

SN

## ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] y D. [REDACTED] funcionarios del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica, actuando como inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

## CERTIFICAN:

Que el día diecinueve de mayo de dos mil diez se han personado en el Centro Medioambiental de Ciudad Rodrigo, emplazado en el término municipal de Saelices el Chico (Salamanca), de ENUSA Industrias Avanzadas, S.A. (ENUSA), empresa que posee autorización para la ejecución del "Proyecto de Restauración Definitiva de las Explotaciones Mineras de ENUSA en Saelices el Chico (Salamanca), concedida por el Servicio Territorial de Industria, Comercio y Turismo de la Delegación Territorial de Salamanca de la Junta de Castilla y León (Nº expediente Minas 283/03-3862), de fecha 13 de septiembre de 2004.

Que la inspección tenía como objetivo realizar un seguimiento de los avances realizados por el titular sobre el proyecto de restauración citado, realizando el correspondiente reconocimiento en campo. Que además, se inspeccionó el sistema de recogida de lixiviados ácidos de este emplazamiento minero que durante la pasada inspección de junio de 2008 estaba siendo objeto de actuaciones de mejora.

Que la Inspección fue recibida por D<sup>a</sup>. [REDACTED], jefa del Servicio de Protección Radiológica y Medio Ambiente, D. [REDACTED] Jefe de Control Económico y Oficina Técnica y D. [REDACTED] Jefe de Mantenimiento y Materiales, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

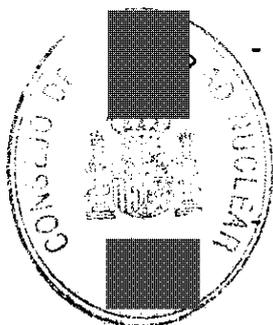
Que los representantes del titular fueron advertidos inicio de la inspección que el Acta que se levante y los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo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

Que por parte del titular se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección, y de la información suministrada por el personal técnico a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones visuales y documentales realizadas por la misma, resulta:

ID 366283

# SN

- Que Enusa ha finalizado los trabajos de restauración minera en el emplazamiento, y que para dar cumplimiento a la Instrucción Técnica Complementaria 9 presentó en el CSN con fecha 29-12-2008, el documento "Documentación "As Built", Final de Obra" que incluye la información del proyecto requerida en las instrucciones y que está en evaluación por el CSN.
- Que de acuerdo con la documentación consultada y según lo expresado por el titular, el objetivo principal de la restauración del emplazamiento afectado por la extracción de mineral de uranio ha sido devolver el emplazamiento a unas condiciones radiológicas similares a las existentes antes de la explotación, es decir al fondo radiológico.
- Que según se informó a los inspectores, los valores considerados para definir el fondo radiológico a que se refiere el punto 3.1 anterior, son los que se aplicaron al desmantelamiento de la Planta Elefante, definidos en la zona mineralizada del arroyo Sageras, no afectada por actividades extractivas, y que fueron aprobados por el CSN: Capítulo 2 de la Memoria de la Documentación "as built" final de obra de la Planta Elefante, Capítulo 6 de la Revisión 1 del Plan de Clausura de esa Planta, y carta del CSN del 13.12.2004, sobre la revisión del fondo radiológico correspondiente a la tasa de radiación gamma ambiental.
- Que los límites y condiciones aplicables al "Proyecto de restauración definitiva de las explotaciones mineras de ENUSA en Saelices el Chico(Salamanca), de mayo de 2003", fueron aprobados por el Pleno del CSN en su reunión del 28 de julio de 2004 (Carta, CSN-C-DPR-04-271, CSN-EEMM-DT-07-04-1, de fecha 01.09.2004 y registro 5450 de salida del CSN del día 02.09.2004).
- Que en los puntos 3.1 a 3.3 del documento mencionado en el párrafo anterior y aprobado en julio 2004 por el CSN se requiere:
  - 3.1. El objetivo deseable es conseguir que la radiactividad residual en suelos y aguas sea indistinguible del fondo radiológico natural cuando finalicen las actividades de restauración de las minas de Saelices y las actividades de desmantelamiento de las Planta Quercus y Elefante que se encuentran en el mismo emplazamiento.
  - 3.2. Si los valores de fondo no pueden alcanzarse, se podrá considerar la liberación no restringida del emplazamiento siempre que la dosis máxima al individuo medio del grupo crítico no supere 0,25 mSv/año en un horizonte temporal de 1000 años. Los valores aceptables de actividad específica para los radionúclidos radio, uranio natural y alfa-total en suelo y aguas, así como los de exhalación de radón que corresponden a la dosis citada, son los establecidos en el 40 CFR 192 de los EEUU.
  - 3.3. Si los valores establecidos en el punto anterior no pueden alcanzarse, se podrá considerar la liberación restringida del emplazamiento siempre que la dosis máxima al individuo medio del grupo crítico cumpla los límites radiológicos fijados para estas situaciones en el 10 CFR 20 de los EE.UU.





- Que para el desarrollo del cumplimiento de los límites y condiciones aprobados, el Pleno del CSN aprobó Instrucciones Técnicas Complementarias en la misma reunión de julio de 2004

- Que según informa el titular, la caracterización del fondo radiológico se realizó en la zona del arroyo Sageras, que discurre al Oeste de la zona ya explotada y según una dirección aproximada NE – SO. Que según informó el titular, los valores del fondo natural aceptados por el CSN son los siguientes:

- Aguas subterráneas: U natural = 6.095,90 mBq/l;  $\alpha$  total = 7.710,99 mBq/l; y Ra226 = 1.260,61 mBq/l.

- Aguas superficiales: sin valores aceptados por el CSN.

Exhalación de Radón = 1,15 Bq/l.

Suelos – 0 a 15 cm de profundidad: U natural = 209 Bq/l;  $\alpha$  total = 928 Bq/l y Ra226 = 150 Bq/l.

- Suelos – 15 a 30 cm de profundidad: U natural = 50 Bq/l;  $\alpha$  total = 148 Bq/l y Ra226 = 136 Bq/l.

- Radiación gamma ambiental = 0,183  $\mu$ Sv/h.

- Que al no haberse establecido el fondo radiológico de las aguas superficiales, el titular propuso como fondo natural de las mismas unos valores de U natural, actividad  $\alpha$  total, y Ra226, expresados en mBq/l que fueron medidos en cinco puntos del arroyo Sageras ya citado. Que sobre los valores propuestos el CSN no se ha pronunciado.

- Que en relación con la liberación no restringida del emplazamiento, asociada con la dosis 0,25 mSv/año y los valores del 40 CFR 192 de los EEUU indicados mas arriba, el titular informó que los valores aceptables correspondientes son los siguientes:

- Aguas subterráneas: U natural = fondo (6.095,90) + 1.110 = 7.205,9 mBq/l;  $\alpha$  total = fondo (7.710,99) + 560 = 8.270,99 mBq/l; y Ra226 = fondo (1.260,61) + 180 = 1.440,61 mBq/l.

- Aguas superficiales: sin valores aceptados por el CSN.

- Exhalación de Radón = fondo (1,15) + 0,74 = 1,89 Bq/l.

- En el caso de suelos sólo son exigibles límites para el Ra226.

- Suelos - 0 a 15 cm de profundidad: Ra226 = fondo (150) + 180 = 330 Bq/l.

- Suelos - 15 a 30 cm de profundidad: Ra226 = fondo (136) + 560 = 696 Bq/l.

- Radiación gamma ambiental = fondo (0,183  $\mu$ Sv/h).

# SN

- Que al no establecerse el fondo radiológico de las aguas superficiales, el titular propuso como límite de referencia para la liberación no restringida del emplazamiento, la media geométrica del fondo natural medido en el arroyo Sagera antes de su confluencia con el río Águeda. Son los siguientes valores:

- U natural = 9.878 mBq/l.
- Actividad  $\alpha$  total = 11.775 mBq/l.
- Ra226 = 33 mBq/l.

- Que el titular añadió que si los valores de fondo no llegaran a alcanzarse, se podría considerar la liberación no restringida del emplazamiento siempre y cuando la dosis máxima al individuo crítico no superase el valor de 0,25 mSv/año para un horizonte temporal de 1000 años, y cuyos valores de actividad aceptable en suelo y agua para distintos radionúclidos son los establecidos en el 40 CFR 192 de los EEUU, y añadió que si los valores de referencia considerados no pueden alcanzarse se consideraría la liberación restringida del emplazamiento.

- Que en relación con la calidad de las aguas superficiales, el titular informó que la autorización vigente permite el vertido de las mismas al río Águeda en el punto S7N, respetando límites radiológicos y químicos medidos en el borde de la propiedad de ENUSA, que está a unos cuatro kilómetros aguas abajo del punto S7N de vertido. Que los límites radiológicos para un vertido autorizado son los siguientes:

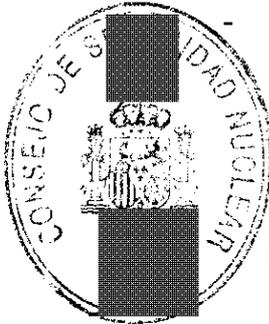
- Actividad  $\alpha$  total = 555 mg/l.
- Ra226 = 185 mg/l.

- Que las actuaciones del titular han supuesto la práctica eliminación de las aguas almacenadas en las balsas y huecos de mina, y se han aislado los estériles de mina haciendo desaparecer la casi totalidad de escombreras de mina o reconfigurando las que todavía existen (escombreras Fe-3-2 y Fe-3-3) que han sido remodeladas. Que el emplazamiento también ha sido restaurado desde el punto de vista geomorfológico simulando la topografía original. Que en relación con la Escombrera Fe-1 el titular indicó, y así lo documentó, que estaba prevista su carga total en el momento en el que se reactive el desmantelamiento de la Planta Quercus, actualmente en suspensión temporal del licenciamiento del desmantelamiento, situación que ha propiciado que se reserve dicho material para rellenar el dique de lodos.

- Que los huecos de mina en la actualidad se encuentran tapados con tres capas superpuestas, la inferior de material arcilloso, la intermedia constituida por estéril de baja ley y la superior de tierra para favorecer el desarrollo de la vegetación. Que el espesor de cada una de dichas capas es de 30 cm, de acuerdo a lo indicado en el proyecto y según la documentación se han llevado a cabo los controles previstos.

# SN

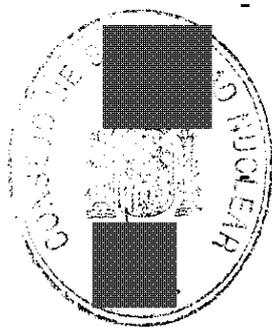
- Que la gestión de las aguas pluviales, de escorrentías y lixiviados y su eliminación total, es otro de los objetivos principales de la restauración efectuada. Que durante todo el periodo de ejecución del proyecto de restauración el titular ha seguido recogiendo las aguas de escorrentía en los diques y balsas que procedentes de la lixiviación de los huecos de mina y escombreras no pueden ser vertidas. Que los lixiviados se envían a la caldera de Fe-1, donde se almacenan hasta su bombeo a la balsa de aguas de corta (BAC), para proceder, posteriormente, a su acondicionamiento en la sección de TAC.
- Que durante la inspección se realizó un reconocimiento en campo de todo el emplazamiento minero así como de las estructuras relacionadas con el sistema de recogida de lixiviados ácidos (aguas de escorrentía) y filtraciones, haciéndose constar lo siguiente:
  - Que durante la visita por el emplazamiento los inspectores del CSN observaron una zona con arrastres de tierra vegetal y arcosas de la cobertera ubicada en la zona este de la corta FE-3 restaurada, en la zona más próxima a las Casas de Sageras. Que también se vio durante la visita a la Escombrera FE3-1 huellas de erosión y arrastre de material, así como poco desarrollo de la vegetación implantada en las cotas altas de las laderas de las vaguadas donde se ubican los diques 4, 5 y 6. Estas vaguadas y diques refuerzan la capacidad de retención de este sistema, tratando de evitar con ello la descarga de escorrentías superficiales directamente al río Águeda.
  - Que aunque se han encontrado algunas zonas erosionadas y con dificultades en la implantación de la vegetación, el conjunto de la restauración realizada no muestra dichos problemas.
  - Que se visitó la zona D situada en la margen izquierda del río Águeda, dentro de la propiedad del titular, donde se encontraba la escombrera de la zona D actualmente desmantelada. Que se comprobó que en la superficie en la que se ubicaba la escombrera de la zona D se encontraba cubierta de vegetación. Que según indicó el titular el sistema de recogida de escorrentías allí instalado estaba operativo y con la bomba instalada.
  - Que el titular continúa con el tratamiento de las de las aguas de corta, aguas del Dique de Estériles y de las aguas recogidas por los sistemas de recogidas de drenajes ácidos. Que en relación con el estado de las calderas y balsas, así como de la cantidad de agua retenida en ellas el titular entregó un cuadro resumen con su situación a finales de abril de 2010 y que se adjunta en el Anexo a esta Acta. Que en la fecha de la inspección las estructuras que retienen aguas no vertibles son la Caldera Fe-1 con 9.488 m<sup>3</sup>, la Balsa de Almacenamiento de Aguas de Corta con 342.857 m<sup>3</sup> y el Dique de Estériles sin lodos con 85.490 m<sup>3</sup>, la Balsa de Regulación de Eras con 759 m<sup>3</sup> siendo el volumen total de agua no vertible embalsada de 438.594 m<sup>3</sup>.
  - Que en relación con el volumen de agua vertible almacenado en el emplazamiento, los datos entregados por el titular válidos para finales del mes de abril de 2010 y que se adjunta en el



# SN

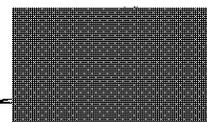
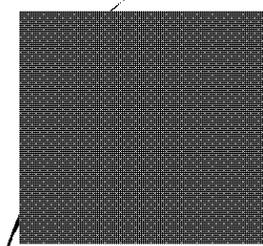
Anexo a esta Acta indican que en la Balsa de Regulación de Vertido se acumulan 10.135 m<sup>3</sup>, Dique Majuelos 109.376 m<sup>3</sup>, Dique Trasemisa 3.400 m<sup>3</sup>.

- Que el volumen de agua vertido al río Águeda durante los cuatro primeros meses del año 2010 alcanza los 248.000 m<sup>3</sup>, que supone un valor alto que el titular justifica por el aumento de las lluvias.
- Que en relación con el sistema de control de lixiviados ácidos relacionado con la restauración minera se revisaron los datos de bombeo de la Balsa de Escombrera FE-3 a la Caldera de FE-1. Que a petición de la Inspección el titular entregó los datos referentes a volúmenes de agua drenada de la escombrera FE-3, sus contenidos de uranio y pH, obtenidos entre noviembre de 2009 y abril de 2010 y cuyos resultados se adjuntan en el Anexo al Acta. Que en esta escombrera se contabiliza el volumen de agua recogida. Que en el resto de sistemas de recogida se vigilan los contenidos de uranio y pH de forma periódica.
- Que en relación con los bombeos de aguas ácidas realizados desde la escombrera FE-3 a la caldera de FE-1, los datos obtenidos por el titular en las fechas citadas indican que entre los meses de noviembre de 2009 y abril de 2010 se bombearon 53.150,4 m<sup>3</sup>; el pH medido oscila entre 3,4 y 4,3 durante todo el periodo. Que en la información presentada por el titular los valores de uranio (expresado en U3O8) varían entre 2,34 mg/l (mediados de enero de 2010) y 17,89 mg/l (10 de noviembre de 2009).
- Que durante la inspección se estuvieron revisando los planos de la documentación "As Built" entregada al CSN y en concreto el referenciado como TV-gamma.dwg (09-08) y titulado Tasa de radiación gamma ambiental (Capa de tierra vegetal), que de dicha revisión se hace constar lo siguiente:
  - Que dicho mapa representa isovalores de radiación gamma obtenidos después de finalizar los trabajos de movimiento de tierras y construcción de capas de cobertura. Que los valores se expresan en unidades de tasa de dosis en  $\mu\text{Sv/h}$  y que el límite radiológico requerido para la liberación no restringida del emplazamiento restaurado es 0'183  $\mu\text{Sv/h}$ .
  - Que a la vista del citado mapa y atendiendo al límite citado, se identifican varias zonas anómalas con valores altos, localizadas en los siguientes lugares; la zona más elevada de la Escombrera Fe-3-2 que no se ha visto afectada por la remodelación, el Hueco de Mina Fe-1, en las zonas próximas a la caldera donde se ubica la estación de bombeo y a la Escombrera Fe-1, en las zonas de las pistas cercanas a los Huecos H-01, H-06 y Fe-1 tapados y restaurados.
  - Que el titular indicó que aunque existen zonas puntuales donde los valores superan los límites de proyecto, el valor medio obtenido para todo el emplazamiento restaurado está por debajo de dicho límite.



**SN**

Que con el fin de quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes, así como la autorización referida, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 19 de julio de dos mil diez.



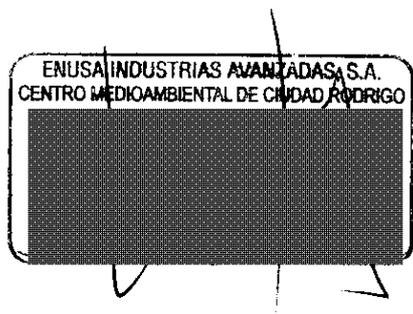
Fdo.: [Redacted]

Fdo.: [Redacted]

**TRÁMITE.-** En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de ENUSA, Industrias Avanzadas, S.A. para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

CONFORME.- Se adjuntan comentarios

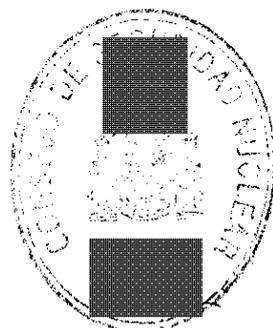
Saelices-Ciudad Rodrigo, a 31 de agosto de 2010





**ANEXO**

- **AGENDA DE INSPECCIÓN (1 pág.)**
- **ESTADO DE LAS CALDERAS Y BALSAS**



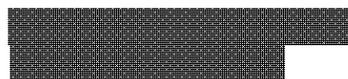


## PLANTA QUERCUS, ELEFANTE Y MINAS DE ENUSA EN SALAMANCA

### AGENDA DE INSPECCIÓN

19 de Mayo de 2010 (20 de mayo opcional)

Inspectores del CSN:



DNI:

DNI:

Motivo de la Inspección:



Seguimiento del proyecto de restauración minera, zonas Fe y D.  
 Seguimiento de actividades en la Planta Quercus tras la declaración de cese definitivo de la explotación.  
 Seguimiento del periodo de cumplimiento del proyecto Planta Elefante.

Temas:

#### 1) Proyecto de Restauración Minera de las zonas Fe y D

- Finalización de las obras de restauración, cumplimiento de objetivos.
- Recorrido de campo; visita a las zonas restauradas
- Gestión de aguas en las Minas Fe y D

#### 2) Seguimiento de actividades en la Planta Quercus tras la declaración de cese definitivo de la explotación

- Estado del proyecto desde el punto de vista de su licenciamiento; Seguimiento documental de las actividades que se llevan actualmente en la planta; Programas de Vigilancia.
- Gestión de aguas: volúmenes gestionados y balance hidrológico.

#### 3) Seguimiento del Periodo de Cumplimiento del Proyecto Planta Elefante

- Inspecciones realizadas y hallazgos detectados
- Cumplimiento Programas de Vigilancia
- Comportamiento de la cobertura de los diques clausurados frente a las lluvias y de la red de recogida de escorrentías (BRE);
- Recorrido de campo.

## MANIFESTACIONES AL ACTA DE INSPECCIÓN

Ref<sup>a</sup>.: CSN/AIN/MINAS/10/19

(Fecha de Inspección: 19 de mayo de 2010)

- Párrafo nº 3 de la página 4 de 9

“ – Que en relación con la calidad de las aguas superficiales, el titular informó que la autorización vigente permite el vertido de las mismas al río Águeda en el punto S7N, respetando límites radiológicos y químicos medidos en el borde de la propiedad de ENUSA, que está a unos cuatro kilómetros aguas abajo del punto S7N de vertido. Que los límites radiológicos para un vertido autorizado son los siguientes:

- Actividad  $\alpha$  total = 555 mg/l
- Ra226 = 185 mg/l ”

El vertido al río Águeda de los efluentes líquidos de la instalación se realiza en el punto denominado AS-5 de acuerdo con la Autorización de Vertido y las Especificaciones de Funcionamiento vigentes. Además de los límites químicos y radiológicos exigidos al efluente, se han establecido límites en el cauce receptor para el punto final de la zona de mezcla, situado en el borde de la propiedad de ENUSA y a unos 4 km aguas abajo del punto de vertido. Este punto se denomina AS-7N.

Los límites radiológicos impuestos en dicho punto (Especificación de Funcionamiento de la Planta Quercus nº 11: Sistema de Vigilancia Radiológica Ambiental) son los siguientes:

- Concentración de Actividad alfa total = 555 Bq/m<sup>3</sup>
- Concentración de Ra-226 = 185 Bq/m<sup>3</sup>



- **Párrafo nº 4 de la página 1 de 6**

*“ – Que 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”.*

En la consideración del Acta como documento público, a continuación se recogen los párrafos que, a juicio del titular, contienen información de carácter confidencial o restringido, señalándola expresamente.

- **Párrafo nº 3 de la página 1 de 6**

*“ – Que la Inspección fue recibida por ██████████, jefe del Servicio de Protección Radiológica y Medio Ambiente, ██████████, Jefe de Control Económico y Oficina Técnica y ██████████, jefe de Mantenimiento y Materiales, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección”.*

- Asimismo se hace constar que la información y documentación aportada durante la inspección o, posteriormente, como consecuencia de lo tratado en la misma tiene carácter confidencial (en particular, aquella en la que aparecen datos personales) o restringido y sólo podrá ser utilizada a efectos de esta Inspección.

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios del representante del titular de ENUSA Industrias Avanzadas S.A., incluidos con fecha 31.08.2010 en el TRÁMITE del Acta de Inspección CSN/AIN/MINAS/10/19 del 19.07.2010, correspondiente a la visita realizada el día diecinueve de mayo de dos mil diez, los inspectores que la suscriben declaran lo siguiente:

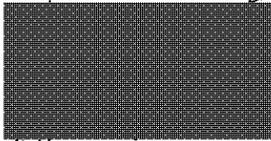
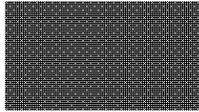
### **Hoja 4 de 9, párrafo 3:**

El comentario precisa en algunos aspectos el contenido del Acta. Se acepta el comentario y se modifica el Acta para incorporarlo.

### **Comentario genérico sobre información de carácter confidencial o restringido:**

No es motivo de la inspección.

Madrid, a veinte de septiembre de dos mil diez.

Fdo.  o.   
INSPECTOR INSPECTOR

