



## ACTA DE INSPECCIÓN

D<sup>a</sup> [REDACTED] Y D<sup>a</sup> [REDACTED]  
Inspectoras del Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICAN:** Que se han personado, acompañadas por D<sup>a</sup> [REDACTED], becaria del CSN, los días diecinueve a veintiuno de marzo de 2013, en la central nuclear de Almaraz, con autorización de explotación concedida mediante Orden Ministerial del Ministerio de Economía y Hacienda con fecha siete de junio de dos mil diez.

Que la inspección tenía por objeto comprobar el desarrollo del Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental (PVRA) de CN Almaraz (CNA) de acuerdo con la agenda de inspección enviada previamente al titular y que se adjunta como Anexo 1 del acta.

Que la inspección fue recibida por D<sup>a</sup> [REDACTED], Ingeniero de Licencia, D. [REDACTED] Técnico de Medio Ambiente y D. [REDACTED], Técnico Ayudante de Medio Ambiente, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección, con la que colaboraron proporcionando los medios necesarios para su realización.

Que en la visita a las estaciones de muestreo y recogida de las muestras, además, acompañaron a la inspección D. [REDACTED], D. [REDACTED] y D. [REDACTED], pertenecientes a la empresa Ghesa y miembros del equipo de Muestreo y de Medio Ambiente.

Que, así mismo, durante la fase documental y en la reunión de cierre la inspección fue atendida por D. [REDACTED], Jefe de Protección Radiológica y de Medio Ambiente y para tratar los temas relacionados con las auditorías se incorporó D. [REDACTED], Jefe de Garantía de Calidad de la Planta.

Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante de este acto, 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 el titular manifiesta que en principio toda la información o documentación que se aporta durante la inspección tiene carácter confidencial y restringido, y sólo

**SN**

podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección a menos que expresamente se indique lo contrario.

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

Que para verificar el proceso de recogida de las muestras del PVRA se asistió a parte del muestreo previsto para la semana 12 (18/03/2013 al 24/03/2013), tomando como referencia la documentación relativa al PVRA y al Programa de Control de Calidad del citado año enviada al CSN por CNA, con carta de ref.: ATA-CSN-008955, así como los procedimientos para la toma de muestras cuya recogida estaba prevista, es decir: partículas de polvo y yodo en aire (PS-VA-01.15, rev.13), agua superficial (PS-VA-01.03 rev.9), sedimentos de orilla (PS-VA-01.07 rev.7), peces (PS-VA-01.12 rev.8) y el correspondiente a la descripción de los puntos de muestreo de vigilancia radiológica ambiental (DAL-11.02, rev.27) que incluye las fichas de los mismos.

- En relación con la recogida de muestras de partículas y radioyodos resulta:
  - Que se visitaron las estaciones 1 (Torre Meteorológica), 2 (Cerro Matraca) y 31 (Caballerizas), todas ellas protegidas del acceso a las mismas de personal no autorizado y dotadas de los equipos necesarios para la recogida de las muestras.
  - Que la ubicación de las casetas no varía en relación con lo indicado en la inspección al PVRA realizada en abril de 2001 (acta de ref. CSN/AIN/ALO/01/591) y que el acceso a los puntos de muestreo se ajustaba a lo descrito en las fichas incluidas en el procedimiento DAL-11.02 rev.27.
  - Que los equipos de recogida de muestras coincidían con los descritos en la anterior inspección al PVRA, realizada en el año 2011 (acta de ref.: CSN/AIN/ALO/11/915), y con lo establecido en el procedimiento "Toma de muestras de partículas de polvo y yodo en aire" PS-VA-01.15, rev. 13.
  - Que las características de estos equipos cumplen con las recomendaciones de la norma UNE 73320-3:2004, cuya aplicación había sido solicitada por el CSN.
  - Que todos los equipos se encontraban funcionando y disponían de una etiqueta plastificada con datos del equipo, como: identificación, nº de serie, referencia y fecha de la última calibración y de la siguiente prevista, encontrándose en todos ellos la calibración dentro de su período de validez.
  - Que, según figura en el procedimiento de aplicación ya indicado, el caudal de muestreo nominal de los equipos, cuando no se lleva a cabo la recogida de muestras de control de calidad, es de 30 lpm.
  - Que en el momento previo a la recogida de las muestras se comprobó que en la pantalla de los equipos visitados la lectura del caudal era: en la estación 31 de 30,6 lpm, en la estación 2 de 30,5 lpm y en la estación 1 de 29,3 lpm.

**SN**

- Que según fue informada la inspección las pequeñas desviaciones observadas frente al caudal nominal no hacían necesario el ajuste de caudal en estos puntos, salvo en la estación 2 en la que, mediante el tornillo moleteado situado en la bomba de aspiración, el caudal se ajustó de 29,3 lpm a 30 lpm.
- Que en las estaciones seleccionadas se presenció el proceso de cambio de los filtros de partículas y radioyodos y que se ajustaba a lo descrito en el procedimiento PS-VA-01.15, rev.13.
- Que tanto los filtros de partículas de polvo, que previamente se disponían en una caja Petri, como los cartuchos de carbón activo retirados se guardaban en sendos sobres cuyo formato se ajustaba al descrito en el Anexo 1 del citado procedimiento y que en ambos ya venían rotulados los datos relativos al momento de la colocación de los filtros; completándose posteriormente esta información con las lecturas del equipo en el momento de la retirada del filtro.
- Que así mismo se cumplimentaba el “Registro de datos de muestreadores ambientales”, que se correspondía con el formato del Anexo 3 del procedimiento de aplicación ya indicado.

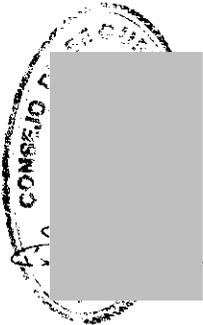
Que en las tres estaciones estaban colocados los Dosímetros de Termoluminiscencia (TLD) del PVRA.

Que las estaciones disponían de bateas de 1m<sup>2</sup> de superficie, así como de los equipos necesarios para la recogida de las muestras de agua de lluvia o depósito húmedo y de depósito seco, según lo descrito en el procedimiento “Toma de Muestras de Agua de Lluvia (depósito húmedo) y Depósito Seco” PS-VA-01.16, rev.10.

- En relación con las estaciones de muestreo de dosímetros de termoluminiscencia no asociados a estaciones fijas resulta:
  - Que se visitaron las estaciones: 5- Serrejón, 18- Romangordo, 22- Casas de Miravete y 29-Campillo de la Deleitosa, por ser las que habían cambiado de ubicación, dentro de la propia localidad, desde la última inspección al PVRA (ref.: CSN/AIN/ALO/11/915).
  - Que el motivo de estos traslados fue para subsanar problemas de acceso, como en el caso de las estaciones 5 y 18, evitar pérdidas de los TLD en la estación 22 y para alejar la colocación del TLD de edificaciones en el caso de la estación 29.
  - Que la instalación informó sobre estos cambios en el Informe Mensual de Explotación de Agosto de 2011 y en el documento “Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental (PVRA)”, DAL-11 rev.15 previsto para la campaña del año 2012.
  - Que durante la inspección se comprobó que los dosímetros estaban en el interior de casetas de madera

**SN**

- [REDACTED]
- Que la localización y acceso a estos puntos coincidía con lo descrito en el documento "Puntos de Muestreo de Vigilancia Ambiental" DAL-11.02 revisión 27.
  - En relación con la recogida de muestras de agua superficial resulta:
    - Que de acuerdo con el calendario previsto se recogieron las muestras de agua superficial, relacionadas con el embalse de Arrocampo: 38- Arroyo de Arrocampo (testigo) y 9- Presa de Arrocampo, y las estaciones testigo en el Embalse de Valdecañas: 45- Embalse de Valdecañas y 56- Embalse de Valdecañas (Columnata).
    - Que para acceder a la estación 9 se realizó un recorrido en barca hasta la zona seleccionada aguas abajo de la Presa de Arrocampo [REDACTED]
    - Que en la estación 38 la muestra se recogió desde la orilla en una zona próxima a un puente que atraviesa la autovía y que en el momento de la inspección el cauce, debido a la abundante pluviometría registrada, tenía un caudal superior al habitual.
- Que la muestra de agua superficial de la estación 56 se recogió en la orilla del embalse de Valdecañas aguas abajo de otro puente, [REDACTED]
- Que se visitó la estación 45, situada en el embalse de Valdecañas en una zona accesible situada próxima a una estación de bombeo.
- Que la situación de estos puntos coincide con la descrita la documento "Puntos de Muestreo de Vigilancia Ambiental" (DAL 11.02, rev.27).
  - Que en todos los puntos las muestras se recogieron de acuerdo con lo indicado en el procedimiento "Toma de Muestras de Agua Superficial" (PS-VA-01.03, rev.9) y se etiquetaron en la tapa de cierre indicando el código de estación, fecha y hora de recogida.
  - Que en la estación 9 además de la muestra del PVRA, a solicitud del CSN, se recogió una muestra adicional para su análisis por un laboratorio independiente y que tal como se indica en el mencionado procedimiento para la recogida de ambas muestras se utilizó un "recipiente intermedio para extraer, mezclar y repartir proporcionalmente la muestra de agua en dos garrafas" por lo que ambas muestras tenían la característica de ser muestras compartidas.
  - En relación con la recogida de muestras de sedimento de orilla resulta:
    - Que como consecuencia de la Inspección realizada a CN Almaraz en marzo de 2011 (ref. CSN/AIN/ALO/11/915) y dando cumplimiento a la acción tomada por



**SN**

el titular AI-AL-11/163 del SEA/PAC, se cambió el lugar de recogida de las muestras testigo de sedimentos de orilla y organismos indicadores de la estación 48-Balsa Plan de Regadíos Valdecañas a la estación 38-Arroyo de Arrocampo, que también se trata de una estación testigo en la que históricamente se vienen recogiendo las muestras de agua superficial y sedimento de fondo.

- Que este cambio se debió a que las características de dicha Balsa dificultaban la toma de las muestras de sedimentos de orilla de acuerdo con lo requerido en la norma UNE 7332-2 y en los procedimientos de la Colección Informes Técnicos del CSN: 1.10 y 1.11.
- Que de acuerdo con lo anterior, la inspección visitó el lugar seleccionado, comprobando que coincidía con el de recogida de la muestras de agua superficial 38- Arroyo de Arrocampo, anteriormente descrito en este acta.
- Que la inspección solicitó la recogida de una muestra en este punto en el que la instalación también recogió una muestra fuera del programa previsto y ambas se tomaron a unos centímetros de la orilla, en una zona cubierta por el agua coincidiendo a su vez con la zona en la que se había recogido la muestra de agua superficial (38) antes indicada.
- Que la persona encargada del muestreo, provista de un pantalón impermeable y unas botas de plástico, utilizando una azada fue recogiendo a unos 10 cm de profundidad, varias submuestras en zonas separadas entre sí unos centímetros, que iba depositando en un cubo de plástico.
- Que la muestra final, conjunto de todas las submuestras recogidas, se removió y homogeneizó, repetidas veces con la ayudada de una espátula, y utilizando un embudo se repartió en dos botes de un litro cada uno.
- Que las dos muestras recogidas se destinaron a la inspección y al titular respectivamente y que para su identificación se utilizó una etiqueta adhesiva colocada en la tapa, en la que se rotuló el código de muestra y la estación.
- Que la recogida se llevó a cabo de acuerdo al procedimiento "Toma de Muestras de Sedimentos de Orilla" (PS-VA-01.07 rev.7) y la zona de muestreo elegida coincidía con la ficha de identificación incluida en el procedimiento "Puntos de Muestreo y Vigilancia Ambiental" (DAL-11.02 rev.27).
- Que el instrumental se enjuagó antes y después de su utilización con el agua del lugar de muestreo.
- Que el proceso seguido se adaptó a las instrucciones del procedimiento de aplicación.
- En relación con la recogida de muestras de peces resulta:

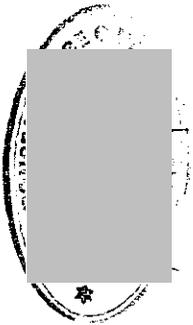
**SN**

- Que a petición del CSN y para poder presenciar la recogida de las muestras de peces se trasladó el muestreo de la estación 39 - Embalse de Arrocampo prevista para la semana 11 a la semana 12 coincidiendo con la inspección.
- Que habitualmente el acceso al punto es mediante barca, saliendo del embarcadero de CN Almaraz en una ensenada situada en la margen derecha pero, debido al viento que hacía en el momento de la inspección, para evitar la inseguridad del traslado en barca y la pesca desde la misma, se eligió una zona de la margen izquierda en las inmediaciones del embarcadero.
- Que de acuerdo a lo previsto en el calendario del año 2013 se recogieron muestras para el PVRA y para el programa de control de calidad, así como una tercera muestra solicitada por la inspección para ser analizada por un laboratorio seleccionado.
- Que las muestras se recogieron desde la orilla utilizando anzuelo y caña y de acuerdo a lo descrito en el procedimiento PS-VA.01.12 rev.8.
- Que todas las muestras eran de carpa y se recogió el número de peces necesario para que cada muestra fuera aproximadamente de 2Kg.
- Que en tres bolsas de plástico se colocaron los peces para el Control de Calidad- [REDACTED] (3 peces con un peso de 2,3 Kg), para el PVRA- [REDACTED] (un pez de 1,8 Kg) y para el CSN (dos peces con un peso total de 2 Kg) que en la bolsa se rotuló a quién iban destinadas y la fecha.
- Que la pesca se completó con la recogida de una cuarta muestra destinada al [REDACTED] que es el encargado de realizar el Programa de Vigilancia Radiológica Independiente del CSN.
- Que las muestras se metieron en una segunda bolsa con una etiqueta de identificación de la muestra de acuerdo al formato del Anexo 1 incluido en el procedimiento citado y que en el tipo de muestra figuraba el código Keeper relativo a carpa (CP) y como "observaciones" en la muestra destinada al PVRA se puso "Muestra compartida con el CSN y con el [REDACTED]"
- Que según fue informada la inspección estas muestras se mantienen hasta su envío, que se hace lo más pronto posible, en un congelador, que se encuentra en la caseta que dispone CN Almaraz de "Preparación de las Muestras" que se encuentra en las inmediaciones del embarcadero en el que se realizó la pesca.
- Para verificar la ubicación del suministro de cultivos:
  - Que se visitó la nueva huerta situada en la localidad de Almaraz, estación 3 del PVRA, incluida en la campaña de año 2012 en sustitución de la anterior.
  - Que se trata de un cambio de ubicación dentro de la misma localidad.
  - Que el cambio ha sido justificado en el Censo del Uso de la Tierra y el Agua realizado por la instalación en el año 2011 (Ident.: MA/11/08) en el que se

**SN**

localizaban cinco nuevas huertas que teniendo en cuenta su producción, la disponibilidad de las muestras y el cálculo de los factores  $\chi/Q$  y  $D/Q$ , de entre ellas se seleccionó la que fue visitada durante la inspección, situada en el sector ENE a 1,9 km en el municipio de Almaraz, e incluida en el PVRA en sustitución de la considerada hasta hora, en el sector NE a 2,2 km.

- Que se pudo constatar la plantación de diversos cultivos de hoja ancha y hortícolas de los que forman parte del PVRA.
- En relación con la verificación de los medios disponibles para la ejecución del Programa de Vigilancia Radiológica en Emergencia (PVRE) resulta:
  - Que CNA como apoyo para la evaluación de la emergencia, tal como se establece en el Plan de Emergencia Interior (DAL-03, rev.17), dispone de una red de equipos de detección de radiación gamma ambiental que se describe en el procedimiento GE-PE-03.02, rev.15 “Red de Alerta a la Radiación” (RAR), que está formada a su vez por la red [REDACTED] y la red [REDACTED]
  - Que en las estaciones identificadas como 1 (Edificio H’), 2 Torre Meteorológica, 3 Cerro Matraca y 4 Caballerizas estaban instalados los equipos que constituyen la **Red** [REDACTED], para la medida de los niveles de radiación en el emplazamiento en caso de emergencia, que funcionan, tanto en operación normal como en emergencia y cuyas lecturas se reciben en Sala de Control, comprobándose que la ubicación de las estaciones 2, 3 y 4 coincide con la de las estaciones fijas del PVRA identificadas como 1, 2 y 31, en las que como ya se ha indicado anteriormente, se recogieron las muestras de aire.
  - Que en las estaciones identificadas como 2 (C. Guardia Civil de Almaraz), 3 (C. Guardia Civil Casa Tejada) y 4 (Base de Operaciones Navalmoral) estaban instalados los equipos que constituyen la **Red** [REDACTED].
  - Que en la estación 1 (Presa de Arrocampo) de dicha red, según se comprobó en la anterior inspección al PVRA (CSN/AIN/ALO/11/915) y confirmaron los representantes de la instalación, sigue sin haber equipo de medida aunque continúa figurando en la tabla del Anexo 1 del procedimiento GE-PE-03.02, rev.15.
  - Que, asimismo, se pudo observar que en la estación 2 de la Red [REDACTED], además, había un equipo para la medida de tasa de dosis perteneciente a la Red de Alerta a la Radiactividad que depende de Protección Civil y que en la estación 4 se encontraba funcionando el equipo de recogida de muestras de partículas de polvo y radioyodos del PVRA (estación 7 Navalmoral de la Mata)
  - Que todos los equipos se encontraban en funcionamiento, salvo el de red [REDACTED] ubicado en la estación 4 Caballerizas que estaba fuera de servicio.
  - Que todos ellos disponían de etiquetas con datos sobre las fechas de calibración y vencimiento de las mismas, estando éstas dentro del período de vigencia.



**SN**

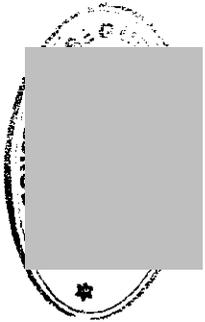
- Que el equipo de la estación 3 Cerro Matraca (red [REDACTED] no disponía de etiqueta.
- Que como se detalla más adelante en este acta, tanto el estado no operativo del equipo de la estación 4-Caballerizas, como la falta de etiqueta de la estación de la estación 3-Cerro Matraca dieron lugar a sendas "Entradas" en el Sistema de Evaluación de Acciones (SEA), de las que fueron entregadas copia a la inspección.
- Que los resultados observados fueron los siguientes:

Red [REDACTED]				Red [REDACTED] ( $\mu\text{Sv/h}$ )		
1	2	3	4	2	3	4
Edificio H'	Torre Meteorológica	Cerro Matraca	Caballerizas	C. Guardia Civil Almaraz	C. Guardia Civil Casatejada	BON Navalmodal
170 nSv/h	197 nSv/h	0,176 $\mu\text{Sv/h}$	Fuera de servicio	0,212 RAR 0,145	0,570	0,221

- Que entre los resultados de los valores de tasa de dosis obtenidos en la estación 2 mediante la Red [REDACTED] y la Red de Alerta a la Radiactividad de Protección Civil se mantiene la misma tendencia ya constatada en la anterior inspección (CSN/AIN/ALO/11/195) en la que los valores de tasa de dosis obtenidos con la segunda son, aproximadamente un 30% más bajos que los registrados mediante los equipos de la primera.
- Que la lectura marcada por el equipo de la red [REDACTED] situado en la estación 3 (0,570  $\mu\text{Sv/h}$ ), era superior a las lecturas de tasa de dosis del resto, y los representantes del titular realizaron una serie ajustes y finalmente la lectura marcada por el equipo fue de 0,196  $\mu\text{Sv/h}$ .
- Que los representantes de titular reiteraron lo ya indicado en la inspección anterior (CSN/AIN/ALO/11/195) sobre las previsiones de sustituir los detectores de la Red [REDACTED] por otros idénticos a los utilizados en la Red [REDACTED] y que los datos obtenidos con los nuevos detectores se centralizarían, vía radio y estarían disponibles en sala de control y en el Centro de Apoyo Técnico (CAT).
- Que según informó el titular, a raíz del accidente de Fukushima, se están implantando las modificaciones y mejoras necesarias en el diseño de esta red, de acuerdo a lo requerido en el punto 4.4.3 de la Instrucción Técnica Complementaria a CN Almaraz (CSN/ITC/SG/ALO/12/01) en relación con los resultados de las "Pruebas de Resistencia" realizadas por las Centrales Nucleares Españolas.
- Que, en relación con esta sustitución de equipos, en la estación 4-BON se comprobó que además del correspondiente a la Red [REDACTED] estaba funcionando un equipo "en pruebas" de la red [REDACTED], cuya lectura era de 0,1599  $\mu\text{Sv/h}$ .

**SN**

- En relación con las calibraciones y verificaciones de los equipos de recogida de muestras del PVRA (aerosoles y radioyodos) y del PVRE (tasa de dosis) resulta:
  - Que, teniendo en cuenta los comentarios realizados por el titular al acta de referencia CSN/AIN/ALO/11/195, "*Las calibraciones de los tomadores de aire las realizará Instrumentación y Control. En la actualidad se está ultimando la puesta a punto de los procedimientos*", a petición de la inspección, el titular facilitó copia del procedimiento para realizar el chequeo y calibración de los equipos del PVRA "*Descripción, chequeo y calibración del tomador de partículas de polvo y yodo en aire. Modelo: [REDACTED]. C-RA-3002 revisión 0 (documento 1, Anexo 2).*
  - Que los representantes de la instalación informaron que los medidores de caudal asociados a los equipos de muestreo de aire, todos ellos de marca y modelo [REDACTED], se calibran con frecuencia anual, dato que no se encuentra recogido en el procedimiento C-RA-3002 revisión 0, mostrando y entregando copia a la inspección de las hojas de las últimas calibraciones realizadas de los seis muestreadores colocados en las estaciones, y de otros dos equipos de reserva (documento 2, Anexo 2), y que estas hojas se correspondían con el formato establecido en el anexo 3 del citado procedimiento, pudiendo comprobar la Inspección que todas ellas se encontraban en periodo de validez.
  - Que los datos (nº de serie y fecha de calibración) de los formatos facilitados correspondientes a los equipos instalados en las estaciones 1, 2 y 31, visitadas durante la inspección, coincidían con los de las etiquetas que se encontraban en los equipos de muestreo.
  - Que para realizar este proceso disponen de dos calibradores de flujo de aire de marca y modelo [REDACTED], y números de serie 3399 y 3413 y que estos equipos son a su vez calibrados por el fabricante con frecuencia bienal, entregando copia a la Inspección de los últimos certificados de estos calibradores (documento 3, Anexo 2) pudiendo comprobar que ambos se encontraban vigentes.
  - Que el caudal establecido para la recogida de muestras de los equipos, 30 lpm y 60 lpm (muestreo simultáneo del PVRA y el control de calidad), y el "Sensor Range" de los calibradores según figura en sus certificados (documento 3, Anexo 2) está comprendido entre 25,5 y 254,9 SLPM.
  - Que según lo indicado en el procedimiento (documento 1, Anexo 2), para la verificación de los totalizadores se conecta un adaptador como interfaz entre el calibrador y la entrada del muestreador de aire, y se ponen en marcha ambos equipos, ajustando el flujo en el muestreador de aire mediante una válvula de regulación, de forma que tras un tiempo de estabilización, se anotan las lecturas en ambos equipos, repitiendo el proceso para distintos valores de flujo.



**SN**

- Que estos valores son los que figuran en las hojas de calibración entregadas (documento 2, Anexo 2).
- Que, de acuerdo al formato de calibración (documento 2, Anexo 2), para cada punto de la escala considerada se ha calculado la diferencia entre lecturas del caudal del patrón y del muestreador y el “% escala completa DESVIACIÓN”, aplicando como criterio de aceptación que este último parámetro sea inferior al 4%.
- Que para el cálculo del “porcentaje de escala completa de la desviación” se debe referir la diferencia entre las lecturas de cada punto al límite superior del rango de medida del equipo, que según se ha podido comprobar en la calibración realizada por el fabricante antes de la puesta en servicio de estos equipos, que fue entregada en la última inspección al PVRA (acta de ref.: CSN/AIN/ALO/11/195), es de 113,3 SLPM, valor próximo a 115 SLPM, dato que figura en la columna correspondiente a “% escala completa DESVIACIÓN”, no obstante, este valor no se encuentra definido ni en el procedimiento de aplicación ni en el formato de calibración (documentos 1 y 2, anexo 2).
- Que según se pudo comprobar en la anterior inspección (acta de ref.: CSN/AIN/ALO/11/195, para la calibración realizada antes de su puesta en servicio se utilizó un calibrador con un rango entre 0-140 SLPM, y el rango de los calibradores utilizados durante la presente inspección (documento 2, Anexo 1) estaba comprendido entre 0-300 SLPM.
- Que la escala de calibración que figura en el citado formato presenta cinco puntos de medida que corresponden a 20, 40, 60, 80 y Max. Caudal (litros por minuto), y únicamente tres de los ocho equipos habían sido calibrados en todos los puntos de la escala, pudiendo observar que tres de ellos habían sido calibrados con cuatro puntos y dos de ellos con tres puntos.
- Que todos los equipos cumplían el criterio de aceptación (< 4%) en todos los puntos de la escala de calibración analizados y reflejados en sus correspondientes formatos.
- Que la sonda de los equipos de la RAR se calibra anualmente, siendo entregada a la inspección copia de los registros de las últimas realizadas (documento 4, Anexo 2) y que tanto las referencias de los equipos como las fechas de calibración coincidían con las observadas durante la inspección en las etiquetas adheridas a los equipos, salvo en la estación 3 de la red [REDACTED] que como ya se ha dicho anteriormente no disponía de etiqueta de calibración pero sí de la correspondiente hoja de verificación, habiéndose llevado a cabo el 31/01/2013.

**SN**

- Que de acuerdo con la información incluida en los registros entregados el proceso seguido fue el mismo al descrito en el acta de ref.: CSN/AIN/ALO/11/195.
- Que el resultado de la “Verificación de la Calibración Radiológica” de las sondas de la red [REDACTED] para la serie de medidas realizadas a distintas tasas: 5 mSv/h, 50 mSv/h, 100 mSv/h, está dentro del rango de aceptación establecido ( $\pm 20\%$ ), y la verificación fue satisfactoria para todas las tasas de irradiación en el equipo situado en Cerro Matraca, pero en el resto de los equipos, para irradiaciones de 600 mSv/h, se supera este rango de aceptación, por lo que en la ficha se indica que la “Verificación no es satisfactoria”, añadiendo en observaciones “Calibración aceptada” aunque para tasas entorno a 600, según los equipos, el error de exactitud es mayor del 20%, y que en el caso del equipo de Caballerizas además se indica Verificación satisfactoria “NO” para tasa  $>100\text{mSv/h}$ .
- Sobre la formación recibida por el personal que realiza las actividades del PVRA resulta.
- Que la inspección solicitó información sobre el proceso de formación de D. [REDACTED], perteneciente a la empresa Ghesa que se había incorporado al PVRA con posterioridad a la última inspección realizada.
- Que en relación con lo solicitado el titular facilitó copia de la siguiente documentación (documento 5, Anexo 2):
  - Informe de Formación Ident: EF-11/086, en el que se detallan las funciones del puesto a desarrollar, entre las que se incluyen la “Ejecución de las tomas de muestras del PVRA, según calendario establecido” “Acondicionamiento y envío de muestras a los laboratorio correspondientes”; y sobre la formación se añade en el apartado “Acción Correctora” que se considera necesaria una formación complementaria sobre conocimientos del PVRA, puntos de muestreo, programa de control de calidad y organización del “PVRA y ETE”.
  - Así mismo se añade que las prácticas se deberán realizar al menos durante un mes de trabajo, con el actual equipo de muestreadores y que hasta que haya completado su periodo de formación trabajará bajo la supervisión de una persona cualificada para el puesto.
  - Dossier de curso de “Formación inicial del Personal de Servicio de apoyo al PVRA, PVRE y Estudio Térmico Ecológico”, siendo su objetivo operativo “Capacitar al personal involucrado para la realización de las labores propias del personal del Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental”, con unas fechas previstas de impartición entre 15/11/11 a 13/01/12 y una duración de 225 horas.
  - Hojas manuscritas, selladas y firmadas, según informó el titular perteneciente a [REDACTED], con la relación de actividades diarias

**SN**

realizadas desde 15/11/2011 a 11/01/2012. Se comprueba que entre las actividades llevadas a cabo se encuentran las previstas sobre el PVRA, que se identifican como “objetivos de aprendizaje” en el documento anterior.

- Acta de reunión “Aceptación resultados de la formación inicial del personal de apoyo al PVRA, PVRE y estudio térmico ecológico” destacando la conclusión por la que se considera que D. [REDACTED] está cualificado para desempeñar el puesto de toma de muestras del PVRA y ETE.
- Sobre el control de calidad interno del PVRA resulta:
  - Que de acuerdo con lo indicado en el Reglamento de Funcionamiento de CN Almaraz (DAL-01, rev.16) el Comité de Seguridad Nuclear del Explotador (CSNE) lleva a cabo, como mínimo, una vez cada veinticuatro meses una auditoría a la ejecución de las actividades requeridas por el Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental y sus resultados.
  - Que, de acuerdo con lo anterior la última realizada, según figura en el Informe de Auditoría IA-AL-11/059, mostrado a la inspección del que a su vez fue facilitada copia de la portada (Documento 6 Anexo 2), fue realizada en segundo trimestre de 2011.
  - Que según se detalla en el “Alcance” del mencionado Informe esta auditoría se llevó a cabo según los puntos incluidos en la lista de chequeo CL-LC-029, de la que se entregó copia a la inspección, en la que por los epígrafes que se incluyen se comprueba que se revisan cada uno de los aspectos relativos al PVRA, tanto documentalmente como las actividades en campo, así como el censo del uso de la tierra y el agua y la situación de las acciones respecto a las actividades del PVRA en el Sistema de Evaluación y Acciones (SEA).
  - Que como resultado de la auditoría se detectó una propuesta de mejora (PM-AL-11-242), de la que fue facilitada copia a la inspección (documento 6 Anexo 2), y cuya descripción era “Registro de las incidencia relativas a la toma de muestras del PVRA y que dio lugar a la acción AM-AI-11/356, de la que también se entregó copia a la inspección (documento 6, Anexo 2), comprobando que se encontraba cerrada mediante la “Resolución: Se registran las incidencias surgidas en la toma de muestras del PVRA como No conformidades tipo D”.
  - Que el departamento de Protección Radiológica y Medio Ambiente, realiza cada dos años autoevaluaciones sobre el desarrollo y ejecución del PVRA, previamente a las inspecciones programadas del CSN. Que la última se realizó en el mes de febrero de 2013, siendo mostrada a la inspección el informe y facilitada copia de la portada del mismo (documento 7, Anexo 2).
  - Que a la vista del citado informe se pudo comprobar que el alcance de la autoevaluación abarcó al conjunto de actividades para llevar a cabo el PVRA en lo referente a: toma de muestras según procedimientos, acondicionamiento y envío de muestras a laboratorios exteriores, mantenimiento de equipos, revisión

**SN**

periódica anual de los PVRA y del programa de control de calidad, ejecución del censo del uso de la tierra y el agua etc.

- Que como resultado de esta autoevaluación se detectó una oportunidad de mejora relativa a los tomadores de muestras del PVRA, que dio lugar a la acción en el programa SEA (AM-AL13/080) “Emitir y ejecutar OTP para mantenimiento preventivo de los tomadores de aire del PVRA, según el manual de instrucciones del fabricante”, de la que fue facilitada una copia a la inspección (documento 7, Anexo 2).
- Que la fecha de alta de la citada acción fue 21/02/13 y la fecha programada de cierre era el 31/05/13.
- Que el Departamento de Protección Radiológica y del Medio Ambiental según el procedimiento GE-31.03 “Observaciones de mando en campo” rev.1, lleva a cabo un programa de “Observaciones en campo” y que en el caso de la sección de Medio Ambiente el técnico encargado de realizarlas ha sido D. [REDACTED], y que según informaron en el año 2012, se hicieron dos relativas al PVRA y en el año 2013, hasta la fecha de la inspección, se habían realizado cuatro.

Que a petición de la inspección se facilitó copia de las mencionadas observaciones (Documento 8, Anexo 2), pudiendo observar que se trata de una lista de chequeo agrupada en tres fases: preparación, desarrollo y cierre actividad y que en este caso las respuestas fueron “SI” o “N/A” (no aplica).

Que la inspección fue informada que en el caso de detectarse incidencias en estas observaciones se introducen en el programa SEA, pero que en concreto las seis “Observaciones” dieron lugar a “Comentarios” siendo estos los que se indican a continuación:

- Actividad “Toma de Muestras de peces (PVRA) ID: IS-MA-12/00327, fecha 10/02/2012. Como resultado de esta observación se comenta “la importancia de garantizar la homogeneidad de las muestras compartidas para el programa de control de calidad”. Que a preguntas de la inspección sobre la puesta en práctica de este comentario el titular informó que para la obtención de muestras compartidas había optado por pescar en el mismo día, en las mismas zonas y las mismas especies.
- Actividad “Preparación y envío de muestras del PVRA a los laboratorios” ID: IS-MA-12/00794”. El comentario surgido de esta observación se refiere a las botellas vacías de productos químicos (hidróxido sódico) y la necesidad de mantener estas botellas en el cubeto de retención.
- Actividad “Toma de muestras de partículas de polvo y yodos” ID: IS-MA-13/00261. En relación con esta observación el comentario añadido es “se recuerda la conveniencia de sustituir o renovar las tarjetas de calibración antes de que se deterioren”.

**SN**

- Actividad “Toma de muestras de agua potable (estación 03 y 11)” ID: IS-MA-13/00262. El comentario surgido de esta observación es “se comenta la conveniencia de garantizar el uso de garrafas nuevas y de enjuagarlas varias veces con agua destilada y con la propia muestra”.
- Actividad “Chequeo semanal de la red [REDACTED] (estación 03)” ID: IS-MA-13/00263. De esta observación surge un comentario asociado a preguntas “Los documentos originales se mantienen en la oficina; en campo se usan copias para evitar el deterioro de los originales”.
- Actividad “Toma de muestras de agua superficial (estación 46)” ID: IS-MA-13/00263. De esta observación surge un único comentario asociado a preguntas y es el mismo que en la actividad anterior.
- Sobre las auditorías externas a las actividades realizadas por los suministradores que intervienen en el PVRA resulta:

- Que el [REDACTED] S.L, contratado para realizar los análisis de las muestras del PVRA, es auditado cada tres años por el Grupo de Garantía de Calidad de propietarios de Centrales Nucleares Españolas, siendo para el caso concreto de esta auditoría Enresa la responsable de la misma.

Que a petición de la inspección el titular mostró el informe ENR-907 y entregó copia de la portada (documento 9, Anexo 2) en la que figura que se ha evaluado el suministro de “servicios de muestreo y análisis del PVRA y su control de calidad, incluida la gestión de dosímetros ambientales”, con periodo de validez hasta el 26/10/2014; quedando este laboratorio incluido en la Lista de Suministradores del Grupo de Calidad de Propietarios de Centrales Nucleares Españolas, para el tipo de suministro y por el plazo indicado.

- Que el [REDACTED], como laboratorio encargado del programa de control de calidad del PVRA, es igualmente auditado cada tres años por el Grupo de Garantía de Calidad de propietarios de Centrales Nucleares Españolas, siendo en este caso CN Ascó y CN Vandellós II los que la habían realizado.
- Que según consta en el informe de auditoría, ASC-276, del que fue entregada a la inspección una copia de la portada (documento 10, Anexo 2) mediante esta auditoría se evalúa el suministro “servicios de análisis y ensayos del PVRA” con un periodo de validez hasta el 10/10/2014, quedando dicho laboratorio incluido, mediante esta auditoría, en la Lista de Suministradores del Grupo de Calidad de Propietarios de Centrales Nucleares Españolas, para el tipo de suministro y por el plazo indicado.
- Que la empresa [REDACTED], S. A aporta personal de apoyo a los servicios del PVRA, encargándose entre otras actividades de la recogida, preparación y envío de las muestras y que la evaluación de este suministrador según consta del informe de evaluación de suministradores nº IE-CNAT-186-3

**SN**

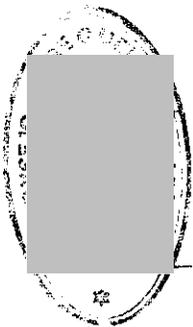
Rev.1 (documento 11, Anexo 2), se llevó a cabo con fecha 15/10/12 con validez hasta el 28/06/2015 y la referencia del informe de auditoría es IA-GHE-002-12.

- Sobre la aplicación corporativa SIGE de CNA, en la que se implementan las directrices del SEA resulta:
  - Que a lo largo de la presente acta de acuerdo con las actividades inspeccionadas se han ido verificando el estado de estas acciones, tanto en lo referente al PVRA como al PVRE.
  - Que en referencia a las acciones del PVRE, las únicas que se encontraban abiertas fueron las “No Conformidades” de las estaciones de la RAR visitadas durante la inspección, ya comentadas anteriormente en esta acta, de las que fueron entregadas copia a la inspección.
  - Que el “Origen”, “Descripción” y “Justificación” y fecha de estas entradas de las que se entregó copia a la inspección (documentos 12 y 13, Anexo 2) son los siguientes.

NC-AL-13/1615 “Origen” Incidencias/Actividades Rutinarias “Descripción” Anomalía detector Red [REDACTED]. Caballerizas PSX.DPR.6020-01 “Justificación” Debido a un fallo eléctrico producido en la mañana del 19/04/2013 se encuentra la estación de la Red [REDACTED] reseteada. Se procede a la sustitución por una nueva y se calibra el detector.”Fecha 20/03/13.

NC-AL-13/1617 “Origen” Auditoría del CSN “Descripción” Durante la inspección se encuentra el detector de la Red [REDACTED] Cerro Matraca PSX-DR-6020-02 sin etiqueta de calibración. “Justificación” Se constata que se ha debido de caer ya que el equipo se encuentra calibrado. Se repone la etiqueta inmediatamente”

- Que sobre las acciones relativas al PVRA, cuyo origen, ya comentado en este acta, ha estado en la Auditoría Interna y en el Informe de Autoevaluación (documentos 6 y 7) se ha comprobado que o bien están cerradas o dentro del plazo establecido para su cierre.
- Que sobre la entrada PM-AL-12/016 relativa a la detección de Zn-65 en muestras de peces de la que se deriva la acción ES-AL-12/025 para elaborar un informe interno que analice las causas de la presencia de dicho radionucleido en este tipo de muestras (información incluida en el Informe de resultados del PVRA de la campaña del año 2011. Ident.: MA-12/005) la inspección solicitó copia del citado informe.
- Que el titular por correo electrónico de 8/4/2013, con posterioridad a la inspección, ya que según informó el documento se encontraba pendiente de firmas, proporcionó copia de dicho informe (documento 14, Anexo 2), en el que se lleva a cabo un análisis sobre las causas de la detección de Zn-65 en estas muestras, cuyas concentraciones han sido muy inferiores a los valores de



**SN**

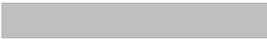
notificación establecidos por el CSN y que figuran en el Manual de Cálculo de Dosis al Exterior.

- Que entre sus conclusiones se recomienda como buena práctica el mantener los análisis de control adicional en muestras de pez esqueleto, fracción que no es analizada actualmente en las muestras del PVRA.
- Sobre los resultados y el proceso de registro de las muestras del PVRA resulta:
  - Que la inspección solicitó los registros generados correspondientes a las muestras de depósito seco recogidas en el año 2012.
  - Que el titular proporcionó el formato “Control de Pluviometría/Añadidos de Agua destilada” de acuerdo al Anexo 2 del Procedimiento “Toma de Muestras de Agua de Lluvia (Depósito húmedo) y Depósito seco (PS-VA-01.16 revisión 10) y la hojas de “Identificación, Preparación y Envío de Muestras del PVRA”, de acuerdo con el formato del Anexo 1 del Procedimiento “Identificación, Preparación y Envío de Muestras del P.V.R.A. PS-VA-03.03, revisión 8 (documento 15, Anexo 2).
  - Que se comprueba que en las muestras identificadas como DES siempre figuraba “No hubo precipitación” y que en ambos formatos coincidían: la estación de muestreo, la fecha y los litros de agua destilada añadidos para obtener la muestra.
  - Que la inspección solicitó copia de los albaranes de recogida de muestras de suelo del año 2011 de la estación 4- Casatejada en la que correspondió la recogida de muestra del PVRA y la de Control de Calidad.
  - Que el formato de las copias proporcionadas (documento 15, Anexo 2) coincide para la muestra del PVRA con el Albarán de Identificación, preparación y envío de muestras del PVRA incluido como Anexo 1 en el procedimiento “Identificación, preparación y envío de muestras del PVRA” (PS-VA-03.03 revisión 8) y el de la muestra de control de calidad con el Albarán que se incluye como Anexo 1 en el procedimiento “Recogida y envío de muestras para el programa de control de calidad [REDACTED]” (PS-VA-03.06 rev.6).
  - Que, tal como se especifica en el procedimiento de aplicación para la recogida de estas muestras (PS.VA-01.14 rev.10), en los albaranes se anotaba el peso de muestra recogida, en ambos casos figuraba 4,5 kg, y el tamaño de la plantilla utilizada 15 cm x 15cm x 5cm.
  - Que los datos sobre la fecha de recogida de las muestras coincidían con los facilitados por el titular para la carga en la base de datos Keeper del CSN.
  - Que a preguntas de la inspección sobre cómo se calcula el factor para expresar los resultados de las medidas de Bq/kg seco a Bq/m<sup>2</sup> el titular confirmó que se considera el dato obtenido con los pesos en seco de la muestra.

**SN**

- Que se solicitaron los partes de muestreo correspondientes a las muestras recogidas durante la inspección, siéndole proporcionada a la Inspección copia de las fichas de cada una de ellas (documento 17, Anexo 2), en las que se pudo comprobar que los datos registrados, peso, volumen, referencia de equipos, de estaciones, de muestra peso, volumen etc., coincidían con los vistos durante la inspección, salvo la fecha final de recogida de las muestras de aires y radiodos que la fecha final incluida es 18/03/2013 y debía ser 19/03/2013.

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 sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a diecisiete de abril de dos mil trece.

Fdo.   
INSPECTORA

Fdo   
INSPECTORA

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

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.  
Madrid, 7 de mayo de 2013

  
  
Director General

**SN****ANEXO 1****Agenda de inspección****Instalación:** C.N. Almaraz**Fechas previstas:** los días del 19 al 21 de marzo de 2013**Inspectoras:** 

Los elementos del PVRA a inspeccionar serán:

- ◇ Asistir a la recogida de algunas de las muestras previstas, de acuerdo con el calendario de muestreo de 2013 presentado por CN Almaraz, para la semana 12 (18 de marzo a 24 de marzo). Se seleccionarán algunas de las estaciones de partículas de polvo, radioyodos y agua superficial.
- ◇ Asistir a la recogida de una muestra de peces.
- ◇ Visitar algunas de las estaciones de muestreo que han modificado su ubicación como son: algunos dosímetros no asociadas a las estaciones fijas y la huerta seleccionada en Almaraz para la recogida de cultivos.
- ◇ Visitar la estación de recogida de muestras de sedimento de orilla 38-Arroyo de Arrocampo y presenciar la recogida de una muestra.

Así mismo la inspección recabará información en relación con:

- ◇ Aspectos relacionados con el desarrollo del PVRA: resultados, revisiones vigentes de los procedimientos de muestreo y de utilización, calibración y mantenimiento de los equipos de muestreo e inspecciones/auditorías internas y externas a los laboratorios que interviene en el desarrollo del PVRA.
- ◇ El Sistema de Evaluación de Acciones (SEA) revisando las posibles incidencias relativas al PVRA y al PVRE
- ◇ El Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental en Emergencia (PVRE). la inspección solicitará información sobre los medios para la ejecución del PVRE, visitando la localización de los monitores que constituyen la Red de Alerta a la Radiación.

**SN****ANEXO 2****Relación de documentos entregados a la Inspección**

1. Descripción, Chequeo y Calibración del Tomador de Partículas de Polvo y Yodo en Aire. Modelo: [REDACTED]. C-RA-3002. Revisión 0, aprobado 10/09/2012.
2. Formato de calibración de los equipos n° serie: 8961 (18/5/2012), 8982 (10/5/2012), 10712 (22/5/2012), 10713(21/5/2012), 10714 (7/6/2012), 10715 (7/6/2012), 10820 (22/6/2012) y 10824 (12/6/2012).
3. Certificado de calibración de los calibradores digitales Modelo [REDACTED] n° de serie 3413 y 3399.
4. Hojas de verificación de la calibración radiológica Sonda [REDACTED] Red Ambiental [REDACTED], n° serie 173 (Caballerizas) 15/06/2012, n° de serie 1199 (Cerro Matraca) 31/01/2013, n° serie 175 (Torre Meteorológica n° 1) 14/06/2012, n° serie 176 (Oficina H Prima) 05/06/2012.

Hojas de Calibración del Detector [REDACTED] n° serie 1012 (Casatejada) 25/04/2012, n° serie 1006 (C.G. Civil Almaraz) 16/05/2012, n° serie 1011 (B.O.N Navalmoral) 21/02/2013.

Documentación enviada por correo electrónico por el titular el 27/03/2013:

- Informe de Formación Ident.: EF-11/086 “Análisis de Idoneidad de [REDACTED]”. Fecha de aprobación 28/11/2011.
- Dossier del curso “Formación Inicial del Personal de Servicio de Apoyo al P.V.R.A.; P.V.R.E. y Estudio Térmico Ecológico” Código A-2011-FI-8400-ZZ-0. Fecha de aprobación 11/11/2011.
- Hojas Manuscritas con la relación de actividades diarias llevadas a cabo entre el martes 15 noviembre 2011 y el 11 de enero de 2012.
- Acta de Reunión “Reunión de aceptación resultado de la Formación Inicial del Personal de Apoyo al P.V.R.A.; P.V.R.E y al Estudio Térmico Ecológico” fecha de reunión 21/01/12.

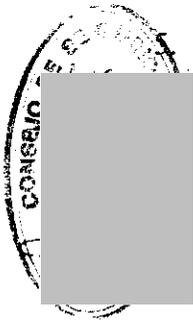
6. Documentación entregada en relación con la Auditoría Interna, Tipo C.S.N.E.

Portada del Informe de Auditoría “Plan de Vigilancia Radiológica Ambiental.” IA-AL-11/059, de fecha 13 de septiembre de 2011.

Lista de Chequeo N° CL-LC-029 Rev.: 1- Código: G.18.3 aprobada 5/9/2011.

SEA. Entrad Propuesta de Mejora PM-AL-11/242 fecha de alta 20/09/2011 y Acción de Mejora AM-AL-11/356 con fecha de cierre 20/02/2012.

7. Documentación entregada en relación con la Autoevaluación al desarrollo del PVRA.



**SN**

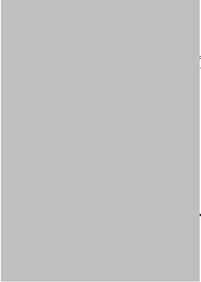
Portada de Informe de Autoevaluación N° INF.: IA-AL-13/054 “Autoevaluación del Desarrollo y Ejecución del Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental (PVRA). Fecha de evaluación 20 al 22 de febrero de 2013.

Sistema de Evaluación y Acciones “Acción de Mejora” AM-AL-13/080. Origen: Autoevaluación, con fecha de alta 21/02/13 y fecha programada de cierre 31/05/13.

8. Observaciones de mando en campo de 2012-2013, correspondientes a la toma de muestras de peces (ID: IS-MA-12/00327, de fecha 10/02/2012), preparación y envío de muestras del PVRA a los laboratorios (ID: IS-MA-12/00794, de fecha 17/04/2012), toma de muestras de partículas de polvo y yodos (ID: IS-MA-13/00261, de fecha 25/02/2013), toma de muestras de agua potable (ID: IS-MA-13/00262, de fecha 25/02/2013), chequeo semanal de la red [REDACTED] en la estación 03 (ID: IS-MA-13/00263, de fecha 25/02/2013), y toma de muestras de agua superficial en la estación 46 (ID: IS-MA-13/00280, de fecha 26/02/2013).
9. Informe de Evaluación al suministrador [REDACTED] S.L, ENR-907, validez hasta 26/10/2014.
10. Informe de Evaluación al suministrador [REDACTED], ASC-276, validez hasta 10/10/2014.
11. Informe de Evaluación de Suministradores N° IE-CNAT-186-3 Rev.1 a [REDACTED], S.A, Informe de Auditoría IA-GHE-002-12, válido hasta 28/06/2015.
12. SEA: No conformidad NC-AL-13/1615 identificada el 19/03/2013 abierta el 20/03/13.
13. SEA: No conformidad NC-AL-13/1617 identificada el 20/03/2013 abierta el 20/03/13.
14. Detección de Zn-65 en muestras de peces perteneciente al PVRA. Años 2011-2012. Ident.: PS-13/001.
15. Hoja de “Control de Pluviometría/Añadidos de agua destilada” desde las muestras recogidas desde 11/06/2012 al 22/10/2012 y “Albaranes de Identificación, Preparación y envío de muestra del P.V.R.A” de los meses de junio, julio y agosto de 2012.
16. Albarán de recogida de muestras del PVRA y del Control de Calidad de la muestra 4- Casatejada recogida el 23/11/2011.
17. Albarán “Identificación, Preparación y envío de de muestras del PVRA”: de las estaciones 1, 2 y 31 de los filtros de partículas de polvo y radioyodos recogidos Albaranes de recogida durante la inspección para el periodo 11/03/2013 al 18/03/2013, de la estación 38 de sedimento de orilla recogida (compartida con el CSN) el 20/03/2013, de la estación 9 agua superficial recogida el 19/03/2013

**SN**

(compartida con el CSN) y en la estación 39 carpa (compartida con el CSN y con el Ciemat).





**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION**  
**DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

**Ref.- CSN/AIN/AL0/13/973**



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/973**  
*Comentarios*

**Comentario general:**

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros.

Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección.

Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/973  
*Comentarios*

**Hoja 7 de 17, octavo párrafo:**

Dice el Acta:

*“- Que en la estación I (Presa de Arrocampo) de dicha red, según se comprobó en la anterior inspección al PVRA (CSN/AIN/ALO/11/915) y confirmaron los representantes de la instalación, sigue sin haber equipo de medida aunque continúa figurando en la tabla del Anexo 1 del procedimiento GE-PE-03.02, rev.15.”*

Comentario:

Se está en proceso de sustitución de dicha red, finalizando las pruebas de transmisión por radio de la misma. No existe equipo de medida en dicha estación ya que la tecnología de los equipos actuales es obsoleta. Se mantiene en procedimiento porque no hay intención de eliminar ese punto de medida.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/973  
*Comentarios*

**Hoja 7 de 17, penúltimo párrafo y primero a tercero de la hoja siguiente:**

Dice el Acta:

*“- Que todos los equipos se encontraban en funcionamiento, salvo el de red [REDACTED] ubicado en la estación 4 Caballerizas que estaba fuera de servicio.*

*(...)*

- Que el equipo de la estación 3 Cerro Matraca (red [REDACTED] o) no disponía de etiqueta.*
- Que como se detalla más adelante en este acta, tanto el estado no operativo del equipo de la estación 4-Caballerizas, como la falta de etiqueta de la estación de la estación 3-Cerro Matraca dieron lugar a sendas "Entradas" en el Sistema de Evaluación de Acciones (SEA), de las que fueron entregadas copia a la inspección."*

Comentario:

Tal como recoge el acta de inspección posteriormente, se abren no conformidades en SEA/PAC NC-AL-13/1615 y NC-AL-13/1617 recogiendo las incidencias y detallando las soluciones adoptadas. Se entrega copia a la Inspección durante el desarrollo de la misma.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/973**  
**Comentarios**

**Hoja 8 de 17, tercer a séptimo párrafo:**

Dice el Acta:

“- Que los resultados observados fueron los siguientes:

Red [REDACTED]				Red [REDACTED] ( $\mu\text{Sv/h}$ )		
1 Edificio H'	2 Torre Meteorológica	3 Cerro Matraca	4 Caballerizas	2 C. Guardia Civil Almaraz	3 C. Guardia Civil Casatejada	4 BON Navalmoral
170 nSv/h	197 nSv/h	0,176 $\mu\text{Sv/h}$	Fuera de servicio	0,212 RAR 0,145	0,570	0,221

- Que entre los resultados de los valores de tasa de dosis obtenidos en la estación 2 mediante la Red [REDACTED] y la Red de Alerta a la Radiactividad de Protección Civil se mantiene la misma tendencia ya constatada en la anterior inspección (CSN/AIN/ALO/11/195) en la que los valores de tasa de dosis obtenidos con la segunda son, aproximadamente un 30% más bajos que los registrados mediante los equipos de la primera.
- Que la lectura marcada por el equipo de la red [REDACTED] situado en la estación 3 (0,570  $\mu\text{Sv/h}$ ), era superior a las lecturas de tasa de dosis del resto, y los representantes del titular realizaron una serie ajustes y finalmente la lectura marcada por el equipo fue de 0,196  $\mu\text{Sv/h}$ .”

Comentario:

El equipo de la Red [REDACTED] situado en la estación 3 estaba desconfigurado probablemente debido a algún corte en el suministro eléctrico al equipo. Este tipo de incidencias se resuelven reintroduciendo de nuevo los parámetros. Una vez introducidos estos parámetros, el monitor volvió a su lectura habitual.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/973  
*Comentarios*

**Hoja 9 de 17, tercer párrafo:**

Dice el Acta:

*“- Que los representantes de la instalación informaron que los medidores de caudal asociados a los equipos de muestreo de aire, todos ellos de marca y modelo [REDACTED], se calibran con frecuencia anual, dato que no se encuentra recogido en el procedimiento C-RA-3002 revisión 0, mostrando y entregando copia a la inspección de las hojas de las últimas calibraciones realizadas de los seis muestreadores colocados en las estaciones, y de otros dos equipos de reserva (documento 2, Anexo 2), y que estas hojas se correspondían con el formato establecido en el anexo 3 del citado procedimiento, pudiendo comprobar la Inspección que todos ellas se encontraban en periodo de validez.”*

Comentario:

La frecuencia de la gama C-RA-3002 rev. 0 efectivamente no está incluida en dicha gama. Las fechas de ejecución y la frecuencia se gestionan en la aplicación SIGE de CNAT, indicando que la frecuencia temporal corresponde a un año y, adicionalmente, tras la ejecución de una tarea mecánica.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/973**  
**Comentarios**

**Hoja 10 de 17, tercer y cuarto párrafo:**

Dice el Acta:

- “- Que para el cálculo del "porcentaje de escala completa de la desviación" se debe referir la diferencia entre las lecturas de cada punto al límite superior del rango de medida del equipo, que según se ha podido comprobar en la calibración realizada por el fabricante antes de la puesta en servicio de estos equipos, que fue entregada en la última inspección al PVRA (acta de ref.: CSN/AIN/ALO/J 1/195), es de 113,3 SLPM, valor próximo al 15 SLPM, dato que figura en la columna correspondiente a "% escala completa DESVIACIÓN", no obstante, este valor no se encuentra definido ni en el procedimiento de aplicación ni en el formato de calibración (documentos 1 y 2, anexo 2).*
- Que según se pudo comprobar en la anterior inspección (acta de ref.: CSN/AIN/ALO/11/195, para la calibración realizada antes de su puesta en servicio se utilizó un calibrador con un rango entre 0-140 SLPM, y el rango de los calibradores utilizados durante la presente inspección (documento 2, Anexo 1) estaba comprendido entre 0-300 SLPM.*
- Que la escala de calibración que figura en el citado formato presenta cinco puntos de medida que corresponden a 20, 40, 60, 80 Y Max. Caudal (litros por minuto), y únicamente tres de los ocho equipos habían sido calibrados en todos los puntos de la escala, pudiendo observar que tres de ellos habían sido calibrados con cuatro puntos y dos de ellos con tres puntos.”*

Comentario:

En las primeras calibraciones se adjuntó el certificado original del fabricante pues todavía estaba en vigor en el año 2011.

En la calibración del año 2012 en el formato de la gama C-RA-3002 anexo 3 se incluyeron 4 puntos de comprobación fijos, 20, 40, 60 y 80 lpm dejando un quinto valor Max. Caudal que podía depender en cada equipo de las condiciones que tuviera cada bomba. El motivo por el que algún equipo no tenía el valor de 80 lpm fue porque el caudal máximo del equipo con sus filtros no alcanzaba dicho valor y así se comunicó para que se tuviera en cuenta, ya que el valor de trabajo está el entorno de 30-40 lpm.

Se va a analizar la posibilidad de calibrar en otros valores diferentes y en caso afirmativo se modificaría la gama existente. Se abre la PM-AL-13/120 en el SEA/PAC.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/973  
*Comentarios*

**Hoja 10 de 17, último párrafo:**

Dice el Acta:

*“- Que la sonda de los equipos de la RAR se calibra anualmente, siendo entregada a la inspección copia de los registros de las últimas realizadas (documento 4, Anexo 2) y que tanto las referencias de los equipos como las fechas de calibración coincidían con las observadas durante la inspección en las etiquetas adheridas a los equipos, salvo en la estación 3 de la red [REDACTED] que como ya se ha dicho anteriormente no disponía de etiqueta de calibración pero sí de la correspondiente hoja de verificación, habiéndose llevado a cabo el 31/01/2013.”*

Comentario:

Tal como se ha indicado anteriormente, se abrió NC-AL-13/1617 para recoger la incidencia y se repuso la etiqueta de calibración.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/973  
*Comentarios*

**Hoja 11 de 17, segundo párrafo:**

Dice el Acta:

*"- Que el resultado de la "Verificación de la Calibración Radiológica" de las sondas de la red [REDACTED] para la serie de medidas realizadas a distintas tasas: 5 mSvlh, 50 mSvlh, 100 mSvlh, está dentro del rango de aceptación establecido ( $\pm 20\%$ ), y la verificación fue satisfactoria para todas las tasas de irradiación en el equipo situado en Cerro Matraca, pero en el resto de los equipos, para irradiaciones de 600 mSv/h, se supera este rango de aceptación, por lo que en la ficha se indica que la "Verificación no es satisfactoria", añadiendo en observaciones "Calibración aceptada" aunque para tasas en torno a 600, según los equipos, el error de exactitud es mayor del 20%, y que en el caso del equipo de Caballerizas además se indica Verificación satisfactoria "NO" para tasa > 100mSv/h."*

Comentario:

La Red está concebida para la medida de tasa de dosis ambiental y dentro del rango esperable de tasa de dosis dentro del emplazamiento. Dada las características del equipo y su uso, a pesar de que la respuesta para tasas de dosis del orden de 600 mSv/h esté fuera del rango de aceptación establecido en procedimiento, su calibración se considera aceptable dentro del marco de la actuación prevista. Valores en torno a 600 mSv/h en esos puntos de medida son muy superiores (más de un orden de magnitud) a los encontrados en los accidentes más importantes ocurridos en la industria nuclear. No obstante, en caso de actuaciones más allá de la base de diseño, la planta se está dotando de equipos suplementarios aptos para estas condiciones, así como de instrumentación alternativa para medidas de tasa de dosis superiores al rango de aceptación de la Red [REDACTED].



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/973  
*Comentarios*

**Hoja 13 de 17, segundo párrafo:**

Dice el Acta:

- “- Que como resultado de esta autoevaluación se detectó una oportunidad de mejora relativa a los tomadores de muestras del PVRA, que dio lugar a la acción en el programa SEA (AM-AL-13/080) "Emitir y ejecutar OTP para mantenimiento preventivo de los tomadores de aire del PVRA, según el manual de instrucciones del fabricante", de la que fue facilitada una copia a la inspección (documento 7, Anexo 2).*
- Que la fecha de alta de la citada acción fue 21/02/13 y la fecha programada de cierre era el 31/05/13.”*

Comentario:

Esta acción se ha cerrado el día 30/04/2013, indicando que se ha establecido un programa de mantenimiento preventivo de los muestreadores de aire del PVRA, con una frecuencia de un año, mediante la gama MBG8363 “Cambio de bomba tomadores de muestra partículas de yodo en aire”.

Las fechas de lanzamiento se establecen entre abril y junio del presente año coincidiendo con la gama de calibración CRA3002.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/973  
*Comentarios*

**Hoja 16 de 17, segundo párrafo:**

Dice el Acta:

*“- Que entre sus conclusiones se recomienda como buena práctica el mantener los análisis de control adicional en muestras de pez esqueleto, fracción que no es analizada actualmente en las muestras del PVRA.”*

Comentario:

Está previsto continuar realizando controles internos a muestras de pez esqueleto, como buena práctica, con el fin de disponer de información adicional a la estrictamente requerida en el PVRA.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/13/973  
*Comentarios*

**Hoja 17 de 17, primer párrafo:**

Dice el Acta:

*“- Que se solicitaron los partes de muestreo correspondientes a las muestras recogidas durante la inspección, siéndole proporcionada a la Inspección copia de las fichas de cada una de ellas (documento 17, Anexo 2), en las que se pudo comprobar que los datos registrados, peso, volumen, referencia de equipos, de estaciones, de muestra peso, volumen etc., coincidían con los vistos durante la inspección, salvo la fecha final de recogida de las muestras de aires y radiyodos que la fecha final incluida es 18/03/2013 y debía ser 19/03/2013.”*

Comentario:

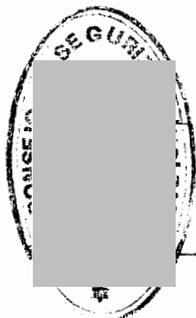
La fecha de fin de muestreo indicada (18/03/13) es, efectivamente, errónea, siendo la correcta el 19/03/13. El motivo del error se debe a que la fecha programada de muestreo era el día 18, y se retrasó al 19 precisamente para que la toma de muestras pudiera ser presenciada durante la inspección.

# SN

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “Trámite” del acta de inspección de referencia CSN/AIN/ALO/13/973 realizada a la central nuclear de Almaraz los días diecinueve a veintiuno de marzo de 2013, las inspectoras que la suscriben declaran, lo siguiente:

- **Comentario general**  
El comentario no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 7 de 17, octavo párrafo**  
El comentario no modifica el contenido del acta, añade información adicional a la tratada en la Inspección.
- **Hoja 7 de 17, penúltimo párrafo y primero a tercero de la hoja siguiente:**  
El comentario no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 8 de 17, tercer a séptimo párrafo:**  
El comentario no modifica el contenido del acta, añade información adicional a lo tratado en la Inspección.
- **Hoja 9 de 17, tercer párrafo:**  
El comentario no modifica el contenido del acta, añade información adicional a lo tratado en la Inspección.
- **Hoja 10 de 17, tercer y cuarto párrafo:**  
El comentario no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 10 de 17, último párrafo:**  
El comentario no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 11 de 17, último párrafo:**  
El comentario no modifica el contenido del acta, añade información adicional a lo tratado en la Inspección.
- **Hoja 13 de 17, segundo párrafo:**  
El comentario no modifica el contenido del acta, añade información adicional a lo tratado en la Inspección.



# SN

– **Hoja 16 de 17, segundo párrafo:**

El comentario no modifica el contenido del acta, añade información sobre acciones tomadas con posterioridad a la Inspección.

– **Hoja 17 de 17, primer párrafo:**

El comentario no modifica el contenido del acta.

En Madrid, a 14 de mayo de 2013

\_\_\_\_\_  
Inspectora



\_\_\_\_\_  
Inspectora