

SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

D^a [REDACTED] D^a [REDACTED] Inspectoras del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que se han personado los días nueve a once de mayo de dos mil dieciséis en el emplazamiento de la Central Nuclear José Cabrera (en adelante CN JC), situada en el término municipal de Almonacid de Zorita (Guadalajara). Por Orden Ministerial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de fecha uno de febrero de dos mil diez se autoriza la transferencia de titularidad de la CN JC a la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos S.A. (Enresa) y se le otorga autorización para la ejecución del desmantelamiento de la central.

El titular fue informado de que la Inspección tenía por objeto comprobar el desarrollo del Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental (PVRA), según lo establecido en el Procedimiento Técnico de Inspección del CSN, PT.IV.101, con el alcance que se detalla en la agenda previamente enviada al titular y que se adjunta como Anexo 1 a este acta.

La inspección fue recibida por D. [REDACTED] Director de la Instalación, D. [REDACTED] Director Técnico del Plan de Desmantelamiento y Clausura de CN JC, D. [REDACTED] Jefe de Protección Radiológica, D. [REDACTED] Técnico del Departamento de Seguridad y Licencia de Enresa, D. [REDACTED], Técnico de la Unidad Técnica de Protección Radiológica (UTPR) de Enresa, D. [REDACTED] Técnico de la UTPR de Enresa, y D. [REDACTED] Técnico del PVRA perteneciente a la empresa de Geocisa, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

A tiempo parcial estuvo presente D^a [REDACTED] inspectora residente del Consejo de Seguridad Nuclear, y para atender los temas relacionados con el ámbito de su trabajo, D^a [REDACTED] Técnico de Geocisa responsable de los análisis del PVRA; D. [REDACTED] Jefe de la Sección de Garantía de Calidad, auditorías y formación de Enresa, D. [REDACTED] y D. [REDACTED] Instrumentistas del Área de Medidas Radiológicas y Medio Ambiente responsables de la verificación de los equipos de muestreo del PVRA y de los registros de verificación respectivamente y D^a [REDACTED] de Geocisa, Técnico de este último Área que participa en la toma de muestras del PVRA y estuvo presente durante los dos últimos días de inspección.

Los representantes del titular fueron advertidos previamente al inicio de la inspección 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.

De la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones efectuadas tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

Se asistió a la recogida de parte de las muestras previstas (partículas de polvo, agua potable y leche) para la semana del 9 al 15 de mayo de acuerdo con el programa y calendario del PVRA del año 2016, enviado al CSN con fecha 24/11/2015 y nº de registro de entrada 18787.

Asimismo, para esta misma semana y de acuerdo con lo establecido en el calendario, se comprobó, en los puntos visitados, cómo se estaba llevando a cabo el muestreo de vapor de agua en aire y CO₂ atmosférico, agua de lluvia y medida de tasa de dosis con dosímetros de termoluminiscencia.

Respecto a la recogida de muestras de partículas de polvo en aire, cuyo proceso se describe en el "Procedimiento para toma de muestras de polvo atmosférico" 060-PC-JC-0097, rev.3 (en adelante 060-PC-JC-0097), se llevaron a cabo las siguientes comprobaciones:

- Se asistió al cambio de filtros para el muestreo de partículas de polvo en las seis estaciones consideradas en el PVRA, 34- Escuela de Formación, 20- Residencia CN José Cabrera, 5- Sayatón, 4- Yebra, 7- Yebes y 1- Almoguera.
- Las casetas estaban dotadas de los equipos necesarios y se encontraban debidamente protegidas del acceso a las mismas de personal no autorizado y en la estación 20, de acuerdo con el calendario propuesto para el año 2016, estaba en funcionamiento un segundo equipo para la recogida de las muestras de control de calidad.
- La localización, acceso a los puntos de muestreo y características de los equipos ubicados en las casetas coinciden con las descritas en el procedimiento para toma de muestras de polvo atmosférico, 060-PC-JC-0097.
- En la estación 5 se comprobó que había sido forzado uno de los dos anclajes de sujeción de la escalera metálica que se utiliza para acceder a la caseta, en la que se encuentra el equipo, colgada a varios metros del suelo en el edificio de "Bombas de agua potable de

Sayatón". El personal de Geocisa que realizaba el muestreo recogió el anclaje del suelo para, según informó, solicitar que se adquiriera otro de similares características.

- En la estación 1 se comprobó que, desde la última inspección al PVRA (acta de ref.: CSN/AIN/DJC/14/72), se habían realizado obras de mejora para el acceso a la caseta en la que se encuentra el equipo de muestreo.
- Los equipos utilizados en cada estación coincidían con el que figura en el anexo 1 del citado procedimiento, 060-PC-JC-0097, y disponían de un contador digital en el que se podía leer secuencialmente el caudal, el volumen y el tiempo, ajustándose a la norma UNE 73329-3 cuya aplicación ha sido requerida por el CSN.
- Los equipos disponían de dos etiquetas, indicando en una de ellas el nº del equipo, la fecha de verificación y la prevista para la siguiente, comprobando que este periodo era semestral y en la segunda etiqueta figuraban, además de datos identificativos del muestreador, datos sobre el resultado de la verificación: lectura del equipo, lectura de referencia y "Factor".

Se pudo comprobar que todos los equipos estaban dentro del periodo de verificación vigente y que los datos de las etiquetas eran coincidentes con los de la copia de los registros de verificación entregados durante la inspección.

La frecuencia semestral de las verificaciones es la que se establece en el apartado 3.3 del procedimiento 060-PC-JC-0097, pero para llevar a cabo este proceso se hace mención al procedimiento 060-PC-UT-0015 que ha sido sustituido por el "Procedimiento Verificación y Calibración de equipos de PR PDC C.N. J. Cabrera" 060-PC-JC-0433, rev.0.

- La etiqueta de los equipos con los datos de la verificación coincide con la identificada como "Uso general" en el anexo 1 de este último procedimiento.
- En el momento de la inspección todos los equipos se encontraban en funcionamiento y el proceso de cambio de los filtros se realizó de acuerdo con lo establecido en el procedimiento 060-PC-JC-0097.
- Los datos sobre las muestras recogidas se rotularon en el sobre en el que se depositó la caja Petri que contenía el filtro retirado, siendo estos: estación de muestreo, volumen filtrado, fecha y hora inicial y final de recogida de la muestra, tiempo de muestreo y caudal de muestreo de los equipos, que en el momento de la retirada de los filtros era próximo a 40 lpm en todas las estaciones.
- Finalizado el muestreo se reseteó el equipo y se colocó en el portafiltro un filtro nuevo y al encender el equipo se ajustó el caudal a 40 lpm.
- Con posterioridad al muestreo los técnicos encargados del mismo cumplimentaron la ficha de toma de muestras del PVRA, cuyo formato coincidía con el indicado en el anexo 5 del procedimiento 060-PC-JC-0097 y en una ficha aparte se rellenaron los datos la recogida de la muestra de control de calidad de la estación 20.

- De acuerdo a lo establecido en el procedimiento, coincidiendo con la recogida de muestra, se realizó una revisión y observación visual de los elementos de cada uno de los equipos de muestreo, rellenando posteriormente el registro "Revisión Periódica de los Equipos", cuyo formato coincidía con el anexo 8 del procedimiento 060-PC-JC-0097.
- A petición de la Inspección se entregaron copias de los últimos registros de muestreo y revisión de los equipos, comprobando que los datos coincidían con los observados por la Inspección.
- Respecto al muestreo de tritio en vapor de agua en aire y ^{14}C , cuyo proceso se describe en el "Procedimiento para toma de H-3 en vapor de agua y C-14 en aire" 060-PC-JC-0108, rev.2, en adelante 060-PC-JC-0108, se llevaron a cabo las siguientes comprobaciones:
 - En la estación 34 se encontraban funcionando los equipos para la recogida de vapor de agua en aire y CO_2 atmosférico cuyo muestreo es continuo, mensual y trimestral respectivamente.
 - Los tubos de aspiración para la recogida de estas muestras salían al exterior a través de una rejilla metálica instalada en el lateral de la caseta en cuyo interior se encontraban los equipos.
 - En el momento de la inspección el indicador de caudal del equipo DF-118E para la recogida de vapor de agua en aire, marcaba un caudal de 0,76 lpm, dentro del rango para el que había sido calibrado este equipo entre 0,59 lpm y 0,90 lpm, como se comprobó en el registro de verificación cuya copia fue entregada a la inspección.
 - En las características del equipo descritas en el procedimiento (punto 3.2) se indica que el equipo consta de "Regulador constante de flujo de aire" desde 0,4 a 1,8 CFM (10-50 lpm)" y un "Punto auxiliar" de toma de muestras para H-3 con un rango de 0,28 a 5,09 lpm, no precisando dentro de este rango cual es el caudal al que se recogen las muestras.
 - Durante la inspección, como se describe posteriormente en esta acta, se asistió al proceso de verificación de un equipo de acuerdo con el procedimiento 060-PC-JC-0433, rev.0 en el que tampoco se hace mención al caudal de muestreo, según manifestó la inspección.
 - Para la retención del vapor de agua había dos trampas de vidrio con gel de sílice indicadora, y la bomba de aspiración disponía de la correspondiente etiqueta de verificación y sus datos coincidían con los correspondientes a la hoja de verificación entregada a la inspección como se describe más tarde en este acta.
 - El equipo para la recogida de muestras de CO_2 atmosférico constaba de una bomba de aspiración tipo pecera y de dos frascos que contenía una solución de $\text{Ba}(\text{OH})_2$, en los que se pudo observar la formación de precipitado de carbonato bórico así como el periodo establecido para la recogida de las muestras, 2º trimestre, 31/03/16 a 30/06/16.

- La inspección fue informada que actualmente las bombas de aspiración se verifican semestralmente y así consta en la etiqueta adherida al equipo, cuyo proceso fue mostrado a la inspección, como se describe posteriormente en este acta.
- Respecto al muestro de agua de lluvia cuyo proceso se describe en el "Procedimiento para toma de muestras de agua de lluvia" 060-PC-JC-0103, rev.2 a, en adelante 060-PC-JC-0103, resulta que:
 - Las estaciones visitadas fueron tanto las ubicadas en las estaciones para la recogida de muestras de aire, 7, 20 y 34 como las no asociadas a estas, 25- Central Hidráulica de Zorita y 28 Central Hidráulica de Almoguera.
 - La situación de todas ellas coincidía con las fichas incluidas en el anexo 1 del procedimiento 060-PC-JC-0103.
 - Las estaciones disponían de bateas y garrafas de 60 litros para la recogida de muestras de agua de lluvia y en todas ellas había una garrafa conectada a la batea y otra vacía de reserva, salvo en la estación 34, que según fue informada la inspección, había sido sustituida anteriormente, debido a las intensas precipitaciones ocurridas durante esos días. En el resto de las estaciones el cambio de las garrafas se realizó en presencia de la inspección al comprobar que en todos los casos la garrafa conectada a la batea estaba prácticamente llena para evitar las perdidas por rebose, lo que impediría conocer la cantidad de agua recogida en el periodo mensual establecido para estas muestras.
- Respecto a las estaciones de radiación directa, descritas en el "Procedimiento para toma de muestras de radiación directa ambiental" 060-PC-JC-106, rev.5, asociadas a las estaciones fijas visitadas se observó que:
 - En todas las estaciones en las que se recogieron muestras de aire, de acuerdo con lo previsto, había un dosímetro de termoluminiscencia, protegido por una bolsa de plástico negro, en la que sobre una etiqueta de Geocisa estaba rotulado "segundo trimestre" y que, además, en las estaciones 1, 7 y 20 había, de acuerdo con el programa previsto, un dosímetro correspondiente al PVRA y otro al programa de CC.
 - Salvo en la estación 34 que el dosímetro se encontraba colgado de un árbol en el resto de las estaciones se encontraban colgados en la estructura de la caseta.
- Respecto a las muestras de agua potable a las que aplica el "Procedimiento para toma de muestras de agua potable" 060-PC-JC-0104, rev. 5, en adelante 060-PC-JC-0104, se presencié la recogida de muestras observando que:
 - Procedían de la red de abastecimiento, en el edificio 20- Residencia y de fuentes públicas en las estaciones 9- Zorita de los Canes y 22- Pie de Presa Bolarque.
 - Tanto la ubicación de las estaciones como el proceso de recogida se ajustó a lo descrito en el procedimiento indicado, recogándose las muestras en recipientes de plástico de

dos litros y llenando un segundo recipiente de vidrio de 125 ml. Este último, según informaron, destinado al análisis de tritio.

- En la estación 22- Pie de Presa de Bolarque, de acuerdo con el calendario previsto, se recogió la muestra del PVRA y la de control de calidad utilizando idénticos recipientes y estos se fueron rellenando poco a poco y sucesivamente para favorecer la homogeneidad de las muestras.
- Al tratarse de muestras semanales que se tienen que acumular, mensualmente para el análisis de espectrometría gamma y trimestralmente para el resto, la inspección fue informada que los laboratorios de análisis (PVRA y CC), de acuerdo con lo establecido en el procedimiento 060-PC-JC-104, reciben las muestras semanalmente y es el laboratorio correspondiente el encargado de componerlas.
- En las garrafas en la que se depositaban las muestras se rotulaban datos relativos a su identificación: código, nombre de la estación, semana de muestreo y mes.
- A petición de la inspección se entregó copia de la ficha de toma de las muestras recogidas, comprobando que el formato coincidía con el incluido como anexo 3 en el procedimiento 060-PC-JC-104, rellenando a su vez una relativa a la muestra de control de calidad de la estación 22 destinada al Laboratorio de Medidas Ambientales.

En relación con las muestras de leche cuyo procedimiento de aplicación es el "Procedimiento para toma de muestras de leche" 060-PC-JC-0099, rev.2, en adelante 060-PC-JC-0099, resultó lo siguiente:

- Se visitaron y recogieron las muestras de: leche de oveja en la estaciones 4-Yebra, suministrada en Albares, leche de cabra de la estación 5-Sayatón, suministrada en Pastrana, y las correspondientes a leche de oveja y cabra de la estación testigo 7- Yebes, que fueron proporcionadas en Horche.
- Según información del titular, la zona a la que pertenece el ganado queda identificada con el nombre de la estación y su relación con el suministrador se indica en las fichas del anexo 2 del procedimiento 060-PC-JC-0099.
- En el caso de la muestra recogida en Albares relacionada con la estación 4-Yebra, la leche fue facilitada, como ya se ha dicho, directamente en una finca de Albares y no en el domicilio particular del suministrador de esta localidad al que se hace referencia en la ficha del anexo 2 del procedimiento antes indicado. El personal de la finca informó que disponen de unas novecientas ovejas, mostrando la zona de ordeño y un tanque de frío del que se recogió directamente la muestra llenando dos garrafas de 5 litros.
- En un domicilio particular de la localidad de Pastrana, tal como se indica en la ficha de identificación de la estación 5- Sayatón, se facilitaron cuatro garrafas de cinco litros, dos de ellas congeladas y dos no. El titular informó que dado que estaba previsto realizar las medidas del programa de control de calidad, 10 litros estaban destinados a este

programa y los otros 10 litros al PVRA y que para facilitar la homogeneidad de las muestras repartirían una congelada y otra no para cada uno de los programas.

- Las muestras de la estación 7-Yebes fueron proporcionadas en un carnicería de Horche, de acuerdo con lo indicado en la ficha del anexo 2 del procedimiento de aplicación, entregando cuatro garrafas de cinco litros, dos con leche de cabra y dos con leche de oveja. En esta misma estación, a petición de la inspección, se recogieron además 10 litros de leche de oveja para realizar los análisis previstos en el PVRA por un laboratorio independiente de los que intervienen en este programa.
- En cada una de las garrafas recogidas se rotuló el código de muestra, de estación, la semana y el mes a la que correspondían las muestras, proporcionando el titular copia de la ficha de toma de las muestras recogidas, incluyendo como observación que en la estación 7 se había recogido una muestra de leche de oveja compartida con el CSN.
- En relación con las muestras de miel "Procedimiento para toma de muestras de vegetales, carnes, huevos y miel" 060-PC-JC-0102, rev.2, en adelante procedimiento 060-PC-JC-0102, cuyo muestreo no estaba previsto, a petición de la inspección, se visitó el lugar en el que se recogen las muestras en la localidad de Pastrana, estación 33, resultando que:
 - El lugar en el que se recogen las muestras coincidía con el descrito en el anexo 6 del procedimiento citado en lo referente a la foto y a la dirección, pero sin embargo al identificar la localidad, pone Sayatón y estación 5, debiendo decir Pastrana y estación 33.
 - El propietario de la instalación indicó que sus colmenas están situadas en las zonas de Valdelacasa, Melgar y Alto de la Ovejuela, en las proximidades de la localidad de Pastrana, explicando a su vez el proceso de extracción de envasado de la miel, que se limita a su propia producción, y mostrando la maquinaria y los equipos utilizados.
 - Además informó que la campaña anual de producción de miel va desde el mes de febrero hasta finales de septiembre, aunque este año se ha retrasado su comienzo al mes de mayo. De acuerdo con el calendario de recogida de muestras, éstas están previstas para el mes de septiembre y por lo tanto dentro de la campaña de producción de la miel.
- En relación con los sedimentos de fondo, cuyo procedimiento de aplicación es el "Procedimiento para toma de muestras de suelos y de sedimentos de orilla o playa" 060-PC-JC-0101 rev.2, en adelante 060-PC-JC-0101, la inspección solicitó presenciar el proceso de recogida de una muestra, adicional a las previstas en el programa anual, para su análisis por un laboratorio seleccionado por el CSN resultando lo siguiente:
 - Se seleccionó la estación 9-Zorita de los Canes, y el muestreo se llevó a cabo de acuerdo con lo establecido en el procedimiento indicado.
 - Para la selección de la zona de recogida de las cuatro submuestras hubo que adaptarse a las características del fondo del río, pedregoso en algunos casos, para ello el encargado del muestreo tuvo que vadear el cauce del río hasta encontrar una zona libre de piedras.

- Se recogieron cuatro submuestras de las que se retiraron las piedras y los palos, a partir de ellas se llenaron dos cubos y para llenar dos recipientes de 5 litros, uno de ellos para la inspección y otro para la instalación, se recogía alternativamente, con la ayuda de una pala, de cada uno de los cubos el sedimento hasta completar las dos garrafas. El peso de ambas garrafas fue de 5,4 kg.
- El titular proporcionó copia de las fichas de toma de muestras, rellenando una con la muestra destinada a Geocisa y otra con la destinada al CSN.
- En relación con el proceso de verificación de dos equipos de muestreo, uno utilizado para la captación de vapor de agua en aire (marca [REDACTED] modelo [REDACTED]) y otro para el CO₂ atmosférico (bomba de aspiración de bajo caudal [REDACTED] modelo [REDACTED] de acuerdo con el procedimiento de aplicación 060-PC-JC-0433, ya citado anteriormente, resultado que:
 - El proceso se realizó en el taller de instrumentación de la instalación, siendo atendida la inspección por D. [REDACTED] técnico de instrumentación.
 - De acuerdo a lo establecido en el procedimiento 060-PC-JC-0433 este proceso se realiza semestralmente.
 - Se seleccionó un equipo de reserva del PVRA (nº 12063), que disponía de dos etiquetas en una figuraban fechas relativas a la verificación: realizada el 25/01/2016 y de vencimiento 25/07/2016, y en la otra datos sobre el resultado de la misma: lectura del equipo 0,75 lpm, lectura de referencia 0,75 lpm y "factor" 1,01.
 - Se utilizó un calibrador, marca [REDACTED] modelo [REDACTED] nº de identificación 8450, que disponía de la correspondiente etiqueta de calibración, realizada 27/02/2014 siendo la siguiente prevista el 27/02/2018, de acuerdo con la frecuencia cuatrienal establecida para este proceso.
 - A petición de la inspección se proporcionó copia del certificado de esta calibración, comprobando que había sido realizada para cinco valores de caudal comprendidos entre 0,330 lpm y 2,798 lpm, rango en el que se encuentra el caudal de muestreo de los equipos de PVRA (aproximadamente 0,75 lpm).
 - Sobre una mesa se conectaron en serie el calibrador, dos trampas de vidrio rellenas, según informaron, con 180 gr de gel de sílice de las mismas características que las utilizadas en el muestreo del PVRA, y el equipo a verificar.
 - Se accionó la puesta en marcha del equipo y del calibrador dejándolo funcionar para su estabilización durante cinco minutos. Posteriormente el caudal del calibrador se ajustó mediante una válvula a 75 lpm, después a 0,62 lpm y por último a 0,86 lpm, realizándose medidas para estos caudales durante un tiempo, controlado con un cronómetro, de cinco minutos.
 - La inspección puso de manifiesto que los caudales establecidos para la verificación no figuraban en el procedimiento 060-PC-JC-0433 revisión 0, indicando el titular que se

establecían en el correspondiente al muestreo 060-PC-JC-0108 revisión 2, comprobando como ya se ha indicado que tampoco se detallaba en este procedimiento.

- Las lecturas indicadas en cada caso por los equipos (muestreador/calibrador) y los datos calculados de acuerdo a lo establecido en el punto 4.12 y en el anexo VI del procedimiento 060-PC-JC-0433 se detallan en la tabla siguiente:

Medida	Tiempo Minutos	Lectura lpm		% Desviación (1)-(2)/(2)	Volumen m ³		Factor de Volumen %
		Muestreador (1)	Caudalímetro (2)		Medido Muestreador	Teórico (2)x5'	
1	5	0,61	0,62	-1,61	3,03	3,10	0,98
2	5	0,75	0,75	0	3,78	3,75	1,01
3	5	0,90	0,86	4,65	4,49	4,30	1,04
Promedio				1,01			1,01

- El promedio de la desviación de caudal no difería en más de un 10% del caudal teórico por lo que, de acuerdo con el procedimiento citado, no sería necesario la corrección de caudal y volumen de la muestra correspondiente. En el equipo también se pudieron ver datos de temperatura 27,3º y presión 6,99 mm a las que se había realizado el proceso.
- Respecto a la verificación de la bomba de aspiración de bajo caudal (tipo pecera), utilizada para el muestreo de CO₂ atmosférico Marca [REDACTED] modelo [REDACTED] en el taller de instrumentación se informó que se realiza cada seis meses, mostrando y proporcionando copia del certificado del calibrador utilizado, marca [REDACTED] modelo [REDACTED] n° de serie M12209464A. El calibrador disponía de una etiqueta con los datos de la fecha de calibración, 5/10/2012, que coincidía con la del certificado entregado, y de la prevista para la siguiente, 05/10/2016, de acuerdo con la frecuencia cuatrienal establecida.
- La verificación, según informaron, se realiza a un caudal de 1,5 lpm conectando una de las dos bocas de las que dispone la bomba al calibrador y a un ordenador que tenía una aplicación asociada al calibrador, comprobando que el detalle de este proceso no queda recogido en el procedimiento 060-PC-JC-0433.
- Respecto a la verificación de los equipos de muestreo situados en las estaciones de recogida de muestra de partículas de polvo en aire, tritio en vapor de agua y CO₂ atmosférico visitadas durante la inspección resulta que:
 - A solicitud de la inspección se proporcionaron copias de los registros de la última verificación del caudal de las bombas de aspiración de los muestreadores de aire utilizados en el PVRA (estaciones 1, 4, 5, 7, 34 y 20, en esta última el correspondiente al

PVRA y al programa de control de calidad) y los correspondientes a los muestreadores de tritio en vapor de agua y CO₂ atmosférico ubicados en la estación 34, y estos se ajustaban al formato incluido como Anexo VI.1 al procedimiento 060-PC-UT-00433.

- Así mismo se facilitó copia de los registros de calibración de los calibradores utilizados en estos procesos, por un lado los ya descritos anteriormente para la verificación de los equipos para el muestreo de tritio en vapor de agua en aire [REDACTED] y CO₂ atmosférico (marca [REDACTED] modelo [REDACTED] y por otro el correspondiente a los equipos de muestreo de partículas de polvo en aire (marca [REDACTED] modelo [REDACTED] y con nº de identificación 3604), cuya calibración se había realizado 26/02/2014 en cinco puntos comprendidos en un rango entre 28,46 SL¹/min y 248,5 SL/min dentro del cual se encuentra el caudal utilizado para la recogida de las muestras del PVRA en torno a 40 lpm.

- A través de los datos de los registros de verificación se comprueba que el promedio de desviación del caudal en todos los casos no superaban los criterios de aceptación establecidos, que se detallan en el citado procedimiento 060-PC-UT-00433 así como en los propios formatos de calibración.

Los datos que figuraban en las etiquetas de los equipos, sobre su identificación y fecha de verificación, coincidían con los de las hojas de las verificaciones suministradas.

Respecto a los resultados del PVRA la inspección solicitó confirmación de los siguientes valores:

- Valor de concentración de Eu-155 en la muestra de suelo del PVRA recogida en la estación 7 el 10/07/2015 ($7,25E+00 \pm 9,20E-01$ Bq/kg seco y $4,46E+02 \pm 5,66E+01$ Bq/m²). El titular indicó que estos valores ya se habían revisado y comprobado que no eran correctos, debiendo expresarse como \leq Límite Inferior de Detección LID ($9,30E-01$ Bq/kg seco y $5,72E+01$ Bq/m²). Esta corrección se había tenido en cuenta en el informe sobre el PVRA para el desmantelamiento de CN José Cabrera del año 2015, Clave 060-IF-UT-0015, pero no así en el fichero de datos que se envía anulamente para su carga en la base de datos Keeper del CSN.
- Valor de concentración de Pb-212 obtenido en la muestra de sedimentos de fondo del PVRA ($1,79E+03 \pm 9,40E-01$ Bq/kg seco) recogida en la estación 25 el 11/12/2015. Este resultado es 45 veces superior a los valores históricos obtenidos en estas mismas muestras para este radionucleido.
- Sobre el bajo porcentaje de compatibilidad (en torno al 50 %) entre los resultados del índice de actividad alfa total en muestras de partículas de polvo en aire obtenidos por el laboratorio encargado de los análisis del PVRA y el de control de calidad.
- Esta compatibilidad se establece teniendo en cuenta los criterios de comparación de los intervalos definidos por la concentración del índice de actividad alfa total más o menos el

¹ SL=litros para condiciones estándar de temperatura (20º) y presión (1013,25 mbar)

valor de la incertidumbre asociada, tanto en los informes de resultados presentados por la instalación como por los considerados por el CSN.

- Sobre los valores de concentración de actividad de Am-241 que han sido detectados por el laboratorio de control de calidad y no por el laboratorio del PVRA de las siguientes muestras:
 - Año 2014: muestras de *Phragmites* y agua potable recogidas en la estación 22 los días 16/06/2014 y 23/06/2014 respectivamente y en la muestra de sedimentos de fondo de la estación 25 recogida el 13/06/2014.
 - Año 2015: muestra de cebada recogida en la estación 14 el 27/8/2015 y en el sedimento de fondo recogido en la estación 9 el 12/06/2015.
- Detección de valores de concentración de actividad de Ni-63 por el laboratorio de control de calidad y no por el laboratorio del del PVRA de las siguientes muestras:
 - Año 2014: muestra de leche de oveja recogida en la estación 7 el 02/09/2014.
 - Año 2015: muestra de *Phragmites* y *Scirpus* recogidas en la estación 25 el 19/06/2015.
- Discrepancias observadas en la relación obtenida al expresar los resultados de las medidas de espectrometría gamma en Bq/m³ y Bq/m² en algunas de las muestras de agua de lluvia del año 2014.
- Respecto a la comprobación de los registros de las muestras del PVRA, la inspección solicitó los correspondientes a la muestras de dosímetros recogidos en el primer trimestre de 2015, comprobando que en el apartado "observaciones" decía que el dosímetro de la estación 89 había desaparecido, tal como figura en el Informe Mensual de Explotación del mes de abril de dicho año (060-IF-JC-1860, revisión 0), coincidiendo con la falta de este resultado en la base de datos Keeper.
- La inspección visitó el almacén de conservación y preparación de muestras para su envío a los laboratorios, confirmando el titular que estas no reciben un tratamiento previo de conservación, salvo las muestras de agua que se mantienen en una nevera y las orgánicas que se congelan tal como se hizo con las muestras de este tipo tomadas durante la inspección. Así mismo se comprobó el proceso de etiquetado de las muestras y los registros generados.
- En relación con la Organización resulta que:
 - Las responsabilidades sobre la organización del PVRA no han variado respecto a lo descrito en el acta anterior (ref. CSN/AIN/DJC/14/72) y están descritas en los documentos oficiales para el Desmantelamiento de CN JC, Reglamento de Funcionamiento, revisión 2 y Manual de Protección Radiológica (MPR), revisión 3, siendo la responsabilidad última del Jefe del Servicio de Protección Radiológica y Seguridad.

- A su vez estas responsabilidades vienen detalladas en el punto 11 “responsabilidades y funciones” de la revisión 2 del documento Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental PVRA (060-VR-EN-0001).
 - Los laboratorios que intervienen en la ejecución del PVRA, de acuerdo con lo indicado en el Programa y Calendario del año 2016, son el Laboratorio de Geocisa (L. Geocisa) para el análisis de las muestras del PVRA y el de [REDACTED] para el de las muestras correspondientes al programa de control de calidad (CC).
 - Respecto a los técnicos del PVRA que participan en la recogida de muestras había causado baja, por jubilación, D. [REDACTED] y no participó, en esta ocasión, por encontrarse de baja D.ª [REDACTED] preteniente a Geocisa, que sigue desempeñando esta función. En esta ocasión, como ya se ha dicho al principio de este acta, participaron D. [REDACTED] y D.ª [REDACTED], Técnicos del PVRA pertenecientes a la empresa de Geocisa.
- Sobre la formación recibida por los encargados de la toma de muestras:
 - El titular informó que D.ª [REDACTED] D.ª [REDACTED] y D. [REDACTED] [REDACTED], habían asistido los días 19 y 20 de abril al “Curso sobre los Programas de Vigilancia Radiológica Ambiental (PVRA) de la instalaciones de Enresa” que había tenido lugar en el emplazamiento del futuro Almacén Temporal Centralizado (A.T.C), con el objetivo principal de capacitar a los técnicos responsables de la toma de muestras de los PVRA de sus instalaciones. En la copia del listado de participantes entregado a la inspección se confirmó su asistencia y en la copia facilitada del contenido del curso se comprobó que el programa se había dividido en una parte teórica y una parte práctica en las que se trataron temas sobre la recogida de muestras, agua subterránea y suelos, y conceptos sobre la homogeneización de muestras ambientales.
 - Le fue facilitada a la inspección copia de un listado en el que figuraba la relación de cursos impartidos por el personal de Enresa a D.ª M.ª [REDACTED] y D.ª [REDACTED] en el que se detallaban las fechas en la que se habían realizado los cursos para los períodos anuales 2012 a 2016, este último actualizado hasta el mes abril.
 - También fue facilitada copia de un certificado expedido por el Jefe de Servicio de Formación y Comunicación de Enresa a fecha de 30 de junio de 2014 para D.ª [REDACTED] [REDACTED] y a fecha 30 de Junio de 2013 para D.ª [REDACTED] en el que se incluía la relación de cursos realizados desde el año 2010 hasta la fecha de emisión de éste certificado, pudiendo comprobar que estos certificados estaban sin actualizar de acuerdo con el listado proporcionado de cursos impartidos y que para las fechas que se podían comparar figuraba la misma información tanto en el listado como en los certificados.
 - La Inspección solicitó el expediente formativo de D. [REDACTED] indicando los representantes de la instalación que esta persona pertenecía a la empresa de Geocisa y no se disponía del expediente formativo, proporcionando copia de su Currículum Vitae

y del registro de asistencia a dos cursos: "Curso de Acceso" y "Curso de PR Especifica" con fechas 16/12/2015 y 04/05/2016 respectivamente.

- La inspección puso de manifiesto que se debía de disponer de dicho expediente en cumplimiento con el programa de formación establecido por el SPR para el puesto de trabajo que desempeña.
- Una vez finalizada la inspección y a través de la inspección residente se completó la información relativa tanto a la formación de D [REDACTED] y como en materia de Protección Radiológica, relacionada con el PVRA.
- ✓ Sobre D [REDACTED] resulta que:
 - Presta apoyo al Servicio de seguridad y protección radiológica (SPR) de la organización del titular desde al año 2010 y si bien, inicialmente, sus funciones asignadas eran a tiempo parcial en sustitución de alguno de los técnicos adscritos al SPR, en la actualidad, dicha persona desempeña funciones de apoyo a tiempo completo relacionadas de manera particular con el Área de medidas radiológicas del SPR, entre las cuales está la ejecución del PVRA.
 - Fúe facilitada copia, con posterioridad a la realización de la inspección, del listado de acciones formativas impartidas por el SPR al trabajador en relación con los procedimientos aplicables al servicio, y en particular los correspondientes al desarrollo del PVRA.
 - De acuerdo con la información facilitada por el titular, desde su incorporación a la instalación, el trabajador había realizado los cursos anuales preceptivos de reciclaje en materia PR específica, así como diversos autoestudios relacionados con los procedimientos aplicables propios del área de medidas radiológicas.
 - Según figura en los registros de autoestudios de los procedimientos relacionados con el PVRA, tanto este trabajador como D^a [REDACTED] y D^a [REDACTED] han completado su conocimiento sobre las siguientes materias:
 - Programa de vigilancia radiológica ambiental
 - Manual de Protección radiológica
 - Programa de vigilancia ambiental
 - Toma de muestras, radiación directa ambiental
 - Toma de H-3 en vapor de agua y C-14 en aire
 - Toma de muestras de vegetales, carne, huevos y miel
 - Toma de muestras de agua de lluvia
 - Toma de muestras de agua potable
 - Toma de muestras de agua subterránea
 - Toma de muestras de polvo atmosférico en aire
 - Toma de muestras de suelos y de sedimentos de orilla o playa
 - Toma de muestras de leche
 - Toma de muestras de sedimentos, organismos indicadores y peces

- ✓ Sobre la formación en materia de Protección Radiológica relacionada con el PVRA resulta:
 - El procedimiento 060-PC-UT-0021 Formación en Protección Radiológica de trabajadores expuestos en el PDC de CN José Cabrera, Rev.2, de abril de 2011, establece que todo el personal clasificado como trabajador expuesto (TE) realizará el reciclaje anual del "Curso de PR específica". Así mismo se realizarán acciones formativas especiales en materia de protección radiológica en función del avance del proyecto por necesidades específicas asociadas al puesto de trabajo. Por otro lado, el personal del SPR recibirá formación sobre los cambios habidos en los procedimientos aplicables del servicio.
 - La Inspección preguntó si el curso de acceso incluía información básica sobre el contenido y desarrollo de PVRA, respondiendo el titular que dicha información no estaba contemplada en el curso al no considerarla parte de su alcance.
 - El titular indicó que las diferentes áreas de conocimiento a abordar en el curso de acceso están reguladas en un procedimiento interno específico, según el cual, la formación y entrenamiento inicial del personal consta de dos partes diferenciadas: una parte relativa a formación básica, de carácter general, y otra específica. El grado de profundidad de la formación inicial específica dependerá del puesto que se desempeñe, e incluirá aquellas áreas de conocimiento concretas necesarias para la ocupación de un puesto de trabajo determinado
 - En este sentido, el titular manifestó que la información inicial básica del curso de acceso incluye conocimientos de carácter general sobre Medio Ambiente, pero no información básica sobre el contenido del PVRA al considerarla relacionada con la ocupación de un puesto de trabajo concreto.
 - El titular entregó a la Inspección copia de la documentación soporte de los siguientes cursos impartidos en la instalación: "Curso de acceso" y "Protección Radiológica específica".
 - La Inspección revisó la documentación soporte del curso de acceso comprobando que las áreas de conocimiento impartidas eran las indicadas en el procedimiento 060-PC-JC-0009 *Procedimiento general de actividades formativas para el PDC de la CN José Cabrera, Rev.3*, de 26 de noviembre de 2015, así como que dichas áreas se correspondían con lo especificado en el apartado 4.2 "Formación general" del *Reglamento de funcionamiento* vigente de la instalación.
- En relación con las auditorías externas resulta:
 - Los suministradores externos que intervienen en el desarrollo del PVRA, como ya se ha indicado en este Acta, son Geocisa, encargada de la toma de muestras y de los análisis del PVRA, y e [REDACTED] encargado de efectuar los análisis del programa de control de calidad. Este laboratorio, de acuerdo con sus capacidades analíticas, subcontrata al laboratorio de la [REDACTED] los análisis de Fe-55, Ni-63, Am-241, Pu-238 y C-14.

- El titular proporcionó copia del "Listado de Suministradores Activos" de Enresa actualizado a fecha 09/05/2016, comprobándose que entre ellos figuraban los dos suministradores citados, estando entre las actividades realizadas las relativas al PVRA, y además la [REDACTED] aunque en la columna "Tipo de Servicio" las actividades para los que ha sido contratada se circunscriben al plan de vigilancia de las aguas subterráneas (PVA).
- Las auditorías a estos suministradores las realiza cada tres años el Grupo de Evaluación de Suministradores (GES) de las centrales nucleares españolas.
- La última auditoría a Geocisa había sido realizada por Enresa, como miembro del GES, los días 24 y 25/09/2013, Ref.: ENR-914, y en el informe de evaluación INF. Nº 250/4, de fecha 10/12/2013, se concluye que Geocisa queda incluido en la lista de Suministradores del GES con validez hasta el 24/11/2016.
- Geocisa quedó también aprobado con la misma fecha de validez por Garantía de Calidad de Enresa mediante el informe de evaluación Clave: 000-IF-GC-1012 rev.1 basándose su aprobación, entre otros, en la evaluación del GES. La referencia de este informe es la que consta en el listado de suministradores activos de Enresa.
[REDACTED] fue evaluado por Enresa como parte integrante del GES, proporcionando el titular copia del Informe de la auditoría realizada los días 16 y 17 de septiembre de 2014 Ref: ENR-907/1 y del informe de Evaluación de Suministrador realizado por Enresa Clave: 000-IF-GC-1023, de 12/2014 con validez hasta 12/2017, tal como figura en el listado de suministradores activos. La evaluación se había realizado en base al informe de evaluación del (GES) nº IE 238/5 emitido por Enresa el 11/12/2014 considerando, además, las conclusiones de la auditoría ENR-907/1 citada, con validez hasta el 26/10/2017, datos que coincidían con los indicados en el listado de suministradores activos de Enresa.
- La [REDACTED] según figura en la lista de suministradores activos de Enresa ha sido aprobada con validez hasta el 11/2016 en base al informe de evaluación 000-IF-GC-0926, del que se entregó copia a la inspección. Como criterio de evaluación se tuvo en cuenta la acreditación de [REDACTED] de cada uno de los laboratorios que componen la UTE. En el informe se adjuntaba la correspondiente acreditación de [REDACTED] 9 para [REDACTED] nº 350/LE560 para [REDACTED]
- Sobre las auditorías a estos suministradores se entregó copia del informe de "Seguimiento de desviaciones y observaciones de auditorías externas", con número de documento IA-ENR-907/1-DES Rev.0, el correspondiente a la auditoría a [REDACTED] (ENR-907/1) y IA-ENR-914-DES Rev.0 el correspondiente a la auditoría de [REDACTED]
- Adicionalmente Enresa dado que [REDACTED] subcontrata a [REDACTED] determinados análisis de control de calidad de los distintos PVRA de los que es responsable, ha realizado una auditoría no planificada a esta universidad para verificar

la idoneidad técnica de los ensayos realizados para sus programas no amparados bajo la acreditación de [REDACTED]/LE560, proporcionado copia del informe de auditoría Clave: 000-IF-GC-1037, con fecha de aprobación 06/04/2015.

- En relación con las auditorías internas resulta:
 - Las auditorías internas al PVRA se realizan por el Departamento de Gestión de Calidad de Enresa cada dos años, siendo la organización auditada en relación con el PVRA el Servicio de PR y Seguridad y con frecuencia trienal la UTPR.
 - Se facilitó a la inspección copia del Plan Anual de Auditorías de Calidad, Prevención de Riesgos Laborales y Ambientales-2016 Clave 000-PL-EN-0015, en el que se observó que para las organizaciones anteriores en el año 2016 se habían previsto para los meses de marzo y septiembre respectivamente.
 - A solicitud de la inspección, con posterioridad a la misma el titular envió copia del informe de la auditoría interna realizada los días 26 y 27 de abril de 2016, Clave 060-IF-GC-0079, referencia con la que se identifica el informe y figura en el pie de página, salvo en el encabezado de la contraportada que pone Ref.060-IF-GC-0047.
 - El envío de este informe se realizó con posterioridad a la misma por encontrarse en esas fechas en proceso de firma.
 - Según se comprobó en el citado informe, entre las actividades auditadas estaban las siguientes:
 - Sistema Integral de Mejora SIM, indicando que no se ha identificado ninguna acción pendiente de cierre, información que coincide con la facilitada a la inspección. Haciendo un seguimiento de las que estaban abiertas como resultado de la anterior auditoría interna (060-IF-GC-0055) y de la anterior inspección al PVRA (CSN/AIN/DJC/14/72).
 - Se verificó la emisión de una serie de documentos relativos al PVRA, pudiendo comprobar que de todos ellos había una copia disponible en el CSN.
 - Se hizo un seguimiento de algunas fichas de campo correspondientes a distintas muestras recogidas en el año 2015.
 - Se hicieron comprobaciones sobre los equipos del PVRA y sus verificaciones. Como resultado de estas comprobaciones se abrió la acción de mejora 060-AP-GC-0045 referida al borboteador [REDACTED] destinado a la toma de muestras del C-14 en aire “el factor de conversión no es de aplicación, sin embargo se referencia tanto en la etiqueta del equipo como en el registro de verificación. Se debería omitir su referencia tanto en etiquetas como en los registros de verificación”.
 - Además se abrieron dos observaciones: observación 1, relativa al control de salidas de las muestras de la instalación, recomendando procedimentar la buena práctica en el uso de dicha “cadena de custodia” para realizar un seguimiento de la salida de la

instalación de las muestras del PVRA y la observación 2, recomendando que el Programa y Calendario del PVRA que emite la UTPR sea emitido con un código identificativo y con el cajetín de firmas tal como recomienda el procedimiento de gestión de la emisión y salida de la documentación de Enresa,000-PC-EN-0025, Rev.1.

- El Servicio de Garantía de Calidad de CN JC realiza “Inspecciones/Supervisiones” al PVRA, siendo entregada a la inspección copia de la “Planificación general de Inspecciones/Supervisiones del Servicio de Garantía de Calidad, Clave 060-PO-JC-0011, revisión 8 de noviembre 2015, en el que estas se han programado semestralmente, en base al documento en el que se describe el PVRA, Clave 060-VR-EN-0001 y los procedimientos que lo desarrollan.
- Se puede observar que desde la última inspección al PVRA, mayo del 2014, se han realizado dos en el año 2014 y cuatro en el año 2015, siendo su objeto verificar presencialmente, de acuerdo con los procedimientos aplicables y según una lista de chequeo establecida, el proceso de recogida de muestras del PVRA, todas ellas con resultado “Aceptado”. De los trece procedimientos de aplicación, considerando entre ellos el correspondiente a la calibración y verificación de equipos, se han supervisado seis procedimientos siendo estos los siguientes:
 - Inspección/Supervisión de fecha 17/11/2014 (Nº 060-IF-JC-1701). Procedimiento para toma de muestras de agua potable. 060-PC-JC-0104, rev.5.
 - Inspección/Supervisión de fechas: 28/11/2014 (Nº 060-IF-JC-1707), 24/02/2015 (Nº 060-IF-JC-1804), 28/05/2015 (Nº 060-IF-JC-1903), 01/09/2015 (Nº 060-IF-JC-2050). El objeto de todas ellas han sido los procedimientos para toma de muestras de polvo atmosférico en aire 060-PC-JC-0097, rev.3 y el procedimiento sobre verificación y calibración de equipos de PR PDC C.N J. Cabrera 060-PC-JC-0433, rev.0.
 - Inspección/Supervisión de fecha 18/12/2015 (Nº 060-IF-JC-2166). Procedimiento para toma de muestras de agua potable. 060-PC-JC-0104, rev.5, procedimiento para toma de muestras de aguas superficiales. 060-PC-JC-0100, rev.2 y procedimiento para toma de muestras de agua de lluvia. 060-PC-JC-0103, rev.2 A.
- En relación con el Sistema Integral de Mejora SIM la inspección fue informada que no se ha identificado ninguna acción SIM pendiente de cierre.
- En relación con los documentos en los que se describe el PVRA, la inspección indicó que está pendiente de revisar el Manual de Cálculo de Dosis al Exterior de acuerdo con las últimas modificaciones incluidas en el PVRA, ya consideradas en el Estudio de Seguridad. Rev.8. Clave 060-ET-EN-0001 y en el Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental. Rev.2. Clave 060-VR-0001.
- Antes de abandonar la instalación, la inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de los representantes del titular ya mencionados al principio de este acta, D. [REDACTED] D. [REDACTED] D. [REDACTED] D. [REDACTED] por los



TRÁMITE Y COMENTARIOS
AL ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/DJC/16/91

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 1 de 18, cuarto párrafo

Donde dice: "D. [REDACTED] Jefe de la Sección de Garantía de Calidad, auditorías y formación de Enresa ..."

Debe decir: "D. [REDACTED] Jefe del Servicio de Garantía de Calidad y del Servicio de Comunicación y Formación en la CNJC ..."

Página 8 de 18, penúltimo párrafo

Donde dice: "...75 lpm"

Debe decir: "...0,75 lpm"

Página 9 de 18, segundo párrafo

Donde dice: "...6,99 mm"

Debe decir: "...699 mmHg"

Madrid, a 11 de julio de 2016

[REDACTED]
[REDACTED]
Director de Operaciones

SN

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/DJC/16/91 correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear José Cabrera, los días nueve a once de mayo de 2016, las inspectoras que la suscriben declaran,

Comentario adicional

Se acepta el comentario.

Página 1 de 18, cuarto párrafo

Se acepta el comentario.

Página 8 de 18, penúltimo párrafo

Se acepta el comentario.

Página 9 de 18, segundo párrafo

Se acepta el comentario.

En Madrid a 15 de julio de 2016

Fdo.:

Inspectoras

Fdo.

Inspectoras

