

Dña. [REDACTED] y [REDACTED] Inspectoras del  
Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICAN:** Que se personaron días nueve y diez de mayo de dos mil doce en la instalación de almacenamiento temporal de residuos sólidos de El Cabril, emplazada en el término municipal de Hornachuelos (Córdoba), cuyo titular y explotador responsable es la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos S. A. y que cuenta con autorización de explotación concedida por Orden del Ministerio de Economía de fecha 5 de octubre de 2001, con límites y condiciones de funcionamiento modificados por Resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas, de 21 de julio de 2008.

Que la Inspección tenía por objeto realizar un seguimiento de la vigilancia y control de los efluentes radiactivos generados por la instalación en aplicación del procedimiento del CSN de referencia PT.IV.251, rev.1 (19/10/2009) «Tratamiento, vigilancia y control de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos»

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Subdirector de la instalación; Dña. [REDACTED], Responsable de Seguridad y Licenciamiento del Proyecto Cabril; D. [REDACTED], Responsable del Área de Protección Radiológica; D. [REDACTED], Jefe de Protección Radiológica y Medioambiente de El Cabril; Dña. [REDACTED], de Ingeniería Westinghouse y Doña [REDACTED], de Ingeniería Westinghouse, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos 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 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 a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas, resulta:

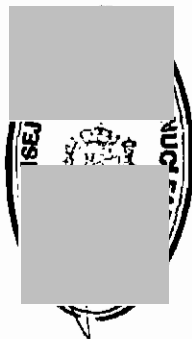
- Que en cumplimiento con el punto 5.3.1.2.j) y 5.3.3.a) y d) del procedimiento PT.IV.251 "Tratamiento, vigilancia y control de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos" Rev.1 Octubre 2009, la Inspección presencié una toma de muestras de partículas, tritio y carbono-14 en la emisión de efluentes gaseosos de la chimenea del edificio tecnológico (Sistema VD) y analizé los procesos de medida en el laboratorio de la misma y la adecuada trazabilidad de todos los procesos implicados.
- Que dicha toma de muestras se realiza de acuerdo con el procedimiento de la instalación A32 PC CB 0044 Rev. 1b Abril 2012, del que se facilité una copia a la Inspección.
- Que se verificó que durante el proceso de toma de muestras el titular cumplimentó la lista de comprobación que figura como anexo 1 del mencionado procedimiento.
- Que la muestra recogida corresponde al periodo de muestreo comprendido entre el 8 de mayo a las 11 horas y el 9 de mayo a las 11:55 horas, momento en el que se retiró el filtro del equipo.
- Que según se verificó, el caudal de muestreo era de 34.2 l/mn
- Que los resultados obtenidos en la toma de muestra efectuada durante la inspección serán contabilizados junto con las muestras analizadas en el resto del mes.
- Que según se pudo comprobar en el registro del propio equipo Ñ-VD-RT 36 A/B, el volumen total muestreado durante ese intervalo fue de 48,998 m<sup>3</sup> y el volumen de muestra acumulada desde la colocación del rollo de papel de filtro de 714 m<sup>3</sup>.
- Que los caudalímetros que miden el volumen muestreado están incorporados en el equipo de muestreo.
- Que, a pregunta de la Inspección, el titular manifestó que el caudal de descarga que se considera es el de diseño.



SEGURIDAD



- Que el equipo  $\alpha/\beta$  Ñ-VD-RT 36 A/B esta provisto de un rollo de papel de filtro en continuo que se corta y se identifica cuando se retira para su análisis en el laboratorio.
- Que se aclaró que el equipo Ñ-VD-RT 36 A/B del edificio tecnológico y el nuevo equipo B-VC-RT-35 A/B de la ventilación controlada, tienen las mismas características.
- Que el equipo Ñ-VD-RT 36 A/B dispone de activación de alarmas locales y también en la sala de control de la instalación por superación de los puntos de tarado.
- Que en las especificaciones del equipo dadas por el suministrador figura el caudal de muestreo que asegura que dicho muestreo sea isocinético.
- Que, a pregunta de la Inspección, el titular puso de manifiesto que el estado físico de las sondas de toma de muestra no se verifica periódicamente.
- Que los orificios de aspiración de las sondas están situadas en círculos concéntricos a lo largo del diámetro del conducto de ventilación.
- Que el presostato diferencial del que dispone el muestreador de aerosoles provoca el desplazamiento del filtro cuando éste está colmatado
- Que aunque las alarmas por colmatación no aparecen en el ordenador de sala de control, si queda registrada la caída de presión del filtro.
- Que, en el momento de la toma de muestras, la lectura registrada en el equipo era de  $1 \text{ Bq/m}^3$  de actividad beta y de  $1\text{E-}3 \text{ Bq/m}^3$  de actividad alfa.
- Que, de acuerdo con el procedimiento, finalizada la toma de muestra y una vez vuelto a colocar el filtro se ajustó el caudal de muestreo a  $35 \text{ l/m} \pm 7 \text{ l/m}$ .
- Que la Inspección comprobó visualmente el recorrido de la línea de toma de muestra desde el punto de toma de muestra hasta el equipo de medida, observándose que había dos codos en dicho recorrido.



- Que asimismo la Inspección siguió el recorrido del conducto de ventilación en el interior de la instalación desde la cámara hermética en la que se hacen las operaciones de llenado de sacas hasta el recinto en el que se realiza la toma de muestras y desde ahí al punto de salida de los efluentes en el exterior del edificio tecnológico.
- Que la salida de la ventilación del edificio tecnológico se encuentra situada en la pared sur del edificio, frente al módulo 3 (Anexo 1).
- Que así mismo a las 12.02 horas del día 9 de mayo de 2012 se realizó en presencia de la Inspección una toma de muestras de tritio y carbono -14 de los efluentes gaseosos del edificio tecnológico.
- Que, según se comprobó, se dispone de dos equipos de la marca [REDACTED] provisto cada uno con cuatro biberones cada uno; en uno de los equipos se toma la muestra de C-14 y en el otro la de H-3.
- Que en el equipo Ñ-VD-RT 36 C (H-3), en el que los biberones contienen agua destilada, se recogieron 24.637 m<sup>3</sup> con un caudal de muestreo de 20 l/h y en el equipo Ñ-VD-RT 36 D, en el que los biberones contienen hidróxido sódico, se recogió un volumen de 2.4767 m<sup>3</sup> con el mismo caudal.
- Que la Inspección, comprobó visualmente, el recorrido de la red de drenajes del edificio tecnológico hasta la arqueta exterior.
- Que el titular manifestó que dicha arqueta se inspecciona periódicamente y si hay agua se retira de forma manual mediante una bomba.
- Que, debido a que se han producido problemas de infiltraciones de agua, está prevista la sustitución de dicha arqueta.
- Que a pregunta de la Inspección el titular manifestó que, dado el procedimiento seguido para efectuar las operaciones que se realizan en este edificio, no existe posibilidad de generación de líquidos radiactivos.



- Que se mostró a la Inspección el registro de recepción de las muestras en el laboratorio; con la identificación de las mismas.
- Que las muestras de agua para el análisis de H-3 y C-14 se vierten en unos recipientes de 1 litro de capacidad convenientemente identificados y en los que se van añadiendo (para formar la muestra compuesta) las muestras tomadas cada mes.
- Que las muestras de H-3 se miden directamente, mientras que las de C-14 se miden una vez han sido desecadas.
- Que, en ambos casos, para la medida se utiliza un detector de centelleo líquido de la marca [REDACTED]).
- Que cada uno de los 10 viales en los que se coloca la muestra en el detector de centelleo líquido está perfectamente identificado, obteniéndose una curva de calibración para cada uno de ellos.
- Que se proporcionó una copia de los informes de referencia c-DG11073205/3H/fb/12 y c-DG11073205/14C/fb1/12 en los que figuran los resultados de la calibración anual, realizada el 15 de febrero de 2012, con cada uno de los 10 viales de H-3 y C-14 (Anexo 2).
- Que en dichos informes también aparece el resultado de la verificación de la calibración, de frecuencia semanal, de referencia vc-3H-fb/12 y vc-14C-fb/12, realizada con la misma fecha.
- Que la calibración y verificación de la calibración se realiza de acuerdo con el procedimiento A32-PC-CB-0148.
- Que la medida de actividad alfa-beta se realiza en un contador proporcional de bajo fondo [REDACTED].
- Que el titular informó que el propio equipo realiza de forma automática tres contajes, dándose como resultado la media aritmética de los tres.



- Que para la calibración del equipo se miden planchetas patrón de actividad conocida de Am-241 (partículas alfa) y Sr-90 (partículas beta).
- Que se proporcionó una copia del informe de calibración LB770-6118/mr1/12 del equipo [REDACTED], de fecha 9 de marzo de 2012 y una copia de la verificación de la calibración realizada en la misma fecha (Anexo 3).
- Que se comprobó a partir de los resultados obtenidos en la verificación de la calibración que la desviación entre la actividad teórica y la medida estaba comprendida en el rango de  $\pm 10\%$ , de acuerdo con el criterio de aceptación establecido en el procedimiento A32-PC-CB 0219 "Determinación de la actividad alfa y beta total en muestras de aire y frotis" Rev0 de diciembre de 1998, del que se entregó una copia.
- Que asimismo, se entregó una copia a la Inspección del procedimiento A32-PC-CB 0144 "Determinación de la actividad alfa y beta total en muestras líquidas" Rev. 0 de febrero de 1999.
- Que el análisis de los filtros por espectrometría gamma de los filtros se realiza, de acuerdo con el procedimiento, del que se proporcionó una copia, A32-PC-CB-0149 "Determinación de emisores gamma por espectrometría" Rev.0 de abril de 2001, en los dos detectores de germanio disponibles en el laboratorio.
- Que para la realización de ese análisis por espectrometría gamma los filtros se recortan y se introducen en una caja petri.
- Que se proporcionó a la Inspección una copia (Anexo 4) de los informes de referencia b93543/c-gm1/sp/11 y b93543/ef-gm1/sp/11 con los resultados de la calibración anual en energía y en eficiencias respectivamente realizada en septiembre de 2011 en el detector de Germanio (A).
- Que, asimismo, se proporcionó a la Inspección una copia (Anexo 4) de los informes de referencia b01080/c-gm1/sp/11 y b01080/ef-gm1/sp/11 con los resultados de la calibración anual en energía y en eficiencias respectivamente realizada en septiembre de 2011 en el detector de Germanio (B).



- Que en los informes de referencia b93543/ef-gm1/sp/11 y b01080/ef-gm1/sp/11 figura también la verificación semanal de la calibración realizada también en septiembre de 2011 en los mencionados detectores.
- Que se comprobó a partir de los resultados obtenidos en la verificación de la calibración que la actividad calculada no difiere en más de un  $\pm 10\%$  de la actividad depositada, de acuerdo con el criterio de aceptación establecido en el procedimiento A32-PC-CB-0149.
- Que en cumplimiento con el punto 5.3.1.2 h) y 5.3.5 c) del procedimiento PT.IV.251 "Tratamiento, vigilancia y control de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos" Rev.1 Octubre 2009, se llevo a cabo el seguimiento de los valores de actividad obtenidos en los análisis de los efluentes gaseosos de la instalación, con objeto de identificar tendencias o valores anómalos.
- Que, en relación con los valores de actividad beta total registrados en octubre noviembre y diciembre del año 2010 el titular mostró el informe de tendencias realizado para este periodo en el que se pone de manifiesto que la aplicación del test de normalidad había concluido que dichos valores no eran anómalos.
- Que el titular manifestó que no se había realizado ninguna modificación en los procedimientos de toma de muestras y analíticos que pueda justificar los valores de actividad señalados
- Que se informó que se había identificado que los incrementos detectados se deben a las emisiones por la chimenea del incinerador
- Que, no obstante, para justificar una posible tendencia al alza de la actividad se analizaron las operaciones siguientes, realizadas en la instalación durante dicho periodo de tiempo:
  - Cambio de filtros (noviembre) y prefiltros (octubre) en la zona de pequeños productores.
  - Retirada de cenizas (noviembre y diciembre) en la zona de pequeños productores, operación que se realiza unas dos veces al año.



- Vertido de líquidos acuosos en la pileta de pequeños productores con la consiguiente emisión de vapores que son extraídos a través de una campana (octubre, noviembre y diciembre)
  - Reparación de una junta del incinerador (diciembre)
- Que en relación con los valores de actividad beta total registrados en octubre, noviembre y diciembre del año 2011 y de actividad alfa total registrados en noviembre de 2011, el titular mostró el informe de tendencias realizado para este periodo, en el que se pone de manifiesto que la aplicación del test de normalidad había concluido que dichos valores no eran anómalos.
- Que, además de las operaciones mencionadas anteriormente, en el año 2011 se realizó el empaquetado de lodos, operación que únicamente se ha hecho dos veces en toda la vida de la instalación.
- Que adicionalmente, en diciembre de dicho año se procedió a la rotura/troceado de cántaras, operación que se realiza cada cierto número de años cuando se observa que las cántaras están deterioradas.
- Que, a pregunta de la Inspección, el titular manifestó que el incremento de las dosis por inhalación debidas a las emisiones gaseosas por la ventilación controlada que se observa en los meses de julio y septiembre, no se puede atribuir a ninguna situación operativa de la instalación.
- Que en relación con los valores de actividad de H-3 obtenidos en los meses de julio y septiembre de 2011 y dado que la prueba de Mann-Kendall dio como resultado que podía haber tendencia al incremento, se realizó un informe de tendencias en el que se identificaron las operaciones no habituales realizadas en la instalación que podían ser la causa de dicho incremento.
- Que las operaciones no rutinarias identificadas y a las que se pueden asociar los valores de actividad registrados, fueron las siguientes:
- Inmovilización de muestras en la caja de guantes de la celda de alícuotas (Septiembre)



- Limpieza del área de secado de contenedores (Agosto)
  - Compactación (septiembre); se hace por campañas y varias veces a lo largo del año.
  - Limpieza y desatranque de líquidos en la esclusa de la compactadora (septiembre)
  - Trepanación de bulto en LVCR (septiembre). La operación de extracción de probetas se hace habitualmente con una frecuencia bianual.
- Que en relación con el valor de actividad de C-14 registrado en julio de 2011 no se realizó ningún informe de tendencias porque la prueba de Mann-Kendall dio como resultado que no había tendencia al alza ya que se obtuvo un valor para  $Z = 0.754$ , inferior al valor de  $Z = 1,645$  fijado en dicho test para establecer que existe tendencia creciente.
- Que, en cumplimiento con el punto 5.3.1.1. a) y c) del procedimiento PT.IV.251 "Tratamiento, vigilancia y control de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos" Rev.1 Octubre 2009 se revisaron los resultados de las pruebas realizadas en la nueva instrumentación de efluentes gaseosos de la ventilación principal y del conducto del laboratorio activo, y se recabó información sobre las especificaciones de dicha instrumentación.
- Que el titular informó que el monitor RT 35 A/B lleva incorporado dos detectores uno para restar el fondo y el otro para la medida de las partículas alfa-beta.
- Que se aclaró que aunque el rango en actividad especificado para este equipo tiene un tramo común para las partículas alfa y beta, la medida de actividad en cada caso se hace con distintas ventanas de energía: 2,5 - 10 Mev para alfas y 80 Kev -2.5 Mev para betas, por lo que no hay problema en identificar cada medida.
- Que el monitor RT 88 es igual que el RT 35 A/B salvo que, en este caso, solo se usa para la medida de actividad beta total.

- Que el titular manifestó que en la próxima revisión 12 del Estudio de Seguridad de la instalación, que será remitida en breve, se incorporará la descripción de estos equipos.
- Que, a pregunta de la Inspección, se confirmó que los nuevos equipos para medida de partículas alfa tienen un rendimiento menor que los antiguos, lo que también ha sido confirmado por el suministrador.
- Que ése es el motivo de que los nuevos puntos de tarado se hayan incrementado significativamente en relación con los anteriores.
- Que se entregó una copia del registro de las lecturas de los monitores de la ventilación controlada antes (febrero de 2012) y después del cambio de los equipos (abril de 2012) (Anexo 5).
- Que las características de los nuevos equipos permiten eliminar la incidencia del radón, que antes daba lugar a falsas alarmas, y definir de forma más precisa las ventanas de energía.
- Que según se manifestó en la fábrica se realiza un procedimiento de pruebas en el que se verifican las tarjetas y diferentes aspectos eléctricos del equipo con el fin de comprobar que el mismo se ajusta a las especificaciones del fabricante.
- Que este mismo procedimiento de prueba, aunque más centrado en el funcionamiento de los equipos, se realiza una vez que dichos equipos están en la instalación.
- Que se informó que las eficiencias que se usan para el cálculo de los puntos de tarado son las teóricas, que vienen dadas por el fabricante.
- Que dichas eficiencias se especifican en los documentos referenciados en el MCDE de la instalación y en el documento de cálculo de los puntos de tarado de los monitores anexo al MCDE como 15, 16 y 11,14 respectivamente. Se entregó una copia de dichas referencias (Anexo 6).



- Que los valores de las eficiencias dadas por el fabricante para los monitores RT 35 A/B y RT 88 son:

Monitor RT 35 A/B: Eficiencia para alfas 34.13 (con fuente de Pu-238)

Eficiencia para betas 56.47 (con fuente de TI-204)

Monitor RT 88: Eficiencia para alfas 34.12 (con fuente de Pu-238)

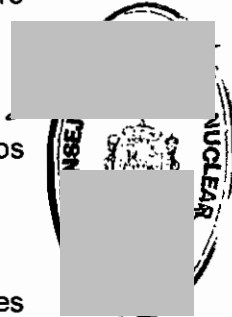
Eficiencia para betas 56.80 (con fuente de TI-204)

- Que se entregó una copia de los certificados de calibración de la fuente de Pu-238 nº CT/050579/05/1341, de la fuente de TI-204 nº CT/050579/05/1218 y de las páginas de pruebas en las que figuran las eficiencias anteriores (Anexo 7).
- Que en cumplimiento con el punto 5.3.1.1 a) del procedimiento PT.IV.251 "Tratamiento, vigilancia y control de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos" Rev.1 Octubre 2009 se revisaron los resultados de las pruebas periódicas realizadas en la instrumentación de efluentes gaseosos.
- Que las pruebas de la instrumentación de vigilancia de la radiación (monitores y muestreadores) indicadas en el requisito de vigilancia 4.14.3 de las Especificaciones de Funcionamiento se realizan de acuerdo con el procedimiento A32-PC-CB-0043 "Prueba de verificación cadenas de vigilancia de efluentes" Rev.5 Abril de 2012, del que se entregó una copia.
- Que en dicho procedimiento también se incluye la comprobación del caudal de los muestreadores, aunque dicha verificación no está recogida en las Especificaciones de Funcionamiento de la instalación.
- Que se verificaron los resultados obtenidos en la comprobación de canal de frecuencia diaria correspondiente al mes de abril de 2012, en los equipos B-VC-RT35A; B-VC-RT35B; B-VC-RT35C; B-VC-RT88; B-LA-RE50A; B-LA-RE50B; Ñ-VD-RT36AB; Ñ-VD-RT36C; Ñ-VD-RT36D.

- Que se comprobó que los formatos correspondientes estaban debidamente cumplimentados y que los resultados obtenidos fueron correctos en todos los casos.
- Que se verificaron los resultados obtenidos en la prueba de canal con fuente, de frecuencia mensual, correspondiente al mes de abril de 2012, en los equipos B-VC-RT35A; B-VC-RT35B; B-VC-RT88; Ñ-VD-RT36AB.
- Que según manifestó el titular, dicha prueba se realizó el 20 de abril de 2012 con el formato de la revisión anterior del procedimiento A32-PC-CB-0043, puesto que la nueva revisión de dicho procedimiento se firmó el 10 de abril y se distribuyó el día 12 de dicho mes.
- Que se comprobó que los formatos correspondientes estaban debidamente cumplimentados y que los resultados obtenidos fueron correctos en todos los casos.
- Que se verificaron los resultados obtenidos en la prueba funcional de canal, de frecuencia trimestral, correspondiente al mes de febrero y mayo de 2012, en los equipos B-VC-RT35A; B-VC-RT35B; B-VC-RT88; Ñ-VD-RT36AB.
- Que en febrero de 2012 la prueba en los antiguos equipos B-VC-RT35A; B-VC-RT35B y B-VC-RT35B se realizó, de acuerdo con el procedimiento A32-PC-CB-0043 "Prueba de verificación cadenas de vigilancia de efluentes" Rev.4 de septiembre de 2010, con un generador de señal en lugar de con una fuente calibrada, como se viene haciendo desde entonces.
- Que actualmente la única diferencia entre la prueba mensual y la trimestral es que en esta última también se verifican las señales de la instrumentación.
- Que se verificó que los formatos correspondientes estaban debidamente cumplimentados y que los resultados obtenidos fueron correctos en todos los casos.
- Que según manifestó el titular, la prueba de calibración de canal que tiene una frecuencia de 18 meses, se validó con la que realizó la casa suministradora.



- Que se proporcionó a la Inspección la lista de comprobación anexa al procedimiento A32-PC-CB-0043 cumplimentada con los resultados de la verificación mensual del caudal de muestreo, correspondiente al mes de abril de 2012 (Anexo 8).
- Que se comprobó para todos los equipos que el caudal de muestreo estaba dentro del criterio de aceptación establecido en dicho procedimiento.
- Que se verificaron los resultados obtenidos en la comprobación anual de los caudales de los muestreadores.
- Que se entregó a la Inspección una copia (Anexo 9) de los formatos siguientes cumplimentados con los resultados de las verificaciones anuales del caudal:
  - Caudal de muestreo de partículas alfa y beta en la ventilación controlada (eq. nº B-VC-PL 275 (35 AB)) (15 de marzo de 2012).
  - Caudal de muestreo de partículas alfa y beta en la ventilación del edificio tecnológico (eq. nº Ñ-VD-RT 36 A/B) (3 de mayo de 2012).
  - Caudal de muestreo de partículas en la chimenea del incinerador (eq nº B-LA-RE 50 A) (16 de marzo de 2012)
  - Caudal de muestreo de partículas beta de la descarga del laboratorio activo (eq nº B-VC-PL 277 (88)) (15 de marzo de 2012)
- Que en dichos formatos cumplimentados se identifica la marca, modelo y número de serie del caudalímetro calibrado con el que se hace la prueba, así como su certificado de calibración y fecha de realización.
- Que se comprobó que dichos caudales estaban dentro del rango establecido según el criterio de aceptación del procedimiento A32-PC-CB-0043.
- Que según aclaró el titular, el caudal de vertido que se da en el Informe mensual de explotación (IMEX) es el de diseño, pero teniendo en cuenta las horas de funcionamiento en cada caso.



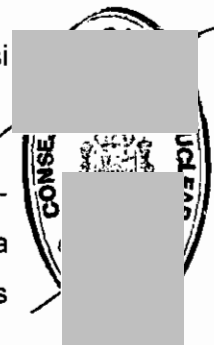
- Que en cumplimiento con el punto 5.3.1.1.d) del procedimiento PT.IV.251 "Tratamiento, vigilancia y control de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos" Rev.1 Octubre 2009, se efectuó un seguimiento de las inoperabilidades de la instrumentación de vigilancia de la radiación ocurridas desde junio de 2010 a marzo de 2012.
- Que se verificó que durante las inoperabilidades de los monitores VC-RT35 A (23 de noviembre de 2010; 37 minutos), VC-RT35 B (23 de noviembre de 2010; 1 hora 20 minutos), VC-RT88 (22 de noviembre de 2010; 45 minutos) y VD-RT36 AB (23 de noviembre de 2010; 1 hora 20 minutos), se habían realizado los muestreos diarios requeridos en las Especificaciones de Funcionamiento.
- Que el resultado de los análisis fue menor que el LID excepto en el caso de las partículas alfa (VC-RT35 A), en el que se obtuvo una actividad de  $1.27 \text{ E-02 Bq}$ .
- Que se verificó que durante las inoperabilidades de los monitores VC-RT35 A (33 minutos), VC-RT35 B (27 minutos) y VC-RT88 (24 minutos) registradas el 14 de diciembre de 2011 se había realizado el muestreo diario correspondiente y que el resultado de los análisis había sido menor que el LID en todos los casos.
- Que dichas inoperabilidades se debieron a la realización del mantenimiento preventivo anual.
- Que se verificó que durante las inoperabilidades de los monitores VC-RT35 A (6-15 de marzo de 2012; 221.08 horas), VC-RT35 B (6-15 de marzo de 2012; 221.08 horas) y VC-RT88 (7-15 de marzo de 2012; 202.42 horas) y LA-RE 50 A (1-16 de marzo de 2012; 359,75 horas) se habían realizado los muestreos diarios requeridos.
- Que dichas inoperabilidades se habían declarado con motivo de la sustitución de la instrumentación de vigilancia de la radiación.



- Que se entregó a la Inspección una copia con los resultados de los análisis realizados durante la inoperabilidad de los equipos anteriores (Anexo 10).
- Que en el caso del muestreador de tritio LA-RE 50 B de la chimenea del incinerador, no se trabajó durante el tiempo en el que dicho muestreador estuvo inoperable dado que no se dispone de equipo alternativo.
- Que en cumplimiento con el punto 5.3.5 a) del procedimiento PT.IV.251 "Tratamiento, vigilancia y control de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos" Rev.1 Octubre 2009 se realizó el seguimiento de los resultados obtenidos y acciones de mejora derivadas del programa de limpieza que se ha realizado en las áreas exteriores de la instalación.
- Que anualmente se realiza un chequeo del estado radiológico de la explanada en la que inicialmente se había registrado una pequeña contaminación.
- Que en el año 2010 se realizó un barrido del 10% de la superficie con los equipos [REDACTED] y [REDACTED] sonda 1139, obteniéndose valores de actividad alfa por debajo de 0.37 Bq/cm<sup>2</sup> y de actividad beta por debajo de 3.7 Bq/cm<sup>2</sup>.
- Que en la medida realizada en el año 2011 se utilizó el mismo equipo [REDACTED] que en el año 2010 y el [REDACTED] sonda 1135 y también se obtuvieron valores por debajo de los de referencia.
- Que según manifestó el titular si se superaran los valores de referencia se reclasificaría la zona o se volvería a limpiar, pero estas acciones no se recogen en el procedimiento A32-PC-CB-0128 "Control radiológico de áreas, locales y materiales" Rev.2 de septiembre de 2008, del que se entregó una copia a la Inspección.
- Que en cumplimiento con el punto 5.3.2.c) del procedimiento PT.IV.251 "Tratamiento, vigilancia y control de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos" Rev.1 Octubre 2009 se analizaron las modificaciones de diseño previstas, implantadas o en curso de ejecución relacionadas con el tratamiento, vigilancia y control de los efluentes.



- Que en relación con el estado actual de las líneas de explotación del almacenamiento de muy baja actividad, el titular informó que la línea de explotación está cerrada y las líneas 2,3 y 4 están cubiertas y en operación.
- Que respecto al problema de recogida de agua cuando se producen lluvias intensas, se han llevado a cabo diferentes actuaciones entre las que se encuentra la revisión de las soldaduras de la línea 1 y la revisión y reparación de la capa de geotextil que estaba dañada.
- Que cuando llueve se continúa realizando un seguimiento con el fin de comprobar si ya no se recoge mas agua.
- Que se entregó a la Inspección una copia de las hojas de los documentos A32-IF-CB-0544 y A32-IF-CB-0548 en las que se recogen las conclusiones sobre la recogida de agua de lluvia en la red de recogida de lixiviados de la línea 1 de las celdas de muy baja actividad (Anexo 11).
- Que según las Especificaciones de Funcionamiento de la instalación se debe hacer una vigilancia mensual de la presencia de agua en el depósito final de la red de recogida de lixiviados de cada celda en operación o llena, aunque la práctica habitual es realizar dicho control quincenalmente.
- Que el titular informó que previo al depósito final (Ñ-RL-TQ01) de la red de recogida de lixiviados existe otro depósito intermedio que permite controlar mejor el agua recogida.
- Que se mostraron a la Inspección los resultados siguientes de la vigilancia del agua recogida en la RRL:
  - El 15 de marzo de 2012 se recogieron 2.5 l en RRL1 de la línea 1
  - El 30 de marzo de 2012 se recogieron 19.1 l en RRL 1 de la línea 1 y en depósito intermedio de la línea 4.
  - El 16 de abril de 2012 se recogieron 104 l en RRL1 y RRL2 de la línea 1 y en el depósito intermedio de la línea 4
  - El 27 de abril de 2012 se recogieron 4.5 l en RRL2 de la línea 1






- Que se mostraron a la Inspección los resultados de los análisis realizados en el agua recogida en la red de recogida de lixiviados de las celdas de residuos de muy baja actividad.
- Que en la muestra de agua de la celda 29 correspondiente al 30 de marzo de 2012 se obtuvo una actividad de H-3 de  $3.51 \text{ E}+02 \pm 1.28 \text{ E}+01 \text{ Bq/l}$  y una actividad de beta resto de  $4.43 \text{ E}-02 \pm 9.5 \text{ E}-03 \text{ Bq/l}$ , siendo la actividad del resto de los análisis menor que el LID.
- Que en la muestra de agua de la celda 29 recogida el 16 de abril de 2012 se obtuvo una actividad de H-3 de  $9,97 \text{ E}-01 \pm 7.3 \text{ E}+00 \text{ Bq/l}$  y una actividad de alfa total de  $3.98 \text{ E}-02 \pm 1.53 \text{ E}-02 \text{ Bq/l}$ , siendo la actividad del resto de los análisis menor que el LID.
- Que también se analizó en el mes de abril de 2012 la actividad del tritio en el agua recogida en la RRL-1 y en la RRL-2 de la celda 29, obteniéndose los siguientes resultados:

RRL-1:  $9.41 \text{ E}+01 \pm 7.12 \text{ E}+00 \text{ Bq/l}$

RRL-2:  $1.12 \text{ E}+02 \pm 7.64 \text{ E}+00 \text{ Bq/l}$

- Que, a pregunta de la Inspección y en relación con la justificación de las cantidades de agua recogidas en la celda 29, el titular manifestó que la grava utilizada para la construcción de las capas cumplía con la normativa de carreteras (PG3) en lo que se refiere al contenido en finos (5%).
- Que dicho contenido en finos provocó la obturación del geotextil, lo que a su vez provocó que el agua pasara a la línea contigua.
- Que en los meses de abril-mayo de 2011 se procedió a sustituir el geotextil por otro con mayor permeabilidad al agua.

- Que en el mes de mayo de 2011, una vez cerrada la línea 1, se trasladó la cubierta a la siguiente línea pero quedaron las zapatas de dicha cubierta que hicieron que el agua se embalsara y volviera a rebosar.
- Que, si bien se han impermeabilizado con malla las zapatas y los pilares y se están revisando las soldaduras, continúa recogiendo agua en la línea 1.
- Que el titular supone que el problema puede deberse a que alguna soldadura no esté bien o que haya algún problema con el dique de escollera.
- Que la modificación de diseño consistente en la sustitución de cinco kilómetros de las tuberías que aportan agua desde la presa a la potabilizadora está finalizada y operativa.
- Que la modificación realizada consistió en sustituir las tuberías de acero al carbono por otras de propileno para evitar las oxidaciones que se producían.
- Que la modificación de diseño relativa a la interconexión de los sistemas HD  y AE (efluentes) se realizó para conectar el tanque de lixiviación del sistema HD con el tanque de efluentes y poder flexibilizar la operación de la instalación en caso de que sea necesario vaciar el tanque de lixiviados.
- Que la modificación del drenaje de la nave de contenedores y de la esclusa de la compactadora se realizó como consecuencia de los atascos que se producían por arrastre de cemento en la conexión del sistema HD a los tanques.
- Que se instaló una arqueta visitable desde donde se puede inspeccionar, a través de una mirilla, el estado de la tubería y limpiar en caso de ser necesario.
- Que el titular informó que ya ha finalizado la instalación del medidor de nivel en el depósitos de lixiviados de la celda 29.
- Que esta modificación se ha realizado para evitar tener que hacer la medida del nivel "in situ" y para mejorar la exactitud de dicha medida.



- Que debido a problemas informáticos aun no esta plenamente operativa la obtención de información sobre la variabilidad del nivel y de las gráficas correspondientes.
- Que la impermeabilización interior del depósito de control de lixiviados de la celda 29 se realizó para solventar problemas de calcificaciones en la superficie que podrían ser debidas a fugas o filtraciones de agua.
- Que dicha impermeabilización elimina el contacto del hormigón con el agua y por tanto elimina la existencia de actividad beta en el agua procedente del hormigón.
- Que en relación con la modificación de la capacidad del depósito de medida de lixiviados Ñ-RL-TQ10, intermedio entre el tanque de lixiviados y la celda 29, el titular manifestó que dicha modificación ya está ejecutada.
- Que la capacidad de este depósito se ha incrementado de 69 litros a 200 litros para recoger el agua que corresponde a tres líneas en operación y una cerrada, situación en la que se encuentra actualmente la instalación.
- Que la Inspección requirió información sobre el estado del cumplimiento de la Instrucción Técnica CSN/IT/11/7-AICD1/CABRIL/11/21 de 21 de diciembre de 2011 sobre la aparición y recogida de agua en las celdas de almacenamiento de RBMA.
- Que, en relación con la condición 3ª en la que se requiere determinar por espectrometría los radionucleidos presentes en las aguas, el titular manifestó que desde hace tiempo en el agua de la red de control de infiltraciones se viene analizando la actividad alfa total, beta total, H-3 y espectrometría gamma.
- Que dichos análisis también se realizan en los sondeos próximos a las celdas y en los sondeos horizontales.
- Que se entregó una copia de las hojas del documento 070-PO-SU-0001 "Programa de vigilancia hidrogeológica (PVH) del centro de almacenamiento de El Cabril" en el que aparecen las localizaciones y frecuencias del programa de medidas piezométricas cuyo objetivo es el control del emplazamiento (Anexo 12).



- Que dicho programa establece que se realice un muestreo radiológico de frecuencia trimestral en algunos de los sondeos próximos a las plataformas norte y sur y a la zona de la celda 29.
- Que en dichos análisis radiológicos se determinan la actividad alfa total, beta total, beta resto, espectrometría gamma, tritio y carbono-14.
- Que el titular informó que la revisión del impacto radiológico al exterior relacionado con la saturación permanente de las estructuras de almacenamiento está en elaboración y se incorporará en la revisión 12 del Estudio de Seguridad.
- Que en cumplimiento con el punto 5.3.1.2.i) del procedimiento PT.IV.251 "Tratamiento, vigilancia y control de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos" Rev.1 Octubre 2009 se realizó el seguimiento de la vigilancia y gestión de los líquidos generados en los distintos procesos de la instalación.
- Que, a pregunta de la Inspección, el titular informó que en los dos últimos años no se había producido ningún vertido a las balsas de los identificados como excepcionales en la Especificaciones de funcionamiento de la instalación. Es decir, desde los tanques o sumideros del Sistema de Efluentes Radiactivos, desde los tanques de lavandería o desde la red de control de infiltraciones.
- Que se mostraron los resultados de los vertidos realizados en el año 2011 desde la balsa de pluviales al arroyo Morales y desde la balsa de plataformas al arroyo Montesina, verificándose el cumplimiento con lo establecido en la condición de funcionamiento 4.15.1.3) de las Especificaciones de Funcionamiento de la instalación.
- Que en relación con la vigilancia radiológica que se efectúa en el agua recogida en las celdas de baja y media actividad el titular manifestó que en el procedimiento A32-PC-CB-0028 Rev 3 de febrero de 2011, se establece que se analice el agua recogida en la red de control de infiltraciones siempre que el volumen de esta sea superior a 3 litros.



- Que en dicho procedimiento no se especifica el tipo de análisis a realizar en el agua recogida pero en la práctica se determina la actividad alfa total, beta total, tritio y se realiza una espectrometría gamma.
- Que a pregunta de la Inspección el titular aclaró que dados los valores de la actividad alfa total obtenidos no se ha hecho espectrometría alfa para identificar los radionucleidos emisores alfa.
- Que en cumplimiento con el punto 5.3.2.c) del procedimiento PT.IV.251 "Tratamiento, vigilancia y control de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos" Rev.1 Octubre 2009 se analizaron algunas de las modificaciones incorporadas en la revisión 14 del Manual de Cálculo de Dosis (MCDE) de la instalación.
- Que, a pregunta de la Inspección, el titular aclaró que en la tabla 3.2.-1 del MCDE se ha eliminado la llamada que hace referencia a la temperatura de los gases de salida por el incinerador porque ya no se enfría la muestra.
- Que, según ha señalado el titular, se debería haber eliminado también la corrección por temperatura que se describe en la página 32 del MCDE.
- Que los representantes de la instalación manifestaron que se revisará el MCDE y se incluirá esta modificación.
- Que, a pregunta de la Inspección, el titular aclaró que el motivo de que en la tabla 3.2.-1 del MCDE aparezcan para el equipo B-LA-RE 50 B de la chimenea del incinerador dos caudales de muestreo distintos para el H-3 y el C-14, es que las pruebas en fábrica y en la instalación se hacen con un caudal de 30 l/h, pero el caudal recomendado por el suministrador para el muestreo continuo es 20 l/h.
- Que los representantes de la instalación manifestaron que en la nueva revisión del MCDE todos los caudales de los muestreadores se fijarán en 20 l/h.
- Que asimismo manifestaron que también se va a modificar el caudal de muestreo de las partículas en la chimenea del incinerador (equipo B-LA-RE 50 B).



- Que se fijará, tanto para el caudal nominal como para el reducido, un valor de 2 litros.
- Que el titular informó que en la próxima revisión del MCDE también se actualizarán y/o corregirán el TEI 24613, el TEI 241111 y la figura 3.2.-2.
- Que la Inspección señaló y el titular se mostró de acuerdo en que en la nueva revisión del MCDE se debe unificar la nomenclatura de los equipos de vigilancia de la radiación del edificio tecnológico.
- Que en la revisión vigente del MCDE se ha considerado para la medida de actividad beta total el Cs-137 como isótopo de referencia en lugar del Co-60 ya que el rendimiento para el Cs-137 (4.19) es superior al del Co-60 (1.92).
- Que por parte del titular se dieron toda clase de facilidades para la actuación de la Inspección.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señala la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, así como la autorización referida, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 15 de junio de dos mil doce.



**TRÁMITE.-** En cumplimiento con 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.**

## TRÁMITE Y COMENTARIOS

### ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/CABRIL/12/153

Dada la consideración de documento público del acta de inspección, se desea hacer constar que tiene carácter confidencial la siguiente información y/o documentación aportada durante la inspección:

- Los datos personales de los representantes de Enresa.
- La información contenida en los Anexos del acta

#### **Hoja 2 de 22, párrafo 3**

En el Anexo I no figura la lista de comprobación que se indica en este párrafo

#### **Hoja 3 de 22, párrafo 8**

Donde dice: "...aparecen en el ordenador de sala de control...", debería decir: "...aparecen en el ordenador Central del Puesto de Control de Acceso de Protección Radiológica..."

#### **Hoja 4 de 22, párrafo 5**

Donde dice: "...se recogieron 24.637 m<sup>3</sup> con un caudal de muestreo de 20 l/h y en el equipo Ñ-VD-RT 36D, en el que...", debería decir: "se recogieron 2,4637 m<sup>3</sup> con un caudal de muestreo de 20 l/h y en el equipo Ñ-VD-RT 36D (C-14), en el que..."

#### **Hoja 4 de 22, párrafo 8**

Donde dice: "...debido a que se han producido problemas de infiltraciones del agua, está prevista la sustitución de dicha arqueta.", debería decir: "...debido a que se han producido problemas de infiltraciones del agua procedentes del terreno, está prevista la realización de una modificación de diseño."

#### **Hoja 4 de 22, párrafo 9**

Donde dice: "...no existe posibilidad de generación de líquidos radiactivos.", debería decir: "...no existe posibilidad de vertido de líquidos radiactivos."

#### **Hoja 7 de 22, párrafo 7**

Donde dice: "...una o dos veces al año.", debería decir: "...dependiendo de las campañas de incineración y de los residuos tratados."

**Hoja 8 de 22, párrafo 2**

Donde dice: "...en el año 2011 se realizó el empaquetado de lodos, ...", debería decir: "...en el año 2011 se realizó el tratamiento de lodos, ...".

**Hoja 8 de 22, párrafo 4**

Donde dice: "...que el incremento de las dosis por inhalación debidas a las emisiones gaseosas...", debería decir: "...que el incremento de las dosis calculadas por inhalación debidas a las emisiones gaseosas...".

**Hoja 10 de 22, párrafo 6**

Donde dice: "...en la fábrica se realiza...", debería decir: "...en la Instalación se realiza...".

**Hoja 15 de 22, párrafo 5**

Donde dice: "...que en el año 2010 se realizó un barrido del 10% de la superficie...", debería decir: "...que en el año 2010 se realizó un barrido del 100% de la superficie...".

**Hoja 15 de 22, párrafo 6**

Enresa desea indicar que en el año 2011 también se realizó el barrido del 100% de la superficie a que se refiere el párrafo 5 de la hoja 15 de 22.

**Hoja 16 de 22, párrafo 1**

Donde dice: "...el titular informó que la línea de explotación está cerrada...", debería decir: "...el titular informó que la línea de explotación 1 está cerrada...".

**Hoja 16 de 22, párrafo 5**

Lo que dicen las especificaciones es que *"Se vigilará mensualmente el deposito final de control de la RRL de cada celda en operación o llena",* y que *"Siempre que se detecte agua en el deposito final de control de la RRL se muestreará quincenalmente la misma, registrándose: la cantidad de agua recogida durante el periodo y la actividad alfa y beta total, excluido el K-40".*

**Hoja 16 de 22, párrafo 6**

Donde dice: "...que permite controlar mejor ...", debería decir: "...que permite cuantificar mejor ...".



**Hoja 16 de 22, párrafo 7**

En los puntos 2 y 4 se hace referencia a un depósito intermedio de la línea 4 que no existe. En estos puntos de debe eliminar “y en el depósito intermedio de la línea 4”.

**Hoja 18 de 22, párrafo 8**

Donde dice: “...se instaló una arqueta visitable desde donde...”, debería decir: “...se instaló una arqueta entrando en el depósito desde donde...”.

**Hoja 18 de 22, párrafo 10**

Donde dice: “...para mejorar la exactitud de dicha medida.”, debería decir: “...para mejorar la cuantificación de dicha medida.”.

**Hoja 19 de 22, párrafo 1**

Donde dice: “Que debido a problemas informáticos aún no está plenamente operativa la obtención de información sobre la variabilidad del nivel y de las gráficas correspondientes.”, debería decir: “Que está plenamente operativa la obtención de la información sobre la variabilidad del nivel aunque no de las gráficas correspondientes.”

**Hoja 21 de 22, párrafo 8**

Donde dice: “...todos los caudales de los muestreadores se fijarán en 20 l/h.”, debería decir: “...todos los caudales de los muestreadores de H-3 y C-14 se fijarán en 20 l/h.”

**Hoja 21 de 22, párrafo 9**

El equipo referenciado en este párrafo es el B-LA-RE 50A y no el 50B como se indica.

**Hoja 22 de 22, párrafo 1**

Donde dice: “...caudal nominal como para el reducido, un valor de 2 litros.”, debería decir: “...caudal nominal como para el reducido, un valor de 2,1 m3/h.”

Madrid, a 3 de julio de 2012



Dtor. Ing<sup>a</sup> de Residuos y Combustible

## D I L I G E N C I A

En relación con el acta de inspección de referencia CSN/AIN/CABRIL/-12/153, de fecha nueve y diez de mayo de dos mil doce, las inspectoras que la suscriben declaran en relación a los comentarios y alegaciones formulados en el trámite de la misma, lo siguiente:

- **Comentario general:** Se acepta el comentario general del titular en relación con los aspectos del Acta que considera confidenciales.

- **Página 2 de 22, párrafo 3.**

No se acepta el comentario ya que en el anexo 1 del procedimiento A32 PC CB 044 Rev1 de 2012 figura la lista de comprobación a la que se hace referencia en el Acta.

- **Página 3 de 22, párrafo 8.**

No se acepta el comentario puesto que no coincide con lo manifestado durante la inspección.

- **Página 4 de 22, párrafo 5.**

Se acepta la aclaración.

- **Página 4 de 22, párrafo 8.**

Se acepta la puntualización.

- **Página 4 de 22, párrafo 9.**

Se acepta la puntualización.

- **Página 7 de 22, párrafo 7.**

Se acepta la aclaración si bien no coincide con lo manifestado durante la inspección.

– Página 8 de 22, párrafo 2.

Se acepta la rectificación.

– Página 8 de 22, párrafo 4.

El comentario no modifica el contenido del Acta.

– Página 10 de 22, párrafo 6.

Se acepta la matización.

– Página 15 de 22, párrafo 5.

Se acepta la rectificación.

– Página 16 de 22, párrafo 1.

Se acepta la aclaración.

– Página 16 de 22, párrafo 5.

Se acepta la rectificación.

– Página 16 de 22, párrafo 6.

Se acepta la matización.

– Página 16 de 22, párrafo 7.

Se acepta la rectificación.

– Página 18 de 22, párrafo 8.

La matización no modifica el contenido del Acta.

– Página 18 de 22, párrafo 10.

Se acepta la matización.

– Página 19 de 22, párrafo 1.

Se acepta la aclaración.

- Página 21 de 22, párrafo 8.

Se acepta la aclaración.

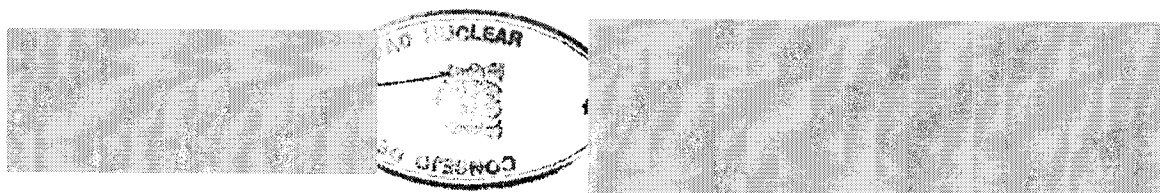
- Página 21 de 22, párrafo 9.

Se acepta la rectificación.

- Página 22 de 22, párrafo 1.

Se acepta la rectificación.

En Madrid a 26 de julio de 2012



Fdo.: 

- Inspectora -

Fdo.: 

- Inspectora -