

## ACTA DE INSPECCIÓN

funcionaria del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditada como inspectora,

**CERTIFICA:** Que se ha personado los días cuatro, cinco y seis de octubre de 2021 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 inspectora estuvo acompañada en la inspección el día seis de octubre por  
que asistió en calidad de Jefe de Proyecto de la FUA en el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).

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

La inspección fue recibida por parte de ENRESA por

quienes acompañaron a la inspección, manifestaron conocer y aceptar su finalidad, y con la que colaboraron proporcionando los medios necesarios para su realización. Para atender los temas relacionados con el ámbito de su trabajo, la inspección fue atendida por

Durante los recorridos de campo la inspección fue acompañada también por

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

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

A preguntas de la inspección sobre el desarrollo del PVRA durante 2021 en relación con el programa establecido en el documento “Programa y Calendario del Control Radiológico de las Aguas de la FUA Año 2021” de ref. 056-PO-UT-0005 Rev.0 (en adelante Calendario PVRA 2021), enviado al CSN en noviembre de 2020, los representantes de ENRESA manifestaron que: se habían recogido todas las muestras programadas de agua de pozo (PZ) y agua superficial (SP), tanto del PVRA cómo de Control de Calidad, en las tres campañas de muestreo ya realizadas en 2021; no se habían podido recoger muestras de cultivos en ninguno de los puntos programados por no existir cultivos disponibles en las campañas de muestreo ya realizadas.

Así mismo los representantes de ENRESA indicaron que no se había realizado actualizaciones de los procedimientos relativos a la toma de muestras y fichas de estaciones del PVRA desde el envío al CSN del Calendario PVRA 2021.

La inspección solicitó una aclaración sobre las empresas contratadas por ENRESA para la realización de las actividades relacionadas con el PVRA, explicando los representantes de ENRESA que actualmente tenían contratos con: ENUSA Industrias Avanzadas, SA, SME para la recogida de muestras y la realización de los análisis del PVRA, y con Medidas Ambientales para la realización de los análisis del programa de CC del PVRA.

#### FASE DE CAMPO

Para verificar el proceso de recogida de las muestras del PVRA se asistió al muestreo previsto para la primera semana del mes de octubre, tomando como referencia el documento “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)”, referencia P-MA-SM-FUA-001, rev.13, marzo 2020, ENUSA.

La inspección asistió a la recogida, por parte de los agentes del PVRA, de todas las muestras de agua de pozo (muestras PZ) incluidas en el PVRA salvo la correspondiente a la estación PZ-93 que se visitó sin tomar muestra, realizando las siguientes comprobaciones generales:

- La recogida de muestras se realizó siguiendo una sistemática bien establecida de acuerdo con lo indicado en el procedimiento de toma de muestras previamente mencionado.
- Las garrafas donde se recogía la muestra estaban rotuladas con el código del pozo según la nomenclatura general del programa de vigilancia de aguas de la FUA. Una vez tomada la muestra se procedía a pegar en los recipientes que contenían la muestra una etiqueta grande autoadhesiva con el formato especificado en el Anexo 3 “ETIQUETAS IDENTIFICATIVAS – recipientes grandes” del procedimiento de toma de muestra.
- Los datos relativos al muestreo se registraron, por parte de los agentes del PVRA, en el formato del Anexo 2 del procedimiento de toma de muestras P-MA-SM-FUA-001 rev.13 y concuerdan con lo observado por la inspección en relación a la identificación de la muestra, la hora de recogida, el espesor de lámina de agua y el volumen de muestra recogido.

En cuanto a los puntos del PVRA visitados la inspección hizo las siguientes observaciones:

- El nivel de agua de los pozos de los puntos PZ-70 y PZ-73, situados aproximadamente a un kilómetro del dique de estériles en el sector ONO, estaba muy bajo. En el caso del PZ-70 sólo se pudieron recoger unos 8 litros de muestra que presentaba una apreciable turbiedad. La finca donde se encuentra el punto PZ-70 estaba cerrada y el pozo PZ-73 presentaba una tapa con un candado que impedía el acceso al agua. Los campos que rodean estos puntos estaban sembrados de algodón. A preguntas de la inspección, los representantes de ENRESAS explicaron que el riego de las fincas de esta zona se realiza por goteo lo que impacta en una tasa muy baja de recarga del acuífero.
- En el punto PZ-46 se han realizado obras, indicando los agentes del PVRA que se había abierto un nuevo registro, comprobando la inspección que la ficha de la estación incluida en el documento “Fichas de estaciones de muestreo: vigilancia del PVRA e inventario de puntos de aguas subterráneas (pozos y sondeos). Plan de vigilancia y mantenimiento de la FUA”, rev.0, Clave 056-LI-UT-001, ENRESA, julio 2017, no coincidía con lo observado en campo, comprometiéndose los representantes de ENRESA a actualizar la ficha de la estación y a verificar los usos del agua de este punto.
- En el punto PZ-86, situado dentro del recinto de una industria cárnica, ENRESA había realizado obras de acondicionamiento para poder acceder directamente al pozo, lo que permite medir el nivel de agua y realizar la toma de muestra directamente del pozo. En este punto se utilizó para la toma de muestra un bidón diferente al utilizado en el resto de estaciones para evitar, según explicaron los agentes del PVRA, posibles contaminaciones entre muestras.
- En el punto PZ-94, situado en el interior del recinto de una empresa de transportes, se tomó la muestra utilizando el sistema de toma que tiene habilitada la citada empresa.
- Los puntos PZ-76 y PZ-75 se encuentran dentro de fincas particulares a las que se accedió acompañados de los propietarios.

- En el punto PZ-93 se comprobó la ausencia de cultivos de higos u otras especies con producción suficiente para ser recogidas como muestras de cultivos del PVRA.

La inspección visitó el almacén situado dentro de la propia finca de la FUA, donde se almacenan las muestras de agua del PVRA hasta su envío a los laboratorios del Programa Principal y de Control de Calidad, donde los agentes del PVRA explicaron la sistemática de almacenamiento y envío de las muestras encaminada a evitar la potencial pérdida total de una muestra y la manipulación no autorizada: las muestras se envían en cajas que contienen tres garrafas de cinco litros, colocando tres garrafas de distintos puntos de muestreo en cada caja; las cajas se cierran con cinta adhesiva y etiquetas, de forma que la apertura de la caja necesariamente conlleva la rotura de la etiqueta.

La inspección constató que ENUSA-Juzbado estaba realizando la inspección anual, correspondiente al año 2021, al proceso de toma de muestras y medidas in-situ realizado por EMGRISA.

La inspección realizó un recorrido por el dique de estériles teniendo como referencia los hitos de asiento, tomando lecturas de tasa de dosis con un monitor multisonda con detector interno, tipo Geiger-Müller compensado en energía de marca Lamse, modelo ERiS2-G10 y número de serie 53195, con certificado de calibración C221/5350 de fecha de emisión 8 de julio de 2021. El equipo utilizado dispone de memoria de almacenamiento de datos que, mediante su propio software, permite el posterior volcado de los valores registrados a un ordenador. Dispone también de tecnología GPS incorporada, de modo que se tomaron las coordenadas asociadas a cada lectura. Los rangos de las lecturas obtenidos muestran lo siguiente:

- La mayoría de las lecturas se encuentran en el rango de
- Únicamente en la parte del recorrido por la zona de cumbrera entre los hitos de asiento H-6 y H-9 y del hito H-9 bajando en dirección noreste hasta la mitad del talud, las lecturas obtenidas están en el rango entre

#### FASE DOCUMENTAL

- Organigrama y responsabilidades en relación al PVRA

En cuanto a la organización para la realización del PVRA, los representantes de ENRESA ratificaron que era la especificada en el documento Calendario PVRA 2021.

A preguntas de la inspección sobre los contratos de los laboratorios que participan en la realización del programa PVRA y del programa de control de calidad del PVRA, y en particular

sobre cómo se contempla la posibilidad de subcontratación en dichos contratos, los representantes de ENRESA manifestaron lo siguiente:

- En 2020 se inició el proceso de renovación de contratos con ENUSA Industrias Avanzadas SA. SME y con Medidas Ambientales SA, formalizándose dichos contratos el 9 de febrero de 2021 con ENUSA, y el 26 de febrero de 2021 con Medidas Ambientales. Estos contratos tienen una duración de tres años con posibilidad de prórroga por un año.
- En relación con la subcontratación, mostraron el punto 3.3. SUBCONTRATACION de la memoria justificativa de la necesidad del contrato del servicio de laboratorio principal, entre otros, del programa de control de las aguas subterráneas, superficiales y escorrentía y cultivos de la FUA, con Número de expediente: A10-CO-UT-2020-0001, emitido por Dirección de Operaciones/Unidad Técnica de Protección Radiológica de ENRESA. En este punto se indicaba, que la toma de muestras y la realización de los análisis constituyen tareas críticas del contrato y que los análisis deben realizarse en los laboratorios del adjudicatario, dejando abierta la posibilidad, como excepción, el servicio de análisis de dosimetría ambiental, análisis que no se realizan en el caso del PVRA de la FUA.
- También mostraron el punto 3.3. SUBCONTRATACION de la memoria justificativa de la necesidad del contrato del servicio de laboratorio de control de calidad, entre otros, del programa de control de las aguas subterráneas, superficiales y escorrentía y cultivos de la FUA, con Número de expediente: A10-CO-UT-2020-0004, emitido por Dirección de Operaciones/Unidad Técnica de Protección Radiológica de ENRESA. En este punto se indicaba, que la realización de los análisis constituyen tareas críticas del contrato y que los análisis deben realizarse en los laboratorios del adjudicatario, dejando abierta la posibilidad, como excepción, de subcontratar una serie de análisis, entre los que se encuentran los siguientes que se realizan en el caso del PVRA de la FUA: Pb-210, Ra-226, Isotópico de U, Uranio Natural, Th-230, Ra-228. Así mismo se justificaba la posibilidad de subcontratación por “la variedad de análisis a realizar en ejecución del contrato y la especificidad y complejidad de algunos de ellos, que implica disponer de unos medios técnicos de los que pueden no disponer un elevado número de laboratorios...”, indicando que “El contratista principal y el subcontratista deberán disponer de procedimientos que garanticen la coherencia y la trazabilidad de resultados”.
- Explicaron que los contratos que realiza ENRESA se rigen por la Ley de Contratos del Sector Público en vigor y que la memoria justificativa se incorpora en el Pliego de Cláusulas Administrativas del correspondiente contrato.

La inspección preguntó por el “límite inferior de detección” (LID) especificado en los contratos para los distintos análisis, mostrando los representantes de ENRESA la página 6 del pliego de prescripciones técnicas para la contratación del servicio de laboratorio principal, entre otros,

del programa de control de las aguas subterráneas, superficiales y escorrentía y cultivos de la FUA, Nº de expediente: A10-CO-UT-2020-0001 y Clave: A10-ES-UT-0059, donde figuraba la Tabla 1 Lote 1 con los LIDs que según indicaron los representantes de ENRESA se requieren para los análisis del PVRA de la FUA y del correspondiente programa de Control de Calidad, siendo los siguientes:

#### MUESTRAS AGUA

Determinación	LID en Bq/l
Alfa total	0.037
Beta total	0.111
Beta Resto	---
Ra-226	0.037
Th-230	0.002
Pb-210	0.004
Isotópico de uranio	0.002 (para U-234 y U-238)
Ra-228	0.08

#### MUESTRA ALIMENTOS

Determinación	(LID en Bq/kg húmedo)
Alfa total	1
Pb-210	0.1
Ra-226	0.05
Th-230	0.05
Isotópico de Uranio	0.05 (para U-234)
Uranio natural	0.1

En relación con el LID especificado para el Ra-226, la inspección señaló que para dar por concluido el denominado Periodo de Cumplimiento se debe garantizar que la actividad de Ra-226 más Ra-228 es inferior a 0.18 Bq/l, por lo que el LID requerido para el Ra-226 debería garantizar la fiabilidad de medidas de actividad inferiores a 0.18 Bq/l, indicando los responsables de ENRESA que consideraban que el LID especificado actualmente para el Ra-226 es adecuado para el objetivo indicado.

- Revisiones vigentes de los Procedimientos del PVRA

Los representantes de ENRESA confirmaron que la revisión vigente del procedimiento de muestreo "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)”, referencia P-MA-SM-FUA-001, corresponde a su rev.13, marzo 2020, ENUSA, enviado al CSN junto con el Calendario PVRA 2021, y el documento actualizado de las fichas de las estaciones es el “Fichas de estaciones de muestreo: vigilancia del PVRA e inventario de puntos de aguas subterráneas (pozos y sondeos). Plan de vigilancia y mantenimiento de la FUA”, rev.0, Clave 056-LI-UT-001, ENRESA, julio 2017, referenciado en el Calendario PVRA 2021. La revisión 13 del procedimiento de muestreo se aplica desde el segundo trimestre de 2020 según informó el representante de ENUSA.

La inspección señaló que en la campaña de 2020 no se habían recogido muestras de control de calidad en el PZ-73 en abril y julio, y preguntó cómo se había actuado, para cumplir con la modificación realizada en la revisión 13 del procedimiento de muestreo que indica “En caso de no poder tomarse muestra de control de calidad en un trimestre, el personal de muestreo informará al responsable de ENUSA para que se pueda acordar con ENRESA un cambio de trimestre o de estación y poder dar cumplimiento a la obtención del 10% de estaciones con control de calidad establecido”, respondiendo los representantes de ENRESA/ENUSA que se había informado mediante correo electrónico. La inspección manifestó que la modificación realizada en el procedimiento debía implementarse adecuadamente para conseguir los objetivos especificados en dicha modificación.

La inspección preguntó por la modificación realizada en la revisión 13 del procedimiento, relativa al orden de muestreo de aguas superficiales respondiendo los representantes de ENRESA que obedecía a cuestiones relacionadas con los análisis químicos de dichas muestras.

- Inspecciones/auditorías internas y externas relativas a la ejecución del PVRA.

La inspección solicitó ver el listado de suministradores de ENRESA, mostrando los representantes de ENRESA el “Listado de Suministradores Activos” actualizado a fecha 8/9/2021, donde la inspección comprobó que figuraban las entidades previamente identificadas por ENRESA, durante la presente inspección, para la realización de las actividades relacionadas con el PVRA, indicando, entre otros datos, el correspondiente informe de evaluación de ENRESA y la fecha de validez del mismo:

- ENUSA: informe de evaluación de ref. 000-IF-GC-1471 de febrero de 2020 con validez hasta febrero de 2023.
- MEDIDAS AMBIENTALES: informe de evaluación de ref. 000-IF-GC-1524 de octubre de 2020 con validez hasta octubre de 2023.

Así mismo figuraba como suministrador aprobado para la actividad de medida de la exhalación de radón en suelos, la UNIVERSIDAD DE CANTABRIA (LARUC) con informe de evaluación de ref.



entregados a la inspección. El informe de evaluación del GES indica que Medidas Ambientales dispone y tiene implantado un sistema de calidad evaluado satisfactoriamente de acuerdo con los requisitos de la norma UNE 73401:1995, entre otras, para las actividades de control de calidad del programa radiológico ambiental.

La inspección realizó las siguientes comprobaciones en el informe de auditoría de ref. ENER-907/3:

- La auditoría se había realizado el 23 y 24 de septiembre de 2020 en las instalaciones de Medidas Ambientales, encontrándose dentro del alcance de la misma la realización del control de calidad del PVRA de ENRESA para la instalación Antigua Fábrica de Uranio de Andújar
- En el punto 5 “Desviaciones y observaciones”, se indica una desviación y tres observaciones que no están relacionada directamente con la actividad de control de calidad del PVRA de la FUA.
- El punto 4.8 “Control de servicios adquiridos”, dentro del apartado 4. “Desarrollo de la auditoría”, incluye un párrafo sobre la reevaluación, por parte de Medidas Ambientales, de su proveedor Laboratorio de Medidas de Baja Actividad – Universidad del País Vasco (en adelante UPV), donde se aclara con el auditado que la UPV se encuentra homologada por ENRESA para el control de calidad en los Programas de Vigilancia Radiológica Ambiental según informe interno de evaluación de ENRESA 000-IF-GC-1399 Rev.1, válida hasta julio de 2021.

A preguntas de la inspección sobre el informe interno de evaluación de ENRESA 000-IF-GC-1399 Rev.1 de homologación de la UPV mencionado en el punto 4.8 de la auditoría a Medidas ambientales, tal como se indica en el párrafo anterior, los representantes de ENRESA explicaron lo siguiente:

- A raíz de la auditoría realizada por el CSN en 2019 (acta de inspección de ref. CSN/AIN/NFUAC/19/59) ENRESA abrió una acción en el Sistema Integrado de Mejora con código 000-AP-GC-0164 y fecha de inicio 24/05/2019, consistiendo la “Acción de mejora” en “evaluar de manera independiente a la Universidad del País Vasco, de modo que tanto Medidas Ambientales como la Universidad del País Vasco dispongan de evaluaciones basadas en los informes de las últimas auditorías realizadas a cada una de ellas”.
- Esta acción se cerró con fecha 17/06/2019, mediante la emisión del Informe de Evaluación de Suministrador correspondiente a la UPV, ref. 000-IG-GC-1399 Rev.1, válido hasta julio de 2021, que sustituye y anula al informe de evaluación de la UTE Medidas Ambientales y UPV de ref. 000-IF-GC-1190.

A petición de la inspección, los representantes de ENRESA mostraron, e hicieron entrega, del informe de evaluación de suministrador correspondiente a la UPV de ref. 000-IF-GC-1599 Rev.1, válido hasta el 23/07/2024 y por lo tanto vigente a fecha de la inspección, comprobando la inspección lo siguiente:

- La evaluación estaba basada en el mantenimiento de la acreditación ENAC nº350/LE560, rev.12 de fecha 19/06/2020.
- En relación con las determinaciones de uranio natural, no cubiertas por la acreditación ENAC, se indica que se subcontratan al laboratorio , utilizando para hacerlo los servicios de como intermediario. También se indica que dichos laboratorios disponen de acreditación, el primero emitido por el órgano de acreditación de la República Checa, y el segundo por ENAC, y que ambos laboratorios están evaluados por la UPV, adjuntando copia de todos los documentos mencionados.

En relación con las acreditaciones ENAC en las que se basan los informes de evaluación de suministradores, los representantes de ENRESA indicaron que habían establecido una sistemática para comprobar la vigencia de dichas acreditaciones con una periodicidad semestral, mostrando y haciendo entrega a la inspección del documento de ENRESA “Informe de revisión de las vigencias de las acreditaciones ENAC de suministradores de ENRESA”, clave 000-IF-GC-1606, de fecha 06/08/2021, donde figuraba una tabla con los suministradores entre los que se incluía la Universidad de Cantabria y la UPV junto con la referencia del informe de evaluación de suministradores en vigor, según lo comprobado en la presente inspección, la acreditación ENAC utilizada y la actual, y se indica para ambos suministradores que mantienen la validez.

La inspección preguntó si se había realizado durante 2020 la inspección al proceso de toma de muestras que, de acuerdo con lo indicado en el apartado 7.RESPONSABILIDADES del procedimiento de toma de muestra vigente de ref. P-MA-SM-FUA-001 Rev.13 y en el organigrama de responsabilidades del PVRA incluido en el Calendario PVRA 2021, es responsabilidad de ENUSA-Juzbado, respondiendo el representante de ENUSA que se había realizado durante la toma de muestra del cuarto cuatrimestre por dos técnicos de ENUSA. El representante de ENUSA mostró e hizo entrega a la inspección el informe “Inspección toma de muestras y determinaciones “in situ” FUA-2020” de ref. INF\_LAB\_027861 Rev.0 de dicha inspección, comprobando la inspección lo siguiente:

- Entre las estaciones objeto de inspección estaban incluidas las estaciones del PVRA PZ-86, HIG-93, SP-120 y SP-121.
- En el apartado 3.5 *Conservación y preparación de muestras para su envío*, se indica que durante la toma de muestra se observó un error en la identificación de las alícuotas de la

estación 121, muestra SP-121, error que fue identificado por el personal de muestreo gracias a la sistemática de verificación que utiliza.

- En el apartado 4. *Conclusiones*, no figuraba ninguna no conformidad o desviación.

El representante de ENUSA indicó a la inspección que desde 2019 se había establecido la sistemática de realizar una reunión EMGRISA/ENUSA tras la inspección a la toma de muestra en la que participaba, por parte de ENUSA, encargado del enlace con ENRESA, en la que se trataban, entre otros temas, las conclusiones de la inspección realizada a la toma de muestra y se consideraba parte de la formación de los Agentes del PVRA. Así mismo, mostró e hizo entrega a la inspección del Acta de Reunión de la reunión mantenida el 28 de noviembre de 2019, figurando en la Agenda cuatro puntos relativos a formación sobre procedimientos de toma de muestras de agua de la FUA, conclusiones del informe de inspección a la toma de muestras, propuestas de mejora a ENRESA y modificaciones propuestas a los procedimientos de toma de muestras de aguas de la FUA. Así mismo mostró e hizo entrega a la inspección de dos “Registros de sesiones formativas” correspondientes a las reuniones mantenidas el 28/11/2019 y el 16/12/2020, donde figuraban como personal asistente a la primera y segunda reunión.

La inspección preguntó por las inspecciones internas a la Unidad Técnica de Protección Radiológica de ENRESA como organización responsable del PVRA, mostrando los representantes de ENRESA el Informe de Auditoría de Calidad de ENRESA con clave A10-IF-GC-0003 aprobado con firma del Jefe del Departamento de Garantía de Calidad el 12/09/2019, y comprobando la inspección los siguientes datos:

- La auditoría había tenido lugar el 13 y 14 de mayo de 2019 y había sido realizada por personal de la empresa
- Dentro del alcance de la auditoría se incluía verificar el cumplimiento del Programa de Garantía de Calidad en la gestión de las actividades de la UTPR, y en dichas actividades se incluían, entre otras, las actividades de adjudicación y contratación y el PVRA.
- De acuerdo con las conclusiones de la auditoría, el cumplimiento y eficacia del sistema de calidad en relación con las actividades realizadas por la UTPR auditadas son satisfactorios, teniendo en cuenta las incidencias que se listan en dichas conclusiones, que consisten en dos No Conformidades y siete Observaciones, de las que relacionadas con el PVRA de la FUA, únicamente estaban la No Conformidad nº1, relacionada con la validación de la aplicación informática SG-PVRA, y la Observación nº1, relacionada con el control y permanencia de registros de verificación de datos de ficheros en formato KEEPER.

A petición de la Inspección los representantes de ENRESA presentaron e hicieron entrega de la acción abierta en el Sistema Integrado de Mejora con código A10-PD-GC-0015, correspondiente a la resolución de la No Conformidad nº1 que evidencia el cierre de la misma con fecha 21/11/2019.

Los representantes de ENRESA informaron a la inspección de que en 2021, por iniciativa del departamento de Garantía de Calidad y del de Ingeniería del Suelo, se realizó una auditoría interna específica al Proyecto de la FUA y se decidió incluir esta auditoría en el Plan de Calidad de ENRESA con frecuencia trienal. La inspección comprobó que en la auditoría realizada en 2021 no se detectó ninguna incidencia relacionada directamente con el PVRA.

- Proceso de registro y control administrativo de muestras que forman parte del PVRA

La inspección solicitó ver la documentación asociada al registro, control administrativo y envío de resultados por parte de los laboratorios asociados con la muestra de higos recogida en 2020 en la estación 93 (93-HIG), comprobando la inspección los siguientes aspectos en la documentación mostrada por los representantes de ENRESA:

- En la “Ficha de toma de muestra”, figuraba, entre otros datos, que se había recogido una cantidad de 6kg de muestra.
- En el Informe de ENUSA de ref. INF-LAB-028063 de 21/01/2021, se incluían los resultados de uranio en la muestra 93-HIG en unidades de  $\mu\text{gU/Kg}$  Húmedo, obtenidos mediante la técnica de fosforescencia inducida por láser.
- En el informe de Medidas Ambientales “Informe de resultados. Control de Calidad del PVRA de la FUA del año 2020” ref. MLIFU/2020 de 31/05/2021, que fue entregado a la inspección, se incluía el “Certificado de análisis” de [redacted] con los resultados de las muestras analizadas por este laboratorio, una tabla con la información necesaria para identificar la muestra 93-HIG en dichos resultados y una nota aclaratoria relativa a las muestras de higos. Los resultados de la muestra 93HIG, identificación del laboratorio ALS “PR20C8284-010”, se daban en  $\mu\text{g/L}$  de uranio, el método de obtención se referencia como W-METMSFX3 y se describe brevemente en el informe de ALS y en la nota aclaratoria como espectrometría de masas por plasma acoplado inductivamente (ICP-MS). En la mencionada nota también se indicaban algunos datos a tener en cuenta para realizar el cálculo de uranio total en la muestra.

La inspección señaló que los resultados de actividad de uranio total en muestras de cultivos se reportaban en Keeper en unidades de Bq/Kg Húmedo y no había posibilidad de introducirlos con otras unidades, estando de acuerdo los representantes de ENRESA en que los resultados de control de calidad introducidos en Keeper y reportados en el informe final de resultados del PVRA de 2020 para las muestras 93-HIG y 95-HIG no eran correctos y comprometiéndose a estudiar la posibilidad de obtener resultados coherentes en unidades de Bq/Kg Húmedo a partir de los resultados analíticos facilitados por ALS.

- Últimos informes anuales de resultados del PVRA

La inspección señaló que, en general, dados los valores de actividad de Ra-226 que se detectan en el programa principal y que el LID del laboratorio de control de calidad es un orden de magnitud superior a dichos valores, las medidas del laboratorio de control de calidad no cumplen su objetivo, puesto que normalmente no detectan actividad. Esporádicamente se produce alguna no coherencia entre los resultados de ambos laboratorios, detectando actividad el laboratorio de control de calidad y no detectándola el PVRA pese a tener un LID un orden de magnitud inferior. Este caso había ocurrido en 2020 en la muestra PZ-90. Los representantes de ENRESA durante el transcurso de la inspección solicitaron a los laboratorios de ENUSA y Medidas Ambientales la repetición del análisis de Ra-226 en la muestra PZ-90 de 13/07/2020 y en la muestra SO-125 de 13/05/2020 donde también se observaba una incoherencia en los resultados de ambos laboratorios.

La inspección señaló que existía una incoherencia en la técnica de medida de actividad de Th-230 en muestras PZ de control de calidad indicada en Keeper y en el informe de resultados del PVRA correspondiente al año 2020. Los representantes de ENRESA procedieron a realizar una consulta mediante correo electrónico al laboratorio de Medidas Ambientales que respondió, también mediante correo electrónico que mostraron y entregaron a la inspección, confirmando que la técnica de análisis ha sido en todos los casos espectrometría alfa del torio (IT) siendo un error los análisis que figuran como Torio por radioquímica (TH) en Keeper, que serán corregidos por el CSN en esta aplicación.

La inspección preguntó por la gráfica presentada en la “Fig.19 – Control de aguas de la FUA-2020. Comparación actividad uranio químico con isotópico”, incluida en el “ANEXO 2.1: ENRESA “Informe de los resultados del control radiológico de las aguas en el entorno de la FUA. Año 2020”. Código 056-IF-UT-0028 Rev.0, Marzo de 2021” incluido en el capítulo 2 del informe de resultados del PVRA del año 2020, donde se apreciaban dos valores que indican una fuerte distorsión en los resultados de U-235 en el 2º y 4º cuatrimestre de 2020 en el pozo 46. Los representantes de ENRESA revisaron los valores con los que se confecciona la gráfica,



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

---

**TRÁMITE.-** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de ENRESA para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o las manifestaciones que estime pertinentes al contenido del Acta.

## **ANEXO 1**

### **AGENDA DE INSPECCIÓN**

#### **1. Reunión de apertura:**

- 1.1. Presentación; revisión de la agenda; objeto de la inspección.
- 1.2. Planificación de la inspección (horarios).

#### **2. Desarrollo de la inspección.**

- 2.1. Asistir al proceso de recogida de las muestras del PVRA prevista para las semana 40 de acuerdo con el calendario de toma de muestras presentado por el titular para el año 2021, entre las que se incluyen muestras de agua de pozo y agua superficial
- 2.2. Visitar los puntos de recogida de cultivos
- 2.3. Recorrer la zona del dique de estériles
- 2.4. Asistir al proceso de preparación de las muestras recogidas durante la inspección para su envío a los laboratorios encargados de la realización de los análisis del PVRA y del control de calidad.
- 2.5. Se efectuarán comprobaciones sobre el desarrollo del PVRA, en relación a diversos aspectos, entre ellos:
  - 2.5.1. Organigrama y responsabilidades en relación al PVRA.
  - 2.5.2. Revisiones vigentes de los Procedimientos del PVRA.
  - 2.5.3. Inspecciones/auditorías internas y externas relativas a la ejecución del PVRA.
  - 2.5.4. Proceso de registro y control administrativo de muestras que forman parte del PVRA.
  - 2.5.5. Formación del personal en relación al PVRA.
  - 2.5.6. Últimos informes anuales de resultados del PVRA.
- 2.6. Estado actual de la revisión del Plan de Vigilancia y Mantenimiento de la FUA en los aspectos relativos al PVRA.

#### **3. Reunión de cierre.**

- 3.1. Resumen del desarrollo de la inspección.
- 3.2. Identificación preliminar de potenciales desviaciones y su potencial impacto en la seguridad nuclear y la protección radiológica.

## TRÁMITE Y COMENTARIOS

### ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/NFUAC/21/61

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

- Los datos personales de los representantes de ENRESA que intervinieron en la inspección.
- Los nombres de todas las entidades y datos personales que se citan en el acta y en los anexos a la misma.
- Los nombres de todos los departamentos e instalaciones de ENRESA que se citan en el Acta.
- ENRESA considera que por coherencia y al no haberse recibido en ENRESA hasta la fecha comunicación oficial de las distintas áreas sobre su valoración, en el acta pública no debe reproducirse el contenido incluido en las páginas 3, 4 y 5, así como en la tabla 5.2, referente al documento Propuesta 0 de Revisión 5 del “Plan de vigilancia y mantenimiento de la FUA”, documento que fue remitido al CSN en diciembre del 2017 para su apreciación (carta 056-CR-IS-2017-0005).

#### **Página 3 de 15, párrafo 5**

Se desea mencionar que, con el objetivo de articular la revisión de la ficha correspondiente al PZ-46 en la que se ha detectado una discrepancia entre lo registrado en la ficha y la observación en campo, ENRESA ha abierto una No Conformidad tipo C en el SIM que determinará la edición de la Rev.1 del documento 056-LI-UT-001 y su posterior envío al CSN.

#### **Página 7 de 15, párrafos 2 y 3**

Se desea mencionar que se ha abierto una acción preventiva en el SIM para que, en el caso de no haber muestra suficiente en alguno de los puntos de Control de Calidad, se contacte con ENRESA con el fin de acordar otros puntos alternativos o trimestres y así dar cumplimiento a la obtención del 10% de estaciones con control de calidad establecido, de acuerdo con el procedimiento (P-MA-SM-FUA-001).

Cabe indicar también que, tal y como se acordó durante la inspección, en el Programa y Calendario de detalle para el PVRA de la FUA del año 2022 (056-PO-UT-0006), remitido al CSN con fecha 17 de noviembre de 2021 (carta de referencia 056-CR-UT-2021-0001), se ha introducido la siguiente modificación para asegurar la recogida de muestras de control de calidad en los puntos donde existe una mayor dificultad para la recogida de aguas:

*“En los puntos de recogida de muestras correspondientes a Control de Calidad se establece que:*

- *En la estación 115 (PC-2) en el caso que no haya disponibilidad de muestra para la recogida de Control de Calidad se recogerán muestras en el punto alternativo 80 (Sondeo 601) o 85 (sondeo 507).*
- *En la estación 125 (Sondeo 611BIS) en el caso que no haya disponibilidad de muestra para la recogida de Control de Calidad se recogerán muestras en el punto alternativo estación 70 (Pozo 413 o 413 BIS).*

*Con el objeto de cumplir el porcentaje de muestras correspondientes al Programa de Control de calidad.”*

Asimismo se desea mencionar que, tal y como se indicó en el informe anual PVRA de 2020 (056-IF-UT-0028) y durante la inspección, debido a la situación de pandemia la finca estaba cerrada y no se pudo acceder: *“En la estación 73 (PZ-418) no se ha podido acceder al punto de muestreo en ninguno de los cuatro trimestres ya que la finca se encontraba cerrada”.*

**Página 7 de 15, párrafo 6**

Donde dice: "...000-IF-GC-1471 de febrero 2020..."

Debe decir: "...000-IF-GC-1472 de febrero 2020..."

**Página 8 de 15, párrafo 2**

Donde dice: "...000-IF-GC-1471 de febrero 2020..."

Debe decir: "...000-IF-GC-1472 de febrero 2020..."

**Página 11 de 15, primer párrafo**

Se desea indicar que, respecto al error puntual observado en la identificación de las alícuotas, no se mencionó en el apartado de conclusiones del informe puesto que había quedado subsanado por el personal de preparación de muestras durante la verificación que se realizó tras el etiquetado.

**Página 13 de 15, primer párrafo**

Se desea indicar que dichos datos se solicitaron de nuevo al Laboratorio referenciados en unidad de masa (Kg Húmedo) y han sido corregidos en el sistema. Los dos registros corregidos se incluyen en el keeper adjunto en Bq/Kg Húmedo (\*).

La valoración de dichos datos se incluirá en la próxima revisión del informe 056-IF-UT-0028 "Informe de los resultados del control radiológico de las aguas en el entorno de la FUA año 2020".

Asimismo se desea mencionar que se ha abierto una acción preventiva en el SIM para confirmar que el Laboratorio de Control de Calidad utilizará las unidades mencionadas en las muestras de cultivos.

**Página 13 de 15, párrafo 2**

Se desea indicar que se solicitó la revisión de dichos datos por parte de los Laboratorios. Ambos laboratorios realizaron los análisis de nuevo y confirmaron los resultados. En consecuencia, se estudiaron las discrepancias entre los resultados obtenidos en el programa principal y el control de calidad concluyéndose que se podrían deber al distinto pretratamiento de las muestras realizado en los laboratorios (puesto que en uno de los laboratorios se realizaba la filtración de las muestras mientras que en otro no) y por tanto se unificará el método de pretratamiento en ambos laboratorios.

Dichas conclusiones sobre las discrepancias se incluirán en la próxima revisión del informe 056-IF-UT-0028.

**Página 13 de 15, último párrafo**

Se desea mencionar que dicha figura fue corregida (se adjunta a este documento (\*)) y se incluirá en la próxima revisión del informe 056-IF-UT-0028. Asimismo cabe indicar que se ha abierto una no conformidad SIM al respecto.

Madrid, 30 de noviembre de 2021

Director Técnico

(\*) Anexo: citados

### **DILIGENCIA**

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/NFUAC/21/61 correspondiente a la inspección realizada en el emplazamiento restaurado de la antigua Fábrica de Concentrados de Uranio de Andújar (FUA), los días cuatro a seis de octubre de dos mil veintiuno, la inspectora que la suscribe declaran,

**Comentario general:** no se acepta el comentario indicado en el último guion puesto que se refiere a un contenido que no está incluido en el acta.

**Página 3 de 15, párrafo 5:** no modifica el contenido del acta. El comentario incluye información adicional relacionada con el compromiso adquirido en la inspección.

**Página 7 de 5, párrafos 2 y 3:** no modifica el contenido del acta. El comentario incluye información adicional.

**Página 7 de 15, párrafo 6:** se acepta el comentario.

**Página 8 de 15, párrafo 2:** se acepta el comentario.

**Página 11 de 15, primer párrafo:** no modifica el contenido del acta. El comentario incluye información adicional.

**Página 13 de 15, primer párrafo:** no modifica el contenido del acta. El comentario incluye información adicional relacionada con el compromiso adquirido en la inspección.

**Página 13 de 15, párrafo 2:** no modifica el contenido del acta. El comentario incluye información adicional.

**Página 13 de 15, último párrafo:** no modifica el contenido del acta. El comentario incluye información adicional relacionada con el compromiso adquirido en la inspección.

Firmado electrónicamente en Madrid en la fecha que se recoge en la firma electrónica de la inspectora.