Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [redacted] funcionario del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y de Protección Radiológica, actuando como inspector del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICA: Que con fecha veintisiete de junio de dos mil trece se ha personado en el emplazamiento de las antiguas explotaciones mineras FE y D, ligadas al proceso industrial de la Instalación QUERCUS y situadas en el término municipal de Saelices el Chico, Salamanca, que ahora están en proceso de restauración definitiva, según la autorización del 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 13.09.2004.

Que en el mismo emplazamiento se sitúa la Instalación QUERCUS, propiedad de ENUSA Industrias Avanzadas, S.A. (ENUSA), cuya situación es de cese definitivo de la explotación, según la Orden Ministerial del Ministerio de Economía de fecha 14 de julio de 2003, y cuyo plan de desmantelamiento ha sido actualizado según la Condición 2ª de la Resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas de fecha 30 de Octubre de 2012; y donde se localiza también la antigua planta Elefante, ya desmantelada y restaurada que desde comienzos de 2006 está en periodo de cumplimiento del desmantelamiento, como paso previo a ser clausurada.

Que el objeto de la inspección era realizar el seguimiento de las actividades de las obras de restauración del emplazamiento, y verificar el cumplimiento de los objetivos de las mismas, así como la gestión de las aguas en las minas FE y D, siguiendo la Agenda de Inspección anexa al Acta que fue remitida con antelación al titular.

Que la Inspección fue asistida, en representación de ENUSA por **Dª** [redacted] Jefe de Protección Radiológica y Medio Ambiente, **D.** [redacted], Jefe de Control Económico y Oficina Técnica, y **D.** [redacted], Responsable del

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Tratamiento de Aguas y del Mantenimiento; quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección, y pusieron a disposición de la misma los medios necesarios.

Que durante la inspección también estuvo presente **D.** [redacted] funcionario del Consejo de Seguridad Nuclear, como coordinador del proyecto de Desmantelamiento y Clausura de la Instalación QUERCUS.

Que los representantes del titular fueron advertidos al inicio de la Inspección que el Acta y los comentarios que se recojan en el proceso del Trámite, 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 poder expresar qué información o documentación aportada durante la Inspección, podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que de la información verbal y documental aportada por los representantes del titular, así como de los reconocimientos de campo y de las comprobaciones visuales y documentales efectuadas, resultan las siguientes consideraciones:

- Que durante el recorrido de campo, la Inspección visitó la parte topográfica más baja de la restauración de la Corta FE-3, donde hay dos arquetas que recogen el agua superficial (ES-09) de la vaguada artificial ya restaurada, y la subterránea (EF-04) drenada desde el caso antiguo de la Corta FE-3. Que al Acta se anexa un gráfico que relaciona el caudal medido en la arqueta EF-04, la lluvia registrada, y el caudal medido en la arqueta ES-09 (si el caudal de la vaguada artificial restaurada sobre la Corta Fe-3 es muy alto, no es posible independizar las medidas en la arqueta EF04).

- Que como parte de la estrategia de gestión del agua, el titular informó que el 8 de mayo de este año ENUSA ha aprobado un proyecto de construcción de la ingeniería [redacted] que tiene por objeto drenar el agua no infiltrada y la infiltrada antes de que alcance el estéril de mina en la zona de influencia del cauce, para lo cual se impermeabilizará el cauce de las vaguadas que marca la topografía ya restaurada de la Corta FE-3 y eras de la planta Elefante.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

- Que según indica el proyecto, se prevé una excavación con forma de 'V' muy tendida hasta el techo de la capa arcosas, que permanece como protección del estéril de mina; y se eliminan las dos capas más superficiales (tierra vegetal y estéril). Que en ambas márgenes y dentro de la capa intermedia (estéril), se dispone una tubería dren que quedará cubierta por la capa superior de tierra vegetal. Que en la parte baja de la actuación se prevé una distancia entre drenes de unos 3 - 4m, y del orden del metro en la cabecera de las vaguadas. Que sobre el perfil de excavación y apoyada sobre el techo de las arcosas, se prevé disponer una capa de impermeabilización formada por láminas de geotextil/polietileno/geotextil que se protege con canto rodado. Que antes de excavar se retirará la escollera existente. Que el Acta anexa los perfiles genéricos de la del proyecto de actuación en la vaguada Fe-3.

- Que a preguntas de la Inspección se informó que, si cumple con los límites radiológicos establecidos en el proyecto de restauración minera, el agua así drenada se verterá por la tajadera de la arqueta ES-09 prevista para recoger el agua superficial. Que para evaluar la efectividad de esta actuación, el titular analizará el interés de aforar en esa tajadera el volumen de agua que drene.

- Que según se informó a la Inspección, los materiales de la cobertera sedimentaria son los principales responsables de la acidificación del agua de lluvia infiltrada. Que con el fin de reducir la acidez se está evaluando el uso de espuma de carbonatación, ya que su adición eleva el pH del agua como mínimo entre 1º y 1,5º. Que dicho material es un residuo del proceso de obtención de azúcar a partir de la remolacha.

- Que en relación con los sistemas de recogida de los drenajes ácidos del emplazamiento minero restaurado, el titular documentó a la Inspección el volumen de agua bombeada desde la Balsa de la Escombrera FE-3 hasta la Caldera FE-1 durante los años 2011, 2012, y hasta mayo de 2013; así como su contenido en uranio natural.

- Que durante el año 2011 se bombearon 30.358,80 m^3 de aguas ácidas; que el pH medido osciló entre 3,10 (los días 05 de enero y 08 de julio) y 4,00 (el 10 de enero); y que la concentración de uranio natural (U3O8) medida en ese período varío entre 3,45 ppm (el 11 de enero) y 13,12 ppm (el 20 de septiembre).

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

- Que durante 2012 se bombearon 19.621,20 m^3 de aguas ácidas; que el pH medido osciló entre 3,30 (los días 20 de enero, 16 de abril, y 07 de agosto) y 3,90 (entre el 27 y 30 de noviembre); y que la concentración de uranio natural (U308) medida en ese período varío entre 4,40 ppm (el 20 de diciembre) y 10,32 ppm (el 07 de agosto).
- Que desde enero hasta mayo de 2013 se bombearon 23.670,00 m^3 de aguas ácidas; que el pH medido osciló entre 3,60 (en enero los días 2, 8 y 14, en marzo el 4 y 5, y el 21 de mayo) y 3,90 (en enero los días 24 y 25, en febrero el 4 y 5, y en abril los días 2, 4, 12, 15, 16, y 24); y que la concentración de uranio natural (U308) medida varío entre 3,68 ppm (el 29 de abril) y 6,33 ppm (el 28 y 30 de enero).
- Que en función de la concentración de uranio natural disuelto medida en las aguas ácidas recogidas, el titular cuantifica el uranio total procedente del proceso de lixiviación de las escombreras restauradas. Que según sus datos, entre enero de 2011 y mayo de 2013 se recogieron 403,79 kg (161,25 kg en 2011, 126 kg en 2012 y 116,26 kg de enero a mayo de 2013) de uranio natural (U308) disuelto en el agua.
- Que sobre el control de las aguas ácidas lixiviadas, realizado entre febrero de 2011 y junio de 2013, el titular documentó el muestreo bimensual que realiza para determinar el contenido en uranio natural y el pH del agua, entregando la información que se anexa al Acta.
- Que de la información, se deduce que todas las aguas lixiviadas tienen naturaleza ácida, con pH medio entre 2,94 –Dique de Fugas (RD08) de la Caldera Fe-1– y 4,12 –Balsa (RD12) de la Escombrera D–. Que todas las aguas lixiviadas contienen uranio natural disuelto, con valores medios entre 4,40 mg/l en la Balsa (RD12) de la Escombrera D y 60,89 mg/l en el Dique de Fugas D-1 (RD09) de la Caldera Fe-3. Que en estos dos últimos puntos de muestreo se miden, respectivamente, los valores mínimos (0,58 mg/l en abril 2013 y 1,8 mg/l en diciembre 2012) y máximos (132 mg/l en agosto y 127 mg/ en octubre de 2012).

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

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes, y también señala la autorización referida al inicio, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a once de julio de dos mil trece.

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

[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 manifestaciones.

Saelices-Ciudad Rodrigo, a 29 de agosto de 2013

[redacted]

ENUSA
INDUSTRIAS AVANZADAS, S.A.

MANIFESTACIONES AL ACTA DE INSPECCIÓN
Refª.: CSN/AIN/MINAS/13/26
(Fecha de Inspección: 27 de junio de 2013

- **Página 2 de 10, párrafo nº 5:**

" – Que como parte de la estrategia de gestión del agua, el titular informó que el 8 de mayo de este año ENUSA ha aprobado un proyecto de construcción de la ingeniería , que tiene por objeto drenar el agua no infiltrada y la infiltrada antes de que alcance el estéril de mina en la zona de influencia del cauce, para lo cual se impermeabilizará el cauce de las vaguadas que marca la topografía ya restaurada de la Corta FE-3 y eras de la planta Elefante".

El objeto del proyecto es drenar el agua no infiltrada antes de que alcance el estéril de mina.

- **Página 3 de 10, párrafo nº 1:**

" – Que según indica el proyecto, se prevé una excavación con forma de "V" muy tendida hasta el techo de la capa arcosas, que permanece como protección del estéril de mina; y se eliminan las dos capas más superficiales (tierra vegetal y estéril). Que en ambas márgenes y dentro de la capa intermedia (estéril), se dispone una tubería dren que quedará cubierta por la capa superior de tierra vegetal. Que en la parte baja de la actuación se prevé una distancia entre drenes de unos 3 – 4 m, y del orden del metro en la cabecera de las vaguadas. Que sobre el perfil de excavación y apoyada sobre el techo de las arcosas, se prevé disponer una capa de impermeabilización formada por láminas de geotextil/polietileno/geotextil que se protege con canto rodado. Que antes de excavar se retirará la escollera existente. Que el Acta anexa los perfiles genéricos de la del proyecto de actuación en la vaguada Fe-3".

Actualmente, no existe ninguna tubería dren dentro de la capa intermedia, sino que, de acuerdo con el Proyecto, se dispondrá una tubería dren en ambos márgenes de la excavación en forma de "V" y dentro de la capa intermedia. Por

otra parte, la distancia entre drenes será de unos 6 m y del orden del metro en la cabecera de las vaguadas.

- **Página 3 de 10, párrafo nº 2:**

" – Que a preguntas de la Inspección se informó que, si cumple con los límites radiológicos establecidos en el proyecto de restauración minera, el agua así drenada se verterá por la tajadera de la arqueta ES-09 prevista para recoger el agua superficial. Que para evaluar la efectividad de esta actuación, el titular analizará el interés de aforar en esa tajadera el volumen de agua que drene".

El agua drenada por la vaguada de la corta restaurada Fe-3 se verterá, a través de la tajadera de la arqueta ES-09, si se cumplen los límites radiológicos establecidos en el proyecto de restauración minera, así como otros límites (químicos, fisicoquímicos, etc.) que sean de aplicación.

- **Página 3 de 10, párrafo nº 3:**

" – Que según se informó a la Inspección, los materiales de la cobertera sedimentaria son los principales responsables de la acidificación del agua de lluvia infiltrada. Que con el fin de reducir la acidez se está evaluando el uso de espuma de carbonatación, ya que su adición eleva el pH del agua como mínimo entre 1º y 1,5º. Que dicho material es un residuo del proceso se obtención de azúcar a partir de la remolacha".

La acidificación del agua de lluvia infiltrada a través de la multicapa de cubierta se debe principalmente a la pirita contenida en los materiales de la capa intermedia (de protección contra la erosión). No obstante, también la capa sedimentaria superficial (de implantación vegetal) acidifica ligeramente el agua de lluvia que entra en contacto con ella en algunas zonas. Para reducir este efecto, entre otras medidas, se está evaluando el uso de espumas de carbonatación, ya que su adición al terreno eleva el pH del agua como mínimo entre 1 y 1,5 unidades de pH.

- **Página 2 de 10, párrafo nº 2:**

" – Que los representantes del titular fueron advertidos al inicio de la Inspección que el Acta y los comentarios que se recojan en el proceso del Trámite, 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 poder expresar 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 criterio del titular contienen, información de carácter confidencial o restringido, señalándole expresamente:

- **Página 1 de 10, párrafo nº 5:**

" – Que la Inspección fue asistida, en representación de ENUSA por [redacted]*, Jefe de Protección Radiológica y Medio Ambiente,* [redacted]*, Jefe de Control Económico y Oficina Técnica, y* [redacted]*, Responsable del Tratamiento de Aguas y del Mantenimiento; quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección, y pusieron a disposición de la misma los medios necesarios".*

- Asimismo, se hace constar que la información y documentación aportada (anexos, procedimientos, etc.) durante la inspección o, posteriormente, como consecuencia de 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.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

SN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

D I L I G E N C I A

En relación con los comentarios del representante de ENUSA Industrias Avanzadas S.A., incluidos el 29.08.2013 en el TRÁMITE del Acta de Inspección CSN/AIN/MINAS/13/26 con fecha 11.07.2013, correspondiente a la visita realizada el día veintisiete de junio de dos mil trece, el inspector que la suscribe declara lo siguiente:

Hoja 1 de 10, párrafo 5º:

No es motivo de la inspección.

Hoja 2 de 10, párrafo 2º:

No es motivo de la inspección.

Hoja 2 de 10, párrafo 5º:

No se acepta el comentario. La aclaración es incompleta.

Hoja 3 de 10, párrafo 1º:

El párrafo del Acta describe el proyecto, no la realidad futura. En este sentido, se acepta el comentario.

Hoja 3 de 10, párrafo 2º:

Se acepta el comentario que incluye otros límites convencionales.

Hoja 3 de 10, párrafo 3º:

Se [redacted] este comentario.

Madrid, a veintisiete de septiembre de dos mil trece.

Fdo. [redacted]

INSPECTOR