



## ACTA DE INSPECCIÓN

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

**CERTIFICA:** Que el día quince de diciembre de dos mil quince 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.

De 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<sup>a</sup> [REDACTED] del Dpto. de Proyecto de Desmantelamiento y Clausura de Enresa, D. [REDACTED] del departamento de Seguridad y Licenciamiento de Enresa; y participaron en la misma D<sup>a</sup> [REDACTED] y D. [REDACTED] de la ingeniería de Proyecto de Gas Natural Fenosa Engineering, D. [REDACTED] de [REDACTED] y D. [REDACTED] catedrático de la ETS de Ingenieros de [REDACTED] que participó como asesor de Enresa; 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, el último documento enviado por Enresa al CSN en relación con el PVAS es el "Informe Anual del Plan de Vigilancia de Aguas Subterráneas. Año 2015", ref. 060-IF-TA 0057, enviado con carta de 25.03.2015 (ref. 060-CR-IDS-2015-0031. Reg. de entrada en el CSN 5731 de 06.04.2015).



- En relación con el PRE, los representantes de Enresa informaron que tienen previsto enviar al CSN una nueva revisión del documento del Plan de Restauración del Emplazamiento.
- Los representantes del titular informaron de que el PVAS actual no ha variado respecto a 2014, consta de los 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 2016, del que entregaron una copia a la Inspección (carta de 14.12.2015, ref.060-CR-IS-2015-0087). Según informaron, en principio y hasta 2018, solo se prevé la inclusión de la determinación de Boro en los elementos químicos que se analizan semestralmente. No obstante, según se puede comprobar en la tabla de determinaciones y medidas incluida en la citada carta, no se recoge expresamente esta determinación. En la citada carta también incluyen el listado de los procedimientos de medida y de análisis vigentes. En ella se puede comprobar que se han realizado tres actualizaciones relacionadas con las medias y tomas de muestra in situ; con la determinación de Pu; y con la de Am y Cu. La lista actual de procedimientos se incluye en el Anexo al Acta.
- Enresa informó que tanto las actividades del PVAS y del PRE, en lo relacionado con las aguas subterráneas, se realizan de forma integrada para cumplir los objetivos de caracterización, restauración y liberación de terrenos. El PVAS se va adaptando a los resultados de caracterización del PRE y a la configuración cambiante del emplazamiento, con el fin de determinar la situación actual de las aguas subterráneas y su evolución futura.
- En este sentido, el titular indicó que aunque desde 2012 las concentraciones de los radionucleidos en las aguas están disminuyendo paulatinamente, se siguen identificando y estudiando las zonas que pueden suponer fuentes de aporte de contaminantes al terreno y al acuífero, así como el efecto que las modificaciones en la configuración de edificios, instalaciones y estructuras, produce sobre el flujo de aguas subterráneas. Todo ello se va integrando en el modelo hidrogeológico que realiza Enresa.
- Enresa indicó que fuera del PVAS en 2015 también se habían realizado 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 informó que en noviembre de 2015 se ha concluido el tratamiento de toda el agua de las cavidades y se ha vaciado el tanque de agua de recarga, que ha sido una de las fuentes de emisión no controlada de efluentes al terreno por reboses, según ha sido documentado en la historia de la central. En breve está prevista la descontaminación del tanque.
- A preguntas de la inspección sobre si habían realizado determinaciones en el resto de los puntos del PRE (realizados en 2007, 2011 y 2014), especialmente en los puntos en los que se habían detectado actividades significativas de H-3, como los sondeos EC3 y SB9 (muestreado en la pasada inspección) que habían aportado concentraciones superiores a 10e+5 Bq/l, Enresa informó que no se habían realizado más campañas de seguimiento en los puntos de la red de sondeos soporte del PRE; y en el caso de los puntos citados que



registraron las concentraciones más altas, indicaron que hay otros sondeos del PVAS (PQ3 y PQ14) cerca de estos que aportan información del estado real en esas zonas.

- Los representantes de Enresa informaron que los análisis realizados en los puntos del PRE que no forman parte de la red del PVAS, se han reportado en el Informe Anual del PVAS; y se indicó que esa información adicional, siempre que se obtenga, seguirá incluyéndose en dicho documento.
- Los inspectores preguntaron si estaba previsto realizar campañas adicionales en los puntos no incluidos en el PVAS, dado que la representatividad de un solo dato es muy limitada según recoge en la bibliografía sobre la vigilancia de las aguas subterráneas, y considerando la variabilidad especial observada en las concentraciones registradas en el agua subterránea del emplazamiento, lo que puede dar lugar a la medida de concentraciones en puntos en los que no se han registrado en la única campaña realizada. Los representantes de Enresa indicaron que estaba previsto realizar campañas flash en los puntos del PRE, cuando se considera oportuno en función de los estudios que desarrollan; y que los puntos están habilitados para la toma de muestras.
- Enresa aportó a la Inspección un plano 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 (hasta 2015), y los puntos del PVAS. Este plano se incluiría en el Informe Anual del PVAS y en la documentación PRE. Además indicaron que aportarían en los documentos cortes del terreno con las unidades hidrogeológicas, la situación del nivel freático y la ubicación de excavaciones, edificios, etc.
- 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 que no fueron utilizados en los ensayos con trazadores en 2013, aspecto que se había anunciado en las anteriores inspecciones. Así mismo, indicaron que se estaba poniendo a punto el equipo y que se realizaría la citada investigación en 2016.
- Los representantes de Enresa informaron de que no había habido incidentes en las campañas de muestreo realizadas en 2014 y tampoco en 2015. Este año se han realizado las tres primeras campañas de muestreo previstas (marzo, junio y septiembre). Enresa informó que [REDACTED] es la empresa encargada de la realización del PVAS, como en años anteriores.
- Los representantes de Enresa aportaron a la Inspección un "Resumen de resultados del PVAS. Diciembre de 2015 (avance)" con los resultados de las tres campañas realizadas en 2015, así como con las medidas y determinaciones realizadas entre 2012 y 2014 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 sobre el estudio del origen y evolución de las concentraciones anómalas detectadas en las aguas. También se aportan gráficas de la evolución del H-3 entre 1995 y 2015 en los puntos PQ2, PQ3, PQ4, PQ12 y PQ14 e información del seguimiento mensual



de la concentración de tritio realizado en los puntos PQ2, PQ3 y PQ14. En dicho resumen solamente se incluyen los resultados de la red PVAS, no se incluyen las medidas y determinaciones realizadas en los otros sondeos existentes en el emplazamiento.

- En el citado documento de avance, también se incluye información de las actividades de caracterización de PRE que se ha llevado a cabo durante 2015. Dichas actividades, entre otras, consisten en la realización de 52 sondeos en zonas dónde se prevén posibles afecciones como consecuencia de las actividades realizadas durante la operación de la planta y durante el desmantelamiento. Están en proceso de realización otros 12 sondeos más en el interior de los almacenes 1 (4 sondeos) y 2 (8 sondeos). Las profundidades de los sondeos oscilan entre 9 y 13 m, ya que han tomado como referencia para la profundidad de la perforación alcanzar los materiales terciarios del fondo de la terraza fluvial en la que se sitúa la instalación. Los sondeos más profundos se ha realizado, uno en la Isla Nuclear y otro en la explanada S del reactor.
- Enresa indicó que en esos nuevos puntos de caracterización se han obtenido muestras de terreno y de agua para su análisis (actividad alfa, beta total y resto, espectrometría gamma y tritio), pero que todavía no se dispone de ningún dato. Todos los sondeos se han perforado en seco, sin la utilización de fluidos de refrigeración para no alterar las muestras. Estos nuevos sondeos están georreferenciados y tienen previsto ser nivelados junto con los sondeos EX 25 y EX 26, realizados en 2014.
- 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 que la fase actual de caracterización que está más enfocada a definir el alcance de los trabajos de restauración y que por ahora no tienen previsto realizar sondeos más profundos. No obstante, indicaron 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. También indicaron que en principio no hay evidencia de que haya flujos descendentes. La Inspección indicó que solo hay evidencias por las mezclas de aguas observadas en algunos puntos, pero que no se dispone de datos de gradientes verticales (ascendentes o descendentes) en ningún punto de la red.
- La inspección preguntó por los datos sobre la actividad contenida en el terreno que se obtuvieron en las campañas del PRE de 2014, ya que tras la última inspección solamente enviaron los datos de concentración en agua, los representantes de Enresa indicaron que los datos del terreno se iban a integrar dentro de la nueva revisión del documento del PRE que tienen previsto enviar próximamente y que esperaban disponer de los resultados de los sondeos realizados en 2015 para incluirlos también.
- La Inspección solicitó a Enresa un avance de los datos de los análisis realizados en los terrenos de la campaña de 2014. Enresa indicó que esa información está en reelaboración y que se contrastará con los nuevos datos obtenidos en la campaña de 2015.
- En relación con la información sobre la concentración en aguas subterráneas de 2014 aportados en el Informe Anual, la Inspección indicó que se observaba una cierta diferencia entre los valores de concentración aportados en las tablas 29 de resultados trimestrales y





la tabla 47 de resultados mensuales, en aquellos puntos en los que se toma muestra en ambos periodos. Los representantes de Enresa aclararon que las campañas trimestrales del PVAS son realizadas y analizadas por Medidas Ambientales y las mensuales son realizadas por el personal de la Planta y se analizan en los laboratorios de la central, por lo que podía haber alguna diferencia. No obstante, indicaron que iban estudiar el origen de dichas discrepancias.

- Según la información aportada por el titular en su Informe Anual en el apartado de “Estado de los puntos”, en relación con las variaciones de la profundidad efectiva de los sondeos, 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). Los representantes de Enresa se comprometieron a revisar esos datos para estudiar a necesidad de limpiarlos.
- Según información de Enresa, durante 2015 habían fallado 5 de los 8 dispositivos “Mini-Driver” instalados para el seguimiento continuo de la evolución del nivel freático. La información obtenida en 2 de ellos se ha podido descargar y la de los otros 3 se ha perdido. Los representantes de Enresa se comprometieron a enviar la información obtenida de estos puntos. También informaron de que, debido a las pocas variaciones observadas del nivel freático en las zonas más afectadas por el nivel del embalse, solo van a mantener operativos 4 de los 8 “Mini-Driver” originales.
- Según la información aportada por Enresa en el Informe Anual de 2014 y en el de avance de 2015, las concentraciones de H-3 en las aguas subterráneas han mostrado una evolución descendente desde 2012, cuando se detectó el último pico. Los valores más significativos 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 2014 descendió a un valor máximo de  $1,93 \times 10^5$  Bq/m<sup>3</sup> (septiembre) y en 2015 se mantuvo dando un máximo de  $1,94 \times 10^5$  Bq/m<sup>3</sup> (septiembre). La muestra tomada para el CSN en la pasada inspección registró un valor de  $1,63 \times 10^5$  Bq/m<sup>3</sup> (diciembre).
  - El punto PQ2, que en junio de 2012 había registrado un pico de  $1 \times 10^6$  Bq/m<sup>3</sup>, en 2014 ha descendido, manteniéndose en valores máximos de  $3,89 \times 10^4$  Bq/m<sup>3</sup> (septiembre); aunque en la campaña extraordinaria, fuera del PVAS, de agosto de 2014 registró un valor superior ( $9,03 \times 10^4$  Bq/m<sup>3</sup>). El valor de la muestra tomada para el CSN en la pasada inspección de diciembre de 2014 registró un valor de  $4,31 \times 10^4$  Bq/m<sup>3</sup>. En 2015 el valor máximo medido en el PVAS es de  $3,31 \times 10^4$  Bq/m<sup>3</sup> (septiembre).
  - El punto PQ14, incluido en el PVAS desde 2011, sigue manteniendo valores en torno a  $10^5$  Bq/m<sup>3</sup>. En 2014 se registra un máximo de  $2,13 \times 10^5$  Bq/m<sup>3</sup> (septiembre), que es el más alto registrado en los puntos del PVAS ese año. En 2015 el valor más alto registrado es este punto es de  $1,87 \times 10^5$  Bq/m<sup>3</sup> (septiembre).
  - En relación con los valores obtenidos en los puntos no incluidos en el PVAS, el EC3 aporta actividades muy similares al punto PQ3, y el SB9 es similar al PQ14.



registrando valores de  $8,5 \times 10^5$  Bq/m<sup>3</sup> en diciembre de 2014. En ese año el punto JA-10 registró un máximo de  $1,35 \times 10^5$  Bq/m<sup>3</sup> (enero), mientras que el EX25 registró  $2,62 \times 10^4$  Bq/m<sup>3</sup> y el EX26  $2,9 \times 10^4$  Bq/m<sup>3</sup>. La inspección solicitó los datos obtenidos en estos puntos durante 2015; que Enresa se comprometió a enviar.

- En relación con la investigación del origen del incremento de H-3 registrado en las aguas subterráneas, como se ha adelantado, Enresa informó que continúa con el muestreo intensivo en los puntos antes indicados. Según indicaron, se constata que los incrementos de H-3 están asociados a la evolución del Boro desde junio de 2012 hasta la actualidad y, por tanto, se refuerza la hipótesis de que el pico de H-3 de ese año está relacionado con el sistema de tratamiento de residuos líquidos antes de su paso al evaporador y con el trasiego entre cavidades. Así mismo, según indican en su Informe Anual, consideran que hay otras fuentes ubicadas entre el punto PQ15 y los taludes al S del emplazamiento, que están investigando.
- Según la información aportada por Enresa, las concentraciones de otros radionucleidos registradas en las aguas no presentan valores importantes. No obstante, en 2014 se han registrado valores por encima del LID, no muy significativos, de Sr-90 en varios puntos de la red, de los que son significativos los puntos PQ2, PQ3, PQ4, PQ12 y PQ14; especialmente en el punto PQ2, con valores similares a los años anteriores (max. en  $2104 \cdot 1,25 \times 10^2$  Bq/m<sup>3</sup> y  $1,05 \times 10^2$  Bq/m<sup>3</sup> en 2015).
- Según la información aportada por Enresa, también como en años anteriores se han medido concentraciones de alfa-total significativas en el punto PR1 (max.  $1,82 \times 10^2$  Bq/m<sup>3</sup> en junio de 2015). En 2014 y 2015 también se han registrado concentraciones del mismo orden en los sondeos PR2 y PQ3, que el titular achaca a causas naturales, relacionados con los minerales presentes en los terrenos terciarios.
- Según la información aportada por Enresa a la Inspección, desde 2012 se han medido concentraciones estadísticamente significativas de Ni-63, en los puntos del PVAS, PQ2, PQ3 y PQ14; que son los puntos que suelen registrar las mayores concentraciones de H-3. Se ha determinado un máximo en 2014 de  $9,31 \times 10^2$  Bq/m<sup>3</sup> en el punto PQ14 (marzo). En 2014 y 2015 se observa una cierta disminución de las concentraciones de este radionucleído que no han alcanzado los máximos de  $10^3$  Bq/m<sup>3</sup> de los años anteriores. Los representantes de Enresa explicaron que las concentraciones de Ni-63 obtenidas son poco importantes, y que los valores superan al LID porque se trabaja con LIDs de trabajo son muy bajos ( $1,49 \times 10^1$  Bq/m<sup>3</sup> a  $3,76 \times 10^1$  Bq/m<sup>3</sup>). Recordaron que según se indica en la información adicional enviada por Enresa al CSN tras la pasada inspección, los LIDs recomendados por EPA o EPRI son de uno a dos órdenes de magnitud más altos que los utilizados por Enresa.
- En relación con el origen del Sr-90, los representantes de Enresa confirmaron que no está ligado al del H-3 y se reiteran en la hipótesis de que las concentraciones pueden estar relacionadas con el almacén de residuos, que se está investigando actualmente en el PRE.
- Se han observado algunas discrepancias en los resultados de las campañas de diciembre de 2014, entre los análisis encargados por Enresa en el laboratorio de [REDACTED]





██████████ y el CSN en el del ██████████ Tanto uno como otro se comprometieron a investigar esas diferencias con los respectivos laboratorios.

- En relación con la comparaciones ente la calidad química y radiológica del agua del río, y la de las aguas subterráneas, los representantes de Enresa indicaron que este aspecto se ha incluido en el apartado 8.15 del Informe Anual.
- Los representes de Enresa informaron de que han realizado una campaña de 10 sondeos de caracterización en el canal de descarga de la central y presentaron un vídeo sobre la ejecución de dichos sondeos de exploración sobre pontones. Así mismo, aportaron una tabla con las características de dichos sondeos, que tienen una profundidad máxima de 3 m y mínima de 1,20 m. En dichos sondeos se han tomado muestras inalteradas de los sedimentos del fondo, con espesores que van de 0.60 m en ocho sondeos a 0,35 y 0,50 en los otros dos. Según informó Enresa, esperan tener los resultados de los estudios realizados para la próxima revisión del PRE. Se comentó por parte de la inspección la posibilidad de extraer el agua intersticial de las muestras sedimento para su análisis, con objeto de complementar la caracterización.

Los representantes de Enresa indicaron que se continúa con la colaboración iniciada en 2012 con un equipo de EPRI (Electric Power Research Institute), 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 aportó un borrador del informe sobre la "Actualización geométrica del modelo matemático" de la Universidad Politécnica de Madrid. Junio 2015", el cual se anunció en la pasada reunión monográfica celebrada en el CSN el 12.05.2015. En dicha reunión se presentaron las modificaciones introducidas en el citado modelo y se discutieron las posibles mejoras. El documento oficial del modelo se entregará en enero de 2016.
- Se indicó por parte de los representantes de Enresa que el modelo hidrogeológico sigue en continua actualización para incorporar las modificaciones introducidas en el emplazamiento y los nuevos datos obtenidos por el PVAS y el PRE. También indicaron que está en estudio la mejora de la representación del terciario en el modelo.
- A preguntas de la inspección, los representantes de Enresa indicaron que la interpretación del ensayo con trazadores realizado en septiembre de 2013 no estaba incluida en esta nueva revisión, pero que estaba prevista su inclusión.
- Se comentaron por ambas partes los resultados del modelo y el grado de ajuste de las calibraciones aportadas por el titular. La Inspección indicó que a la vista de los resultados aportados, los ajustes aunque son aceptables en general, pueden mejorarse en otros puntos. También se comentó la necesidad de refinamiento de los parámetros hidrogeológicos asociándolos a la geología conocida, así como su representación en planos y cortes.





- Los representantes de Enresa y la Inspección considerarán celebrar una reunión específica en 2016 para discutir las posibles mejoras a realizar en el modelo hidrogeológico.
- La Inspección llevó a cabo una visita a algunos puntos de la red del PVAS, solicitó muestra de agua para su análisis paralelo en los puntos: PQ-3, PQ14, SB9 y JA10 y asistió a su muestreo. 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.
- Durante la medida del nivel freático, la inspección observó que la referencia utilizada por el operador para la medida era el borde del tubo de hierro, que está nivelado topográficamente, sobre el que coloca una regla para evitar errores. Las medidas "in situ" se realizaron mediante una sonda multiparamétrica HI-9828, 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 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 estabiliza con ácido.
- Las medidas realizadas durante la inspección y las que el operario de [REDACTED] realizó durante la campaña de diciembre de 2015 se recogen en Anexo al Acta. Se observa que en el punto PR2 se repitió la medida de conductividad, porque se registró una medida anómala respecto al histórico de datos que el operario lleva como referencias durante las campañas de muestreo, para detectar medidas anómalas y poder hacer comprobaciones in situ. Esta comprobación se realiza para todas las determinaciones que se llevan a cabo en campo.
- Se observó que algunos puntos tienen deficiencias en su identificación (p.e. el punto JA10, está identificado como S-5). Enresa indicó que se está llevando a cabo una revisión de dichas identificaciones para su unificación.
- La Inspección recorrió las proximidades de las zonas exteriores categorizadas en el PRE como de clase 1 (alta probabilidad de contaminación) y 2 (potencial contaminación). Se reconocieron las zonas exteriores (explanadas) de los almacenes de residuos (1, 2 y 3), la isla nuclear y la explanada S del reactor, donde se ubican los sondeos del PRE: EX17, EX25 y EX26 (localizados junto a la zona de chimenea y tanques). Se visitaron las zonas de ubicación de los sondeos de caracterización del PRE realizados en 2015. Entre ellas, la zona de talud junto al almacén 2, en la que se ha identificado una antigua fosa a 2,5 bajo el terreno. En esta zona se han perforado los sondeos JR8, JR9 y JR10. Algunos de los nuevos puntos disponen de piezómetros instalados, según se indica en el plano aportado por el titular. El resto de los sondeos dispone de una entubación ranurada, que también permite la medida de niveles y la toma de muestras.
- La inspección visitó las explanadas posteriores a las fosas, donde se ubican los puntos EF13 (campaña 2014) y EF9 (campaña 2011). En esta zona se están buscando antiguas fosas y el





“primitivo almacén”. En la Isla Nuclear se han realizado 13 nuevos sondeos, que según informaron los representantes de Enresa, es una zona de fosas que constituye la segunda fase de almacenamiento de residuos, después del “primitivo almacén”.

- 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.

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

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 (reformada por la Ley 33/2007) de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, así como la autorización al inicio referida, se levanta y suscribe la presente Acta, por duplicado, en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 22 de diciembre de dos mil quince.

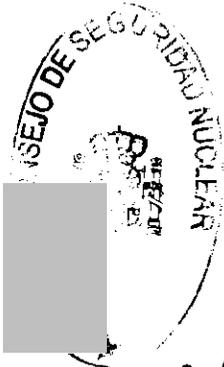


---

**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.

---

TRÁMITE Y COMENTARIOS EN HOJA APARTE



## ANEXO

- Agenda de inspección (1 página).
- Tabla 2 del Informe Final. Año 2014: 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 [REDACTED] durante la campaña de diciembre de 2015 (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. Seguimiento del modelo hidrogeológico.

**Inspector:** D. [REDACTED]

**Fecha:** 15 de diciembre de 2015

### Asuntos a tratar:

1. Desarrollo del Programa de Vigilancia de las Aguas Subterráneas.
2. Valores radiológicos y químicos obtenidos hasta la fecha de la inspección.
3. Estado de la actualización del modelo hidrogeológico del emplazamiento de la CN.
4. Actividades realizadas en 2015 en relación con el estudio del origen y evolución de las actividades anómalas detectadas en las aguas subterráneas. Información sobre fugas del evaporador.
5. Reconocimiento de los puntos que constituyen la red de vigilancia y, en concreto, de aquellos que han registrado los valores más altos de concentración (preferentemente en los puntos PQ- 2, PQ-3 y PQ-14 y PQ-15).
6. Reconocimiento de la situación actual de las zonas de categoría 1 y 2.
7. Situación del plan de realización de sondeos para caracterización y de las actuaciones de caracterización en canal de descarga (sondeos en húmedo)
8. 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/15/87**

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

### **Página 2 de 17, párrafo tercero**

Donde dice: "...; y con la de Am y Cu."

Debe decir: "...; y con la de Am y Cm."

### **Página 2 de 17, párrafo octavo**

Donde dice: ".....concentraciones superiores a 10 e+5 Bq/l, ENRESA....."

Debe decir: ".....concentraciones superiores a 10 e+5 Bq/m<sup>3</sup>, ENRESA....."

### **Página 3 de 17, párrafo primero**

Donde dice: "Los representantes de ENRESA informaron que los análisis realizados en los puntos del PRE que no forman parte de la red de PVAS, se han reportado en el Informe Anual del PVAS; y se indicó que esa información adicional, siempre que se obtenga, seguirá incluyéndose en dicho documento."

Debe decir: "Los representantes de ENRESA informaron que los análisis realizados en los puntos del PRE que no forman parte de la red de PVAS y son objeto de seguimiento mensual o muestreo complementario, se han reportado en el Informe Anual del PVAS; y se indicó que esa información adicional, siempre que se obtenga, seguirá incluyéndose en dicho documento."

### **Página 4 de 17, párrafo cuarto**

Donde dice: "La inspección indicó que solo hay evidencias por las mezclas de aguas observadas en algunos puntos, pero no se dispone de gradientes verticales (ascendentes o descendentes) en ningún punto de la red."

Debe decir: "La inspección indicó que solo hay evidencias de flujos ascendentes por la mezcla de aguas observadas en algunos puntos, pero no se dispone de gradientes verticales (ascendentes o descendentes) en ningún punto de la red."



#### **Página 4 de 17, párrafo sexto**

Donde dice: “.....los análisis realizados en los terrenos de la campaña de 2014.”

Debe decir: “.....los análisis realizados en los terrenos de la campaña de 2013.”

#### **Página 6 de 17, párrafo primero**

Donde dice: “.....es similar al PQ14, registrando valores de  $8,5 \times 10^5$  Bq/m<sup>3</sup> en diciembre de 2014. En ese año el punto JA-10 registró un máximo de  $1,35 \times 10^5$  Bq/m<sup>3</sup> (enero), mientras que el EX25 registró  $2,62 \times 10^4$  Bq/m<sup>3</sup> y el EX26  $2,9 \times 10^4$  Bq/m<sup>3</sup>.”

Debe decir: “.....es similar al PQ14, registrando valores de  $8,5 \times 10^4$  Bq/m<sup>3</sup> en diciembre de 2014. Los valores de H-3 máximos medidos en JA10, EX25 y EX26 son respectivamente:  $1,10 \times 10^5$  Bq/m<sup>3</sup> (en enero),  $3,82 \times 10^4$  Bq/m<sup>3</sup> y  $3,88 \times 10^4$  Bq/m<sup>3</sup> (ambos datos medidos en abril).”

#### **Página 6 de 17, párrafo segundo**

Donde dice: “Así mismo, según indican en su Informe Anual, consideran que hay otras fuentes ubicadas entre el punto PQ15 y los taludes al S del emplazamiento, que están investigando.”

Debe decir: “Así mismo, según indican en su Informe Anual, consideran que hay otras posibles fuentes ubicadas entre el punto PQ15 y los taludes al S del emplazamiento, que están investigando.”

#### **Página 6 de 17, párrafo tercero**

Donde dice: “No obstante, en 2014 se han registrado valores por encima del LID, no muy significativos, de Sr-90 en varios puntos de la red, de los que son significativos los puntos PQ2, PQ3, PQ4, PQ12 y PQ14; especialmente en el punto PQ2, con valores similares a los años anteriores (max. en  $2104 \cdot 1.25 \times 10^2$  Bq/m<sup>3</sup> y  $1,05 \times 10^2$  Bq/m<sup>3</sup> en 2015).”

Debe decir: “No obstante, en 2014 se han registrado valores por encima del LID, no muy significativos, de Sr-90 en varios puntos de la red: PQ2, PQ3, PQ4, PQ12 y PQ14; especialmente en el punto PQ2, con valores similares a los años anteriores (max. en  $2014 \cdot 1.25 \times 10^2$  Bq/m<sup>3</sup> y  $1,05 \times 10^2$  Bq/m<sup>3</sup> en 2015).”

#### **Página 6 de 17, párrafo sexto**

Donde dice: “En relación con el origen del Sr-90, los representantes de ENRESA confirmaron que no está ligado al de H-3 y que .....

Debe decir: “En relación con el origen del Sr-90, los representantes de ENRESA informaron que parece que no está ligado al de H-3, y que .....

#### **Página 7 de 17, párrafo segundo**

Donde dice: “....incluido en el apartado 8.15 del Informe Anual.”

Debe decir: “....incluido en el apartado 8.1.5 del Informe Anual.”



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE INDUSTRIA, ENERGÍA  
Y TURISMO



**Página 8 de 17, párrafo noveno**

Donde dice: “...., donde se ubican los puntos EF13 (campaña 2014) y EF9 (campaña 2011).”

Debe decir: “...., donde se ubican los puntos EF13 (campaña 2015) y EF9 (campaña 2011).”

Madrid, a 13 de enero de 2016



Director de Operaciones

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “Tramite” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/DJC/15/87**, 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 2015, 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 2 de 17, párrafo 3º:** Se acepta el comentario.
- **Página 2 de 17, párrafo 8º:** Se acepta el comentario
- **Página 3 de 17, párrafo 1º:** Se acepta el comentario.
- **Página 4 de 17, párrafo 4º:** Se acepta el comentario.
- **Página 4 de 17, párrafo 6º:** Se acepta el comentario.
- **Página 6 de 17, párrafo 1º:** Se acepta el comentario.
- **Página 6 de 17, párrafo 2º:** Se acepta el comentario.
- **Página 6 de 17, párrafo 3º:** Se acepta el comentario.
- **Página 6 de 17, párrafo 6º:** Se acepta el comentario.
- **Página 7 de 17, párrafo 2º:** Se acepta el comentario.
- **Página 8 de 17, párrafo 9º:** Se acepta el comentario.

Madrid, 19 de enero de 2016



Fdo.:

Inspector del CSN