

## 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 los días quince y dieciséis de abril de 2015, en el emplazamiento restaurado de la antigua Fábrica de Concentrados de Uranio de Andújar (FUA) en Jaén, que se encuentra bajo la vigilancia de la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos S.A. (Enresa), en los términos establecidos en la Orden del Ministerio de Industria y Energía de 1 de febrero de 1991(B.O.E. 31 del día 05.02.91), desarrollados en las disposiciones contenidas en la Resolución de la Dirección General de la Energía de 17 de marzo de 1995, para el denominado Período de Cumplimiento.

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

La Inspección fue recibida por parte de Enresa por, D<sup>a</sup> [REDACTED], Directora del Plan de Vigilancia y Mantenimiento de la FUA, D<sup>a</sup> [REDACTED] Técnico Experto de Protección Radiológica de la Unidad Técnica de Protección Radiológica (UTPR) y D. [REDACTED] Técnico del Departamento de Gestión de Calidad, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección y con la que colaboraron proporcionando los medios necesarios para su realización.

La recogida de las muestras fue llevada a cabo por el encargado del muestreo D. [REDACTED] [REDACTED] perteneciente a la Empresa para la Gestión de Residuos Industriales, S.A. (EMGRISA-Enusa) y [REDACTED] de Enusa y durante la visita a los puntos de muestreo, la Inspección fue acompañada por D<sup>a</sup> [REDACTED] D. [REDACTED] y por los representantes del grupo de [REDACTED] D. [REDACTED] Inspector Principal y D. [REDACTED] Inspector Auxiliar.

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

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.

El titular manifiesta que en principio toda la información o documentación que se aporta durante la inspección tiene carácter confidencial y restringido, y sólo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección a menos que expresamente se indique lo contrario.

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 directamente por la misma se obtienen los resultados siguientes:

Para verificar el proceso de recogida de las muestras del PVRA se asistió a parte del muestreo previsto para el mes de abril, tomando como referencia la documentación relativa al PVRA y al Programa de Control de Calidad del citado año enviada al CSN por Enresa, con carta de ref.: 056-CR-UT-2014-007 y nº de registro de entrada en el CSN 18046, así como la última revisión del procedimiento de "Toma de Muestras y Determinaciones "in situ "en muestras de aguas del Programa de Control de Aguas en el entorno de la antigua Fábrica de Uranio de Andújar (FUA)" P-MA.SM-FUA-001, rev.9, del que se entregó copia durante la inspección (documento 1, Anexo 2)

Para comprobar la situación, características y uso de los pozos que forman parte del PVRA se visitaron comprobando que dichos aspectos coincidían con lo descrito en las "Fichas de Puntos de Agua" incluidas en el Anexo 6.1 del Plan de Vigilancia y Mantenimiento de la F.U.A revisión 4, código: 056-PL-EN-0001, julio 2012.

#### **Fase de Campo**

Se verificó el proceso de recogida de las muestras de los pozos: 73 (41), 890 (201) y 93 (681) comprobando que en general:

- El personal de Enusa disponía de los materiales y equipos que se precisan para la toma de las muestras de acuerdo con el procedimiento de "Toma de Muestras y Determinaciones "in situ "en muestras de aguas del Programa de Control de Aguas en el entorno de la antigua Fábrica de Uranio de Andújar (FUA), P-MA-SM-FUA-001, rev.9.
- El encargado del muestreo disponía de los documentos necesarios para su realización: procedimientos, copia de los certificados de los equipos para las medidas realizadas "in situ": pH, Eh y conductividad, calendario de recogida de muestras, las direcciones de los laboratorios de análisis, entre otros.
- La situación, características y usos de estos pozos coincidía con las descritas en las "Fichas de Puntos de Agua" incluidas en el Anexo 6.1 del Plan de Vigilancia y Mantenimiento de la F.U.A revisión 4, código: 056-PL-EN-0001, julio 2012.
- En cada uno de los puntos se recogieron las alícuotas necesarias de agua filtrada para el análisis de aniones, análisis de cationes y análisis de amoníaco y en cada

uno ellos, finalizada la recogida y antes de la toma siguiente, se cambiaba el filtro haciendo una foto del mismo; siendo informada la Inspección de que así quedaba registrado el aspecto de los mismos como una ayuda más, en caso necesario, para la interpretación de los datos.

- En el agua de las muestras recogidas se determinó “in situ” la temperatura, pH, conductividad, Eh y Alcalinidad.
- Para los análisis radiológicos del PVRA las muestras se recogieron haciendo pasar el agua sin filtrar por otro circuito, de los dos de los que dispone el sistema de muestreo, y se llenaron las correspondientes garrafas, según se detalla a continuación, para cada uno de los pozos en los que se recogieron muestras, y como tratamiento de conservación en cada una de las garrafas se añadieron 5ml de  $\text{NO}_3\text{H}$  (1ml por cada litro de muestra).
- Las garrafas se rotularon por ambas caras con el código de la muestra y de la estación, en una de las caras se anotó el trimestre (2º trimestre 2015) y el conservante ( $\text{HNO}_3$ ) y en la otra cara el día y mes (15/4), añadiendo, en número romano, el número correlativo diario al que correspondía la muestra recogida.
- El proceso de recogida de las muestras se llevó a cabo de acuerdo al procedimiento anteriormente citado, como aspectos concretos en los pozos visitados cabe señalar:
  - El pozo **73 (418)** se encuentra en el interior de una finca abandonada y no está instrumentado, comprobando que la casa en ruinas próxima al pozo se encontraba habitada. En este punto, de acuerdo con el calendario previsto por la instalación para el año 2015, además de la muestra correspondiente al PVRA se recogió la destinada al programa de control de calidad, de igual forma que las del PVRA y ambas fueron homogeneizadas previamente a la repartición en las correspondientes garrafas destinadas a cada uno de los laboratorios.

Se llenaron un total de siete garrafas de cinco litros, tres destinadas al PVRA, tres al programa de control de calidad y una solicitada por el CSN, para realizar los análisis por un laboratorio independiente al encargado del PVRA.

- El pozo **90 (201)** se encuentra en un almacén de pinturas, adosado al exterior de una gran nave, este pozo es el considerado como testigo.
- El agua del pozo **93 (681)** se utiliza para el riego de una huerta en el que habían plantado: acelgas, cebolletas, patatas, habas, entre otros, así como algún árbol frutal, poniendo de manifiesto la Inspección la posibilidad de retomar la recogida de muestras en este punto del que en los años 2013 y 2014 no se recogieron las muestras previstas en el PVRA.

Con excepción del pozo **86 (389)** se visitaron el resto de los pozos pertenecientes al PVRA: **46 (305), 57(430/431), 70 (413), 75 (380), 76 (663), 122 (PZ-413 bis), 94 (PZ-4),**

comprobando que las características sobre su situación y uso coinciden con lo descrito en las "Fichas de Puntos de Agua" incluidas en el Anexo 6.1 del Plan de Vigilancia y Mantenimiento de la F.U.A revisión 4, código: 056-PL-EN-0001, julio 2012.

Unicamente hay que destacar que durante la visita al Pozo **46 (305)**, que se trata de un pozo abandonado en la actualidad situado en una antigua "Escuela Taller", estaba presente un habitante de la vivienda situada en la finca en la que se encuentra el pozo quien informó que el Ayuntamiento de Andujar ha cedido esta propiedad al Ministerio de Defensa para la cría caballar de sementales, así mismo, indicó, que colindante a esta instalación se va a montar un picadero de caballos.

De acuerdo con estos nuevos usos, está previsto utilizar el agua del pozo, para riego de las pistas de doma y para la limpieza y bebida de los caballos.

En la actualidad el suministro de la finca procede de la red de suministro de agua potable de Andújar.

La inspección puso de manifiesto que, de confirmarse los cambios, los nuevos usos serán los que deben figurar en la ficha correspondiente a este pozo.

Así mismo, en la visita al pozo **57 (430)** en el que en la anterior inspección al PVRA (CSN/AIN/NFUAC/13/46) el propietario de la finca informó "que el terreno se ha cultivado como pasto para alimentación de ganado equino", en esta ocasión se comprobó que había cultivos de cereales.

#### **Procedimientos aplicables al desarrollo del PVRA**

El titular informó que en relación con la información proporcionada en el Documento "Programa y calendario del PVRA de la FUA. Año 2015. Rev.0" ref.: 056-CR-UT-2014-0007 habian sido actualizados algunos de los procedimiento, entregando copia de aquellos que habian sido objeto de revisión, estando entre ellos el ya mencionadao relativo a la recogida de muestras (documento 1, Anexo 2) y los que se indican a continuación:

- P-MA-SM-FUA-002, rev.3, abril de 2015 "Determinación de temperatura y conductividad". (documento 2, Anexo 2).
- P-MA-SM-FUA-005, rev.2, abril de 2015 "Determinación de alcalinidad" (Método volumétrico). (documento 3, Anexo 2).
- PMA-RA-1013, rev.10, febrero 2015 "Determinación de radionucleidos por espectrometría gamma". (documento 4, Anexo 2).

#### **Almacenamiento, envío y registro de las muestras del PVRA:**

Para comprobar estos aspectos se visitó el almacén situado dentro de la propia finca de la FUA pudiendo comprobar que:

- Se encontraban las garrafas de agua recogidas destinadas a los análisis radioquímicos de las muestras de pozo; observando que estaban situadas sobre

cartones, que según se informó a la Inspección tenían como finalidad detectar posibles fugas.

- El envío de las muestras para los análisis radioquímicos se realiza [REDACTED] a través de una empresa comercial, al laboratorio de [REDACTED] las correspondientes al PVRA y al Laboratorio de [REDACTED] las destinadas al programa de control de calidad.
- Los datos anotados en el "Parte de Recogida de Muestras y Medidas *In Situ* de la F.U.A.," cuyo formato se correspondía con el del Anexo 2 del procedimiento (P-MA-SM-FUA-00001, rev.9), se envían por correo electrónico a la persona de contacto de Enusa.
- Los encargados del muestreo informaron que las muestras de control de calidad no se acompañan, en su envío, con fichas de recogida de muestra.
- Se comprobó que los procesos descritos se ajustan al "Procedimiento para el muestreo, recepción y conservación de muestras de agua para la determinación de la radiactividad" 1.15 editado por el Consejo de Seguridad Nuclear, con las adaptaciones necesarias debido al tipo de aguas muestreadas en el PVRA de la FUA.

#### Fase documental: organización y auditorías

En relación con las comprobaciones realizadas resulta que:

- La organización y responsabilidades del PVRA son las descritas por el titular en el documento "Programa y Calendario del PVRA de la FUA del año 2015, rev.0" y, según confirmaron los representantes de la instalación, estas actividades están reguladas de acuerdo con el sistema de calidad de Enresa.
- Los suministradores externos que intervienen en el desarrollo del Plan de Vigilancia y Mantenimiento de la FUA son:
  - Pertenecientes al grupo **Enusa** Industrias Avanzadas: el laboratorio [REDACTED] para la realización de los análisis del PVRA y [REDACTED] para la recogida de las muestras.
  - El laboratorio de [REDACTED] es el encargado de efectuar los análisis del Programa de Control de Calidad, pero de acuerdo con sus capacidades analíticas realiza los índices de concentración de actividad alfa total, beta total y beta resto, subcontratando al laboratorio de la **Universidad** [REDACTED] el resto de las determinaciones, Ra-226, Ra-228, Pb-210, uranio natural y espectrometría alfa de uranio.
  - La **Universidad** [REDACTED] es la encargada de realizar la campaña anual de medidas de Exhalación de Radón en el Dique de estériles de la FUA.

- [REDACTED] la ingeniería contratada por Enresa para trabajos de asesoría en el desarrollo de este Plan.
- Enresa, forma parte del Grupo de Garantía de Calidad de Propietarios de Centrales Nucleares Españolas, entregando copia del listado resumen de suministradores activos de Unesa actualizada a fecha 30/03/2015 (documento 5, Anexo 2). De los suministradores que figuran en este listado los que prestan servicio a Enresa en relación con este programa son la Ingeniería [REDACTED], con una validez hasta 5/06/2015, y el Laboratorio [REDACTED], SL, con validez hasta el 26/10/2017. Según informó el titular las auditorías a estos suministradores se realizan a través del Grupo de Evaluación de Suministradores (GES) de las centrales nucleares españolas.
- El departamento de Calidad de Enresa es responsable de realizar auditorías cada tres años a los suministradores exteriores que interviene en el PVRA y a la UTPR sobre las funciones que realiza a través del PVRA.
- El titular proporcionó copia del "Listado de Suministradores Activos" de Enresa a fecha de 30/03/2015 (documento 6, Anexo 2) comprobándose que entre ellos figuraban los dos suministradores citados [REDACTED] y también Enusa, [REDACTED] y UTE [REDACTED], detallándose en la columna "Tipo de Servicio" las actividades para los que han sido contratados.
- El periodo de validez de [REDACTED] coincide en la lista de suministradores de Unesa y Enresa y el de [REDACTED] en el caso del listado de Unesa es hasta el 05/06/2015 (documento 5, Anexo 2) y en el de Enresa, hasta 11/2017 (documento 6, Anexo 2).
- Sobre la Universidad [REDACTED] se mantenía vigente la información proporcionada en la anterior inspección al PVRA (acta de referencia CSN/AIN/FUAC/13/46), de la que de nuevo se facilitó copia (documento 7. a Anexo 2), comprobando que evalúa principalmente en base a: mantenimiento de un sistema de calidad certificado bajo la norma ISO 9001, disponer de un protocolo para la realización de la medida exhalación de radón en suelos y realización de ejercicios de intercomparación, considerando además la evaluación realizada por Enusa en 2011 a esta universidad. En su informe de evaluación (clave: 000-IF-GC-0885 rev.1) de fecha 21/05/2013 se concluye que "queda demostrada la capacidad del suministrador para proporcionar el servicio cumpliendo con los requisitos exigidos", siendo su validez hasta mayo de 2016, tal como figura en el listado de suministradores activos de Enresa (documento 6, Anexo 2).
- En el Informe de Evaluación de Enusa (Clave: 000-IF-GC-0946), realizado por Enresa, con fecha 29/1/2014, se comprueba que esta se había realizado en base

al resultado y conclusiones de la auditoría código 000-IF-GC-0921, teniendo en cuenta, así mismo, que este suministrador mantiene un sistema de calidad certificado bajo norma UNE-EN ISO 9001, por parte de AENOR (nº de certificado ER-0095/1995). El titular entregó copia de la documentación citada (documento 7. b Anexo 2), pudiendo comprobar que los datos coinciden con los que figuran en el listado de suministradores de Enresa (documento 5, Anexo 2).

- En el citado informe de auditoría, código 000-IF-GC-0921, se comprobó que como resultado de la misma había tres observaciones y una acción preventiva. Sobre esta última, según fue informada la Inspección, se dio de alta, para su gestión y seguimiento dentro del Sistema del Integral de Mejora (SIM) de Enresa, una acción preventiva (000-AP-GC-0100) (documento 7.b, Anexo 2), relativa a la validación global de la hoja de cálculo para la determinación de la actividad de Th-230, que se encontraba cerrada y comprobada su eficacia según indican: *“Se comprobó, conjuntamente con los técnicos de la UTPR, que los resultados correspondientes al primer trimestre del año 2014 del PVRA-FUA son similares y coherentes a los obtenidos en periodos anteriores. A partir del segundo trimestre y hasta finales del citado año, la determinación de Th-230 fue llevada a cabo por el [REDACTED]”*
- Con periodicidad anual, Enusa realiza inspecciones internas al proceso de toma de muestras y determinaciones “in situ”, siendo entregada a la inspección copia de la realizada el día 13/01/2015 (documento 7.b, Anexo 2), con objeto de *“realizar un seguimiento y evaluación, de los métodos aplicados para realizar el muestreo y determinaciones “in situ” de la aguas subterráneas y superficiales del río Guadalquivir, pertenecientes al Programa de Vigilancia Radiológico Ambiental (PVRA)...”*. Su desarrollo coincidió con el muestreo del primer trimestre del año 2015, que según figura fue realizado por D. [REDACTED] y D. [REDACTED].

Los aspectos que se comprobaron fueron: los equipos de medidas “in situ”, los medios de homogeneización y de alimentación de los equipos, método operativo de recogida de muestras, conservación y preparación de muestras para su envío y recepción de las muestras”, siendo la conclusión que *“el proceso de toma de muestras de aguas y determinaciones “in situ” en la FUA se realiza conforme a los procedimientos aplicables, copia de los cuales dispone Enresa.*

Como resultado de esta inspección se detectaron cinco observaciones comprobando que las cuatro primeras observaciones han dado lugar a la revisión de los procedimientos entregados durante la inspección: P-MA-SA-SM-FUA-001 rev.9 (documento 1, Anexo 2), P-MA-SM-FUA-002, rev.3 (documento 2, Anexo 2) y P-MA-SM-FUA-005, rev.5 (documento 3, Anexo 2).

Respecto a la quinta observación, referida a garantizar la homogeneidad de las muestras cuyo volumen a muestrear es mayor que la capacidad del bidón de

homogeneización empleado, se recomienda *“adquirir un segundo bidón o bien un bidón con mayor capacidad o en su caso, realizar la homogeneización a partir del bidón sobre las propias alícuotas a parte iguales, como se explicó durante el muestreo”*, pero en el apartado correspondiente *“Medios de homogeneización”* de la última revisión del procedimiento P-MA-SM-FUA-001, rev.9 (Documento 1, Anexo 2) se mantenía el mismo texto que en la anterior revisión (revisión 8) de octubre de 2013. En presencia de la inspección las muestra recogidas fueron homogeneizadas antes de su repartición en las garrafas de 5 litros, que son las que se envían a los laboratorios.

- El laboratorio de [REDACTED], como ya se ha dicho, forma parte de los suministradores aprobados por Unesa y en el año 2014 fue evaluado por Enresa como parte integrante del Grupo de Propietarios de Centrales Nucleares. El titular proporcionó la información asociada a la evaluación de este suministrador (documento 7. C, Anexo 2), tal como se detalla a continuación:

Informe de evaluación del Suministrador realizado por Enresa Clave: 000-IF-GC-1023, de 12/2014 con validez hasta 12/2017 tal como figura en su listado de sus suministradores activos (documento 6, Anexo 2). 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 las conclusiones de la auditoría ENR-907/1 realizada los días 16 y 17 de septiembre 2014.

En el transcurso de la auditoría, el equipo auditor detectó una no conformidad relativa a un control insuficiente de la idoneidad de los suministradores de servicios contratados por [REDACTED], en concreto referida a la Universidad [REDACTED] subcontratado para realizar parte de los análisis de control de calidad de la FUA.

En el informe de auditoría, ENR-907/1, se hace constar como observación, la conveniencia de referenciar en las auditorías internas del laboratorio la norma UNE 73401 y completar una lista de comprobación que deberá adjuntarse al propio informe de auditoría.

En el apartado de conclusiones consta que *“el Sistema de Gestión de calidad implantado por [REDACTED] cumple satisfactoriamente con los requisitos de las normas UNE 73401:1995 y UNE-EN ISO/IEC 17025...”* y que [REDACTED] deberá tener en cuenta lo indicado en la no conformidad y en la desviación. Sobre el seguimiento de ambas, se proporcionó copia del Informe de [REDACTED] *“Informe de medidas adoptadas en relación con la auditoría del Grupo de Garantía de Calidad de Propietarios de Centrales Nucleares Español REF.: MCIER-2”* en el que se evidencia el seguimiento y cierre de la no conformidad y de la observación. Así mismo se proporcionó copia del *“Seguimiento de desviaciones y Observaciones de Auditorías Externas”* del GES Nº doc.: IA-ENR-908/1-DESV Rev.0 en el que queda constancia que ambas se encuentra cerradas (documento 7.c Anexo 2).

- El Laboratorio de [REDACTED] de la Universidad [REDACTED], ha sido auditado por Enresa para verificar la idoneidad técnica de los ensayos realizados para sus programas no amparados bajo la acreditación de [REDACTED] nº 350/LE560, proporcionado copia del informe de auditoría Clave:000-IF-GC-1037 (Documento 7.d Anexo 2) comprobando que entre los análisis auditados, salvo el uranio natural, no se encuentran los realizados para el programa de la FUA por que estos forman parte del alcance de su acreditación (nº 350/LE560).
- El titular entregó copia del informe de Enresa de evaluación del suministrador [REDACTED], que se había realizado en base a la evaluación de este suministrador realizada por el GES para la prestación el servicio de ingeniería, según se recoge en el informe de evaluación codificado como IE 380 aprobado y emitido por CNAT basándose en las conclusiones de la auditoría ALM-164/5, de la que también se entregó copia. Toda esta información proporcionada se referencia en el (documento 7 e. Anexo 2) y de acuerdo con lo anterior este suministrador forma parte de la lista de suministradores de Unesa (documento 5, Anexo 2) y Enresa (documento 6, Anexo 2), siendo diferentes los datos sobre la fecha de vigencia en ambos listados.
- Enresa cada tres años realiza auditorías a la UTPR, como organización responsable del desarrollo del PVRA, se entregó copia del informe de la auditoría 000-IF-GC-0747 (documento 8, Anexo 2), en cuyo desarrollo y relativo a la FUA se realizan las comprobaciones siguientes:
  - Seguimiento de SIM a fecha 3 de abril del 2014, antes de la emisión del informe de auditoría (aprobado 8/04/2014).

Se menciona la acción de mejora 056-AP-GC-0004 y la acción preventiva 056-AP-GC-0005 abiertas como resultado de la inspección del PVRA de la FUA realizada en el año 2013 (acta de referencia CSN/AIN/NFUAC). Se evidencia que ambas habían sido cerradas así como comprobada su eficacia con fechas 10/04/2014 y 03/04/2014 respectivamente, según consta en los registros del SIM de los que se entregó copia (documento 9 y 10 Anexo 2).
  - Envío al CSN por parte del Director de Operaciones de la documentación relativa al PVRA de las instalaciones bajo titularidad de Enresa, incluyendo el calendario de la FUA año 2013 enviado al CSN con carta de código 056-CR-UT-2012-0004.
  - Emisión del informe anual del PVRA de la FUA (056-IF-TA-0010), correspondiente al año 2012.
  - Revisión, en el caso de la FUA, de 1734 registros, número que coincide con los enviados al CSN y cargados en la base de datos Keeper correspondientes al PVRA de dicha instalación en el año 2012. En 52 registros (3% del total) se verificaron todos los datos comprobando que coincidían con el informe en

papel, sobre el 100% se comprobaron los códigos y la fechas y que en los registros de control de calidad viniera la clave "S" como indicativo de muestra compartida.

En esta auditoría se concluye, entre otros, que "del análisis de la documentación presentada se deduce que el cumplimiento y eficacia del sistema de calidad en relación con las actividades realizadas por la UTPR, son satisfactorios no obstante se debería tener en consideración el Área de mejora que se identifica y resume, pudiendo comprobar que no aplica al PVRA de la FUA.

### Resultados obtenidos

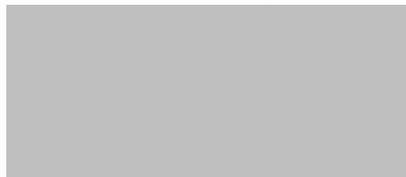
En relación con los valores de Th-230 resulta:

- En el informe Anual del Periodo de cumplimiento Año 2014 Clave 056-CR-TA-2015-001 y en su Anexo 2.1, en el que se adjunta el "Informe de los resultados de control radiológico de las aguas en el entorno de la FUA. Año 2014". Enresa (Ref. 056-IF-UT), enviado al CSN con carta de Ref. 056-CR-TA-2015-0001 se indica que la técnica de medida de Th-230 utilizada por Enusa desde el comienzo del PVRA hasta el final del primer trimestre del año 2014 ha sido por radioquímica y posterior medida alfa/beta con contador de gas proporcional y la utilizada por el [REDACTED] en el programa de control de calidad durante este mismo periodo y durante los tres últimos trimestres del año 2014 en el PVRA, en el que este laboratorio realizó este análisis para el programa principal, ha sido por espectrometría alfa.
- La inspección puso de manifiesto que esta diferencia de técnicas afecta a los resultados obtenidos ya que sistémicamente se detectan concentraciones más bajas de Th-230 cuando se determina por espectrometría alfa, indicando el interés en diferenciar los resultados obtenidos por cada una de estas técnicas utilizando códigos de análisis distintos para cada una de ellas. Hasta ahora ambas técnicas se han identificado con el mismo código (código de análisis TH y código de isótopo Th-230).
- El titular de la instalación manifestó que el Laboratorio [REDACTED] (Enusa) ha adquirido un nuevo equipo de espectrometría alfa y que partir del año 2015 será la que utilice para la medida de Th-230.
- Sobre los resultados históricos obtenidos en el año 1995, que ya habían sido objeto de corrección, la inspección indicó que todavía los correspondientes a Th-230 y Ra-226 en muestras de pozos y sondeos y de isotópico de uranio en muestras de sondeos presentaban concentraciones tres órdenes de magnitud más bajas respecto a los obtenidos habitualmente, manifestando el titular que

identificaría estos resultado y confirmaría si se trata de un cambio en la unidad, informando sobre los resultados correctos al CSN.

Antes de abandonar las instalaciones, la inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de las personas siguientes: D<sup>a</sup> [REDACTED], D<sup>a</sup> [REDACTED] y D. [REDACTED] representate del titular, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección.

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



---

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

**TRÁMITE Y COMENTARIOS EN HOJA APARTE**



**TRÁMITE Y COMENTARIOS AL**  
**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/NFUAC/15/53**

**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, distintas de ENRESA, que se citan en el Acta.
- Los nombres de todos los departamentos e instalaciones de ENRESA que se citan en el Acta.

**Hoja 2 de 14, primer párrafo relativo a la Fase de campo:**

Donde dice: "Se verificó el proceso de recogida de las muestras de los pozos: 73(41), 890(201) y 93(681) comprobando que en general...", debe decir: "Se verificó el proceso de recogida de las muestras de los pozos: 73(41), 90(201) y 93(681) comprobando que en general..."

**Hoja 5 de 14, penúltimo párrafo relativo a la Fase documental:**

Donde dice: "- El laboratorio de [REDACTED]...subcontratando al laboratorio de la Universidad [REDACTED] el resto de determinaciones, Ra-226, Ra-228, Pb-210, uranio natural y espectrometría alfa de uranio.", debe decir: "- El laboratorio de [REDACTED]...subcontratando al laboratorio de la Universidad [REDACTED] el resto de determinaciones, Ra-226, Ra-228, Pb-210,Th- 230, uranio natural e isotópico de uranio."

**Hoja 10 de 14, primer punto de Resultados obtenidos en relación con los valores de Th-230:**

Donde dice:"...la técnica de medida de Th-230 utilizada por ENUSA desde el comienzo del PVRA hasta el final del primer trimestre del año 2014 ha sido por radioquímica y posterior medida alfa/beta con contador proporcional y la utilizada por el [REDACTED] en el programa de control de calidad durante este mismo periodo y durante los tres últimos trimestres del año 2014 en el PVRA, en el que este laboratorio realizó este análisis para el programa principal, ha sido por espectrometría alfa.", debe decir: "...la técnica de medida de Th-230 utilizada por ENUSA desde el comienzo del PVRA hasta el final del primer trimestre del año 2014 ha sido por radioquímica y posterior medida alfa/beta con contador proporcional, y la utilizada por el [REDACTED] durante los tres últimos trimestres del año 2014 en el PVRA, en el que éste laboratorio realizó este análisis para el programa principal, ha sido por espectrometría alfa.



Para el programa de control de calidad, la técnica utilizada por [REDACTED] hasta finales de 2013 y por Universidad [REDACTED] desde principios del 2014, ha sido espectrometría alfa.”

### **Información adicional**

Respecto al punto 3 de la página 5, en el que señalan que "los encargados del muestreo informaron que las muestras de control de calidad no se acompañan en su envío con las fichas de recogida de muestras", con posterioridad a la inspección, ENRESA ha enviado vía mail (08/05/2015) a ENUSA el formato de la ficha de recogida de muestras que utilizamos en los PVRA de nuestras instalaciones, para que a partir de ahora sean remitidos junto con las garrafas de muestra de agua.

Respecto al punto 2 de la página 10 de resultados obtenidos, en el que señalan que la "diferencia de técnicas afecta a los resultados obtenidos...de th-230...", se ha realizado la consulta al laboratorio de ENUSA vía mail (08/05/2015) para la comparación de técnicas analíticas radioquímica y espectrometría alfa en la determinación de Th-230. En breve se remitirán las conclusiones de este análisis al CSN. Asimismo se modificarán los códigos keeper de análisis para las distintas técnicas, y se remitirán los cambios al CSN.

Por último, respecto a los resultados históricos del año 1995 (último punto de la página 10), se remitirán al CSN los datos correctos solicitados.

Madrid, a 14 de Mayo de 2015



Director de Operaciones

## ANEXO 1

**Fechas previstas:** días 15 y 16 de abril de 2015.

**Inspectoras:** 

### Agenda

Los elementos del PVRA a inspeccionar serán:

- ◇ Asistir a la recogida de muestras previstas para el mes de abril de: agua de pozo, superficial y de escorrentía.
- ◇ Comprobación del almacenamiento de las muestras hasta su envío a los laboratorios y documentación generada.

Así mismo la inspección recabará otra información sobre el desarrollo del PVRA en relación a diversos aspectos, entre ellos:

- ◇ Revisiones vigentes de los procedimientos de muestreo y de utilización, y mantenimiento de los equipos de muestreo.
- ◇ Inspecciones/auditorías internas y externas a los laboratorios que intervienen en el desarrollo del PVRA.
- ◇ Últimos informes de resultados del PVRA.

## ANEXO 2

- 1- Procedimiento de Toma de Muestras y Determinaciones "in situ" en muestras de aguas del Programa de Control de Aguas en el entorno de la antigua Fábrica de Uranio de Andújar (FUA), P-MA-SM-FUA-001, rev.9, abril 2015.
- 2- Procedimiento para la determinación (in situ) de: Temperatura y conductividad, P-MA-SM-FUA-002, rev.3, abril 2015.
- 3- Procedimiento para la determinación (in situ) de: Alcalinidad (Método Volumétrico), P-MA-SM-FUA-005, rev.2, abril 2015.
- 4- Procedimiento de determinación actividad de radionucleidos por espectrometría gamma, PMA-RA-1013, rev. 10, febrero 2015.
- 5- Unesa. Asociación Española de la Industria Eléctrica. Listado resumen de Suministradores Activos, fecha 30/03/2015.
- 6- Enresa. Listado resumen de Suministradores Activos actualizado a fecha de 30/03/2015.
- 7- Informes de Evaluación y auditorías de suministradores:
  - a) Universidad [redacted] Informe de evaluación de suministrador, clave: 000-IF-GC-885 rev.1, 21/05/2013. Incluye copia del certificado ISO 9001, portada del Protocolo para la medida de exhalación de radón de suelos, portada de ejercicio de intercomparación 2011 y de la evaluación como suministrador de Enusa (con validez hasta noviembre de 2014).
  - b) Enusa: Informe de Evaluación de Suministrador (Enusa) de 29/01/2014, clave: 000-IF-GC-0946, que adjunta copia de la portada del Informe de Auditoría y del certificado bajo norma UNE-EN-ISO 9001. Informe de Auditoría de Calidad de 20/12/2013, clave 000-IF-GC-0921. Acción preventiva 000-AP-.GC-0100, cerrada y comprobada su eficacia 22/01/2015.  
  
Informe de la Inspección realizada por Enusa de la toma de muestras y determinaciones in situ en muestras de agua en la FUA-2015. Documento INF-LAB-016940 de fecha 13/01/2015. Revisión 0.
  - c) [redacted] S.L.: Informe de evaluación de suministrador de 27/12/2014, clave: 000-IF-GC-1023. Incluye copia de la evaluación IE: 238/5 y del Informe de Auditoría ENR-907/1 realizada el 16 y 17 de septiembre de 2014.  
  
[redacted] Ref. MCIER-2. Informe de medidas adoptadas en relación con la Auditoría del Grupo de Garantía de Calidad de Propietarios de Centrales Nucleares Españolas.

GES. Seguimiento de desviaciones y observaciones de auditorías externa. Nº de documento IA-ENR-907/1-DESV Rev.0.

- d) Universidad [REDACTED] Informe de Auditoría al Laboratorio de Medida de Baja Actividad de 17/03/2015, clave 000-IF-GC-1037, Incluye la Acreditación nº 350/LE560 de 21/02/2003 para la realización de ensayos de radiactividad en aguas, suelos y sedimentos.
- e) [REDACTED] Spain: Informe de evaluación de Suministrador de 08/2012, clave: 000-IF-GC-1013. Se adjunta copia de los Informes de Evaluación números IE-349 e IE-380, de las portadas de los Informes de Auditoría 031-IF-GC-0024 de 15/10/2014 y 035-IF-GC-0011 de 9/09/2013, y copia de los Informes de Auditoría ALM-164/5 de 11/06/2012 y ALM-164/6 de 13/07/2012.
- 8- Informe de Auditoría de Calidad a la Actividades de la UTPR, de 03/04/2014, Clave: 000-IF-GC-0935.
- 9- Acción preventiva 056-AP-GC-0005 relativa a la necesidad de realizar estudio de resultados históricos de Th-230, con fecha de detección de 29/05/2013 y fecha de cierre 25/02/2014.
- 10- Acción de mejora 056-AP-GC-0004 relativa a modificaciones necesarias en el procedimiento de toma de muestras P-MA-SM-FUA-001, con fecha de detección 29/05/2013 y fecha de cierre 20/12/2013.

