para el refinamiento de los parámetros hidrodinámicos, los representantes de Enresa indicaron que no se han realizado nuevos ensayos, pero que se está integrando toda la información geológica disponible.
- Según la información aportada por Enresa en los informes anuales y en el de avance de 2018 aportado por Enresa a la Inspección, las concentraciones de H-3 en las aguas subterráneas confirman una evolución descendente desde 2012 (último pico significativo registrado), con una



cierta estabilización en valores bajos en los últimos cinco años. Los valores más significativos de H-3, en comparación con el valor de referencia establecido para el agua potable ( $10^5$  Bq/m<sup>3</sup>), 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/m<sup>3</sup>), en 2017 y 2018 se ha estabilizado en valores que no superan  $2 \times 10^5$  Bq/m<sup>3</sup>. El máximo registrado en 2017 es  $1,66 \times 10^5$  Bq/m<sup>3</sup> (septiembre) y en 2018 es  $1,42 \times 10^5$  Bq/m<sup>3</sup> (septiembre).
  - El punto PQ2, que en junio de 2012 había registrado un pico de  $1 \times 10^6$  Bq/m<sup>3</sup>, sigue en valores del orden de  $10^4$  Bq/m<sup>3</sup>.
  - El punto PQ14, en 2017 alcanzó valores en torno a  $10^5$  Bq/m<sup>3</sup>, similares a los del PQ3, pero en 2018 ha descendido medio orden de magnitud.
  - En relación con los valores obtenidos en los puntos no incluidos en el PVAS, dentro del seguimiento mensual: el punto JA-10 en 2017 y 2018 no ha superado  $10^4$  Bq/m<sup>3</sup>, aunque en 2017 ha registró valores de  $9,1 \times 10^4$  Bq/m<sup>3</sup> (diciembre) y en 2018 alcanzó  $9,04 \times 10^4$  Bq/m<sup>3</sup> (abril). El punto EX25, aunque en 2017 si superó  $10^5$  Bq/m<sup>3</sup> (máximo  $1,27 \times 10^5$  Bq/m<sup>3</sup>, en 2018 se ha mantenido en valores que no han superado ordenes de magnitud de  $10^4$  Bq/m<sup>3</sup>. EX26 no ha superado  $10^4$  Bq/m<sup>3</sup>. Hay que recordar, como se ha comentado, que estas determinaciones se realizan en el laboratorio de la central y suelen dar valores más bajos que en el [REDACTED]
  - En los puntos que constituyen la red V-RES las concentración de H-3 obtenidas en el agua subterránea durante 2018, además del punto PQ3 que forma parte del PVAS, es de destacar en el punto PQ15 se superan  $10^5$  Bq/m<sup>3</sup>, alcanzando  $1,25 \times 10^5$  Bq/m<sup>3</sup>, al igual que el punto RR9 que alcanza  $1,25 \times 10^5$  Bq/m<sup>3</sup> en septiembre. Es de reseñar que se observan también discrepancias en los datos aportados para el punto JA10, que mientras en los datos del seguimiento mensual no superan  $10^4$  Bq/m<sup>3</sup>, en los de seguimiento del programa V-RES superan  $10^5$  Bq/m<sup>3</sup> en las tres campañas realizadas en 2018 (febrero, junio y septiembre), con un máximo  $1,26 \times 10^5$  Bq/m<sup>3</sup> en febrero. La campaña de seguimiento mensual para el estudio del origen y evolución de H-3, aporta valores inferiores en aproximadamente medio orden de magnitud, que los medidos en otros laboratorios.
- En relación con la investigación del origen y evolución de las actividades de H-3 registrados en las aguas subterráneas, Enresa informó que se mantiene las hipótesis de que los incrementos de H-3 más importantes (2012) estaban asociados al sistema de tratamiento de residuos líquidos antes de su paso al evaporador y con el trasiego entre cavidades. Así mismo, consideran 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 han concentrado sus campañas de investigación.
  - Según la información aportada por Enresa, las concentraciones de otros radionúclidos registradas en las aguas no presentan valores importantes. En 2017 y 2018 se ha medido Sr-90 con valores estadísticamente representativos por encima del LID en 6 puntos: PQ2, PQ3, PQ4, PQ12, PQ14, PP1. No obstante, ningún punto supera el valor de referencia para agua potable ( $4,9 \times 10^3$  Bq/m<sup>3</sup>) y ninguno ha superado  $10^2$  Bq/m<sup>3</sup> en 2017 y 2018.



- Según los datos aportados por Enresa, en 2017 y 2018 se han medido concentraciones de alfa-total significativas, por encima de  $10^2$  Bq/m<sup>3</sup> (límite establecido para el agua potable) en el punto PR1 (max.  $2.28 \times 10^2$  Bq/m<sup>3</sup> en marzo de 2017 y  $1.65 \times 10^2$  Bq/m<sup>3</sup> en marzo de 2018), así como en el PR2 y PQ3. En diciembre de 2017 se ha superado el valor de  $10^2$  Bq/m<sup>3</sup> en el PQ2 y en junio de 2018 en el PQ5. El titular achaca estos valores a causas naturales y consideran que puede estar ligado 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 obtenidos están por debajo de  $10^3$  Bq/m<sup>3</sup> (límite establecido para el agua potable excluyendo H-3 y K-40). Indicaron que no se observa una correlación entre los valores de beta-resto obtenidos y los de Sr-90.

Enresa indicó que sigue sin observarse una correlación entre los valores de Sr-90 y el H-3 registrados en las aguas. Sí parece haber una asociación de la concertación medida en el punto PQ-2 y el Almacén 2 (zona de fosas), dónde se realizan excavaciones en la actualidad.

A preguntas de la Inspección, los representantes de Enresa indicaron que el Almacén 1 está en fase de descontaminación, el Almacén 2 está vacío, el Almacén 3 contiene residuos de muy baja y, baja y media actividad. El nuevo Almacén 4 antes citado contiene residuos de muy baja actividad y también en el EAD (antiguo Edificio de Turbinas) se almacenan residuos de media y baja actividad.

- La Inspección llevó a cabo una visita a algunos puntos de la red del PVAS, a los de seguimiento mensual y a los nuevos puntos VD. También asistió a la 4ª campaña de toma de muestras del PVAS y solicitó una muestra de agua para su análisis paralelo en los puntos: PQ3, PQ14 y VD7. El operario que realizó la campaña del PVAS fue D. [REDACTED] de la empresa [REDACTED] y la toma de muestras del VD7 la llevó a cabo D. [REDACTED] de CNJC, bajo la supervisión de Dña. [REDACTED] de [REDACTED].
- La Inspección solicitó al operario de la campaña del PVAS el procedimiento de toma de muestra y medida de parámetros in-situ 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 Tª. Las medidas se realizan en el agua recogida en un bote de 5 l. En el muestreo se toman 8 l de agua para determinaciones radiológicas: 5 l para el laboratorio de [REDACTED] (determinan actividad-gamma, Cs-137, Co-60 y H-3) y 3 l para el laboratorio de la [REDACTED] (determinan Fe-55, C-14, Ni-63 y actividad-alfa); También extraen 1 l de agua para las determinaciones químicas. Las muestras no se filtran in situ, ni se estabiliza con ácido, pero se refrigeran.
- Las medidas realizadas durante la inspección y las que el operario de [REDACTED] realizó durante la campaña de diciembre de 2018 se recogen en Anexo al Acta. Las observaciones realizadas durante la visita se resumen a continuación:
  - o Se recorrieron 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 caracterización del PRE (realizados en 2015 y 2016 algunos los cuales disponen de piezómetros instalados, el resto de tubería ranurada).





También se visitó la ubicación de los sondeos del PVAS y los nuevos sondeos VD del programa V-RES.

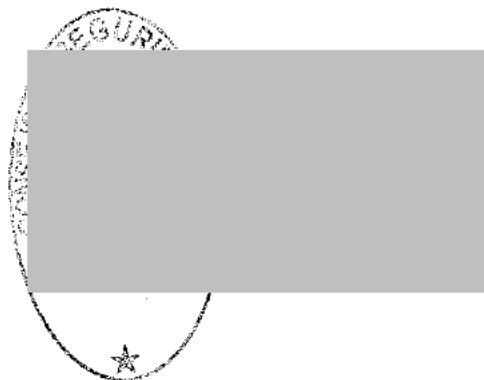
- o Se visitó la zona de talud junto al almacén 2 (zona donde se ha identificado una antigua fosa a 2,5 m de profundidad). Se visitó la zona de sondeos EF, donde se están buscando antiguas fosas y el "primitivo almacén" de almacenamiento de residuos. La zona ha sido excavada alrededor del sondeo EF-15, que queda aislado en el centro a gran altura sobre la cota actual del terreno.
- o Se observó la explanada S donde, según se indicó en la anterior inspección, se habían perforaron 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 Se observó la zona de la planta de lavado de terrenos contaminados, dónde se encuentran los puntos IN.
- o Se recorrieron las zonas de ubicación de los puntos VD. A requerimiento de la Inspección, en el punto VD7 se tomó una muestra, que se realizó con un tubo toma-muestras (dispositivo bailer). En estos puntos solamente se realizan determinaciones radiológicas, y no se llevan a cabo determinaciones físico-químicas sobre el terreno.
- o Se visitó el nuevo Almacén 4 de residuos de muy baja actividad, en el que se almacenan restos de materiales constructivos de la central, bidones y sacas de terreno. Se recorrió el sistema de drenaje interno del almacén que descargan en arquetas ciegas.

La Inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de los mismos representantes del titular que la recibieron al inicio, en la cual se resumieron las observaciones más significativas encontradas:

- Se sigue trabajando para integrar toda la información de los programas del PVAS y de caracterización del PRE, a los que se ha añadido el programa complementario de caracterización y vigilancia de las aguas subterráneas durante las excavaciones V-RES que incorpora nuevos puntos de vigilancia VD, según se acordó en la reunión mantenida el 30.11.2017.
- De la propuesta original del V-RES se han eliminado cuatro puntos que, según Enresa, no aportan información representativa sobre las aguas subterráneas. Según la información aportada y la visita de campo realizada, la inspección ha identificado dos zonas con carencias de información, situadas al N del Almacén 3 y bajo la planta de transformación. Enresa considera que la zona bajo la planta de transformación no es una zona sensible.
- Enresa se comprometió a enviar una propuesta para realizar nuevos sondeos en la zona N del Almacén 3 y al O de la planta de transformación entre el sondeo VD1 y PQ14. (La propuesta ha sido enviada en el transcurso del trámite del acta).
- La Inspección insiste en la importancia de garantizar la representatividad de los datos de agua subterránea obtenidos en todos los sondeos del PRE (en la mayoría solo se ha realizado una sola campaña).

- Enresa estudiará con más detalle el lentejón de materiales terciarios detectados por los sondeos VD, entre el río y el acuífero, en la zona N del emplazamiento, bajo la planta de transformación. Se realizará una nueva nivelación de los puntos y se integrará toda la información en el modelo hidrogeológico.

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 7 de febrero de dos mil dieciocho.



---

**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).
- Relación de participantes en la inspección del 11/12/2018 (1 página).
- Tabla 2 del Informe Final. Año 2017. Programa de Vigilancia de Aguas Subterráneas PVAS: Punto de muestreo, tipo de medida y frecuencias (1 página).
- Tabla del programa de vigilancia de aguas subterráneas durante las excavaciones y funcionamiento de la planta de lavado de suelos, V-RES (e-mail de 14.06.2018), que revisa la propuesta inicial incluida en el Anexo al acta de la reunión de 30.11.2019 (1 página).
- Tablas de procedimientos de muestreo y análisis actuales (2 páginas).
- Medidas "in situ" realizadas por Medidas Ambientales durante la campaña del PVAS de diciembre de 2018 (3 páginas).





### Relación de participantes en la inspección del 11/12/2018

- D. [REDACTED] de la Dirección Técnica del PDC de CNJC, Enresa.
- D<sup>a</sup>. [REDACTED] Dpto. de Ingeniería de Suelos, Enresa.
- D. [REDACTED] Técnico SEI y Licencia, Enresa.
- D. [REDACTED] Calidad y Medio Ambiente, Enresa.
- D. [REDACTED] Servicio de Ingeniería de obra. UT de Ingeniería de Proyecto. CNJC, Enresa.
- D<sup>a</sup>. [REDACTED] Ingeniería de Proyecto, NATURGY ENGINEERING.
- D. [REDACTED]
- D. [REDACTED] ETS de Ingenieros de Minas de la [REDACTED]
- D. [REDACTED] (operario de toma de muestras).
- D<sup>a</sup>. [REDACTED] Responsable de Laboratorio en CNJC, [REDACTED]
- D. [REDACTED] CNJC, Enresa (operario de toma de muestras por parte de [REDACTED])

## TRÁMITE Y COMENTARIOS ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/DJC/18/134

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, documentos e instalaciones de ENRESA y otras entidades, que se citan en el Acta y anexos a la misma.

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

- **Página 2 de 20, tercer párrafo.**

Donde dice; "La información integrada sobre los resultados del PRE y los del PVAS se incluyen en el Anexo 3, apdo. 4 'Caracterización de las aguas subterráneas' de la documentación del PRE".

Debe decir; "La información integrada sobre los resultados del PRE y los del PVAS se incluyen en los dossiers de las Unidades de Vigilancia que se adjunta en el Anexo 3 de la documentación del PRE".

- **Página 4 de 20, segundo párrafo.**

Donde dice; "Departamento de Proyectos de Desmantelamiento y Clausura de ENRESA"

Debe decir; "Departamento de Proyectos de Clausura de ENRESA".

- **Página 4 de 20, sexto párrafo.**

Donde dice; "FH-20",

Debe decir; "FH-20\*".

Se desea aclarar que el nuevo tanque de control previo al vertido se ha denominado FH-20\*.

- **Página 5 de 20, tercer párrafo.**

Donde dice; "... (esa propuesta ha sido enviada por Enresa al CSN por e-mail de 18.01.2019, en el transcurso del trámite de esta Acta)",

Debe decir; "... (esa propuesta ha sido enviada por Enresa al CSN por e-mail de 21.12.2018, en el transcurso del trámite de esta Acta)".

- **Página 7 de 20, cuarto epígrafe.**

Donde dice; "... el punto JA-10 en 2017 y 2018 no ha superado  $10^4$  Bq/m<sup>3</sup>..."

Debe decir; "... el punto JA-10 en 2017 y 2018 no ha superado el orden de magnitud de  $10^4$  Bq/m<sup>3</sup>..."

- **Página 8 de 20, cuarto párrafo.**

Donde dice; "... el Almacén 3 contiene residuos de muy baja y, baja y media actividad".

Debe decir; "... el Almacén 3 contiene residuos de muy baja actividad".

- **Página 8 de 20, sexto párrafo.**

Donde dice; "...: 5 l para el laboratorio de [REDACTED] (determinan actividad-gamma, Cs-137, Co-60 y H-3) y 3 l para el laboratorio de la [REDACTED] (determinan Fe-55, C-14, Ni-63 y actividad-alfa)".

Debe decir; "...: 5 l para el laboratorio de [REDACTED] (determinan actividad-gamma, índice de actividad alfa total, beta total y beta resto, H-3 y Sr-90) y 3 l para el laboratorio de la [REDACTED] (determinan Fe-55, C-14 y Ni-63)".

Se desea aclarar que en el laboratorio de la [REDACTED] se determinan únicamente; Fe-55, C-14 y Ni-63.

- **Página 9 de 20, séptimo párrafo.**

Donde dice; “De la propuesta original del V-RES se han eliminado cuatro puntos que, según Enresa, no aportan información representativa sobre las aguas subterráneas.”

Debe decir; “De la propuesta original del V-RES se han eliminado tres puntos que, según Enresa, no aportan información representativa sobre las aguas subterráneas.”.

Se desea aclarar que los sondeos eliminados de la propuesta original del V-RES son tres; VD-2, VD-3 y VD-4.

Madrid, a 26 de febrero de 2019



Director Técnico




## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “**Tramite**” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/DJC/18/134**, 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 11 de diciembre de 2018, el inspector que la suscribe declara:

- **Comentario general:** Las alegaciones que se aducen no afectan al contenido del Acta; sino que manifiestan la opinión del titular respecto a su posible publicación.
- **Página 2 de 20, párrafo 3º:** Se acepta el comentario.
- **Página 4 de 20, párrafo 2º:** Se acepta el comentario.
- **Página 4 de 20, párrafo 6º:** Se acepta el comentario.
- **Página 5 de 20, párrafo 3º:** Se acepta el comentario. Enresa indica la fecha del envío del correo electrónico y el inspector cita la fecha en que recibió dicho correo tras ser reenviado por la Jefatura de Proyecto del CSN.
- **Página 7 de 20, párrafo 4º:** Se acepta el comentario que puntualiza el contenido del Acta.
- **Página 8 de 20, párrafo 4º:** Se acepta el comentario.
- **Página 8 de 20, párrafo 6º:** Se acepta el comentario.
- **Página 9 de 20, párrafo 7º:** Se acepta el comentario.

Madrid, 11 de marzo de 2019

  
Pdo.:   
Inspector del CSN