CSN-11-50.38

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

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

Dña. [redacted] funcionaria del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditada como inspectora,

CERTIFICA : El día doce de diciembre de dos mil diecisiete, se personó en el Centro Medioambiental de Ciudad Rodrigo, situado en el término municipal de Saelices el Chico (Salamanca), emplazamiento donde se ubican las antiguas explotaciones mineras FE y D, ya restauradas según la autorización del Servicio Territorial de Industria, Comercio y Turismo de la Delegación Territorial de industria en Salamanca de la Junta de Castilla y Lean (Nº expediente Minas 283/03-3862), de fecha 13 de septiembre de 2004 y en periodo de cumplimiento según el "Programa de Vigilancia y Control de las Aguas Subterráneas y Estabilidad de Estructuras de las Explotaciones Mineras Restauradas de Saelices El Chico", revisión 0 de abril de 2014, apreciado favorablemente por el CSN en fecha 19 de marzo de 2014.

El objeto de la inspección ha sido realizar el seguimiento de las actividades programadas durante el periodo de cumplimiento de la autorización de la Junta de Castilla y León de 13 de septiembre de 2004, y los avances realizados para sustituir los tratamientos activos de los drenajes ácidos por otros pasivos, más eficaces a largo plazo, que impidan o reduzcan su generación.

Antes de la inspección se remitió previamente al titular la agenda de inspección que se adjunta en el anexo A.

La inspección fue recibida por D. [redacted] Director de la instalación; Dña. [redacted] Responsable de Protección Radiológica y Medio Ambiente (PRYMA) con diploma de jefe de servicio de protección radiológica; Dña. [redacted] responsable de Garantía de Calidad; D. [redacted] supervisor y responsable de la organización de tratamiento de aguas y mantenimiento y D. [redacted] como técnico en medio ambiente, del gabinete técnico medioambiental quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la misma.

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.

De la información suministrada por los representantes de Enusa a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales

realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados y observaciones siguientes:

OBSERVACIONES

La inspección se desarrolló en dos partes. Una primera parte documental en las oficinas del edificio social y una segunda parte en campo para visitar los avances en la construcción de la planta piloto de producción de tecnosoles, así como la zona donde se van a implantar los tecnosoles producidos en la planta piloto y el área alrededor de la BRV que pudiera haberse visto afectada por el funcionamiento de los aspersores utilizados para la evaporación forzada de efluentes líquidos.

1. REVISIÓN DOCUMENTAL

Durante la revisión documental se trataron dos asuntos. Primero la planta piloto de producción de tecnosoles. Después la utilización de los equipos de evaporación forzada.

Planta piloto de producción de tecnosoles

- La inspección solicitó información sobre la construcción de la planta piloto de producción de tecnosoles.

- De la información suministrada por el personal de Enusa se desprende que con la aplicación del tecnosol se espera poder regenerar los suelos que están muy degradados. Los tecnosoles son suelos artificiales preparados "a medida", diseñados y fabricados con la composición y propiedades que requiere cada sistema o zona impactada (con capacidad de neutralización, tampón, con componentes reductores, con adsorbentes, etc.).

- El técnico de medio ambiente de Enusa informó que en la fabricación de estos suelos se utilizarán materiales residuales inertes (no tóxicos ni peligrosos), mediante procesos de mezcla, de maduración y formación de estructura edáfica, a partir de dos tipos de residuos: fermentables (aportan la materia orgánica y la mayor parte de los nutrientes) e inorgánicos o "acondicionadores" (estabilizan los compuestos orgánicos y proporcionan las condiciones deseadas de los equilibrios de solubilidad, ácido-base, reducción-oxidación y superficies de la mezcla).

- En Saelices se han utilizado experimentalmente dos tipos de tecnosoles, uno desarrollado con carácter preventivo para evitar o atenuar la formación de aguas ácidas y otro correctivo para corregir las características negativas de las aguas ácidas ya formadas (pantanales).

- El responsable de la organización de tratamiento de aguas y mantenimiento y el responsable de medio ambiente explicaron a la inspección las partes de la planta que ya estaban construidas y que se visitaron posteriormente.

- De acuerdo a lo manifestados por los representantes de Enusa, esta experiencia piloto se ha desarrollado gracias a un proyecto de investigación aprobado por el [redacted] denominado "Investigación y desarrollo de compuestos bioactivos a base de tecnosoles para evitar la generación de drenajes ácidos en minería de uranio". En el proyecto colaboran Enusa, [redacted] y tendrá una duración de tres años. El tecnosol que se va a producir en esta planta tiene carácter preventivo y su finalidad es la de reducir la generación de aguas ácidas.

- Los representantes del titular manifestaron que se tiene previsto comenzar la producción de tecnosol en enero. Esta producción cuenta con varias etapas. Una primera de acopio de materiales. Seguidamente se mezclan los materiales según unas cantidades fijadas por los técnicos de la [redacted] Inmediatamente la mezcla se extiende sobre una solera de hormigón cubierta por arriba y abierta por los laterales. La mezcla debe reposar y madurar en esa localización. El tiempo de maduración dependerá de las condiciones climatológicas de la zona. Esta mezcla debe alcanzar una temperatura superior a los 60ºC, pero inferior a los 90ºC. La pila de fermentación (maduración) tendrá una altura de 2 metros y dependiendo de la temperatura debe ser regada. El lixiviado producido se recoge y se reutiliza. Para el control de temperatura se disponen de sondas. Finalizada la maduración se almacena el material hasta conseguir una cantidad de tecnosol adecuada que se extenderá por las 50 hectáreas de la zona minera que se han elegido para esta prueba piloto.

- Según lo manifestado en dos o tres años se espera generar todo el tecnosol necesario para cubrir las 50 hectáreas. Las aguas de escorrentía que pasen a través de la zona cubierta por el tecnosol se espera que sea agua "limpia". En un principio esa agua se analizará y después se recogerá en la caldera, donde se mezcla con otras aguas que deben ser tratadas antes de su vertido.

- De acuerdo a lo manifestado el proyecto antes de ser construido ha contado con la aprobación de la Junta de Castilla y León que debe dar su visto bueno una vez que se finalice su construcción.

- La inspección preguntó por la extensión total de terreno susceptible de cubrirse con tecnosol. La responsable de Pryma indicó que hay cerca de 300 hectáreas que deben ser tratadas, por lo que tras la experiencia piloto si todo va bien quedarían 250.

Equipos de evaporación forzada

- La inspección solicitó información sobre los estudios específicos realizados por Enusa para analizar la posible incidencia en el medio ambiente por la utilización de los aspersores para la ventilación forzada. Esta información había sido solicitada por el CSN en fecha 12 de septiembre de 2017 (escrito de referencia CSN/C/DPR/17/193; AICD2/QUE/17/08 y nº de registro de salida 6642).

- La responsable de Pryma manifestó que, como ya se había informado en el informe trimestral nº 71 de la Planta Quercus, correspondiente al tercer trimestre, los dos equipos de equipos de evaporación forzada se habían parado definitivamente el día 30 de septiembre de 2017.

- En este informe se explica que se adquirieron dos cañones evaporadores en el año 2013. Se colocaron en la BRV, aunque uno de ellos se reubicó en el Dique de estériles en junio de 2014. Ambos equipos han funcionado entre los años 2013 y 2017, durante periodos de unos seis meses aproximadamente, correspondientes a primavera, verano y otoño, según la climatología, a pesar de que, desde el principio, su rendimiento ha sido muy inferior al esperado (del orden de 100-150 m3/día frente a 250 m3/día) y han requerido numerosas intervenciones de mantenimiento, lo que también ha influido en su menor rendimiento y baja rentabilidad.

  En la tabla siguiente se recogen los volúmenes eliminados cada año por los cañones:

ELIMINACIÓN DE AGUAS POR EVAPORACIÓN FORZADA	
AÑO	VOLUMEN (m^3)
2013	17.974
2014	18.468
2015	28.205
2016	28.270
2017	32.004

- La responsable de Pryma informó que para el cálculo del volumen evaporado se contaba con los datos que proporciona la torre meteorológica que suministra la medida de evaporación natural. Conociendo este dato y la evaporación total del volumen de agua de la BRV y del dique se ha podido estimar el volumen de agua evaporado por los dos equipos.

- La responsable de Pryma explicó que se va a realizar un estudio radiológico en las zonas que hayan podido ser afectadas por el funcionamiento de los equipos. En principio se considera que se realizará una radiometría alrededor de la BRV y una toma de suelos.

2. RECORRIDO DE CAMPO

El titular mostró a la inspección la planta piloto para la producción de tecnosoles. Se visitó la zona donde se iba a implantar el tecnosol. Además se bordeó la BRV para ver el terreno que posiblemente se haya visto afectado por el funcionamiento de los evaporadores.

Planta piloto

- La inspección visitó la planta piloto que está ubicada en la zona de la casa Majuelos, entre la era de lixiviación estática, la BRV y las eras restauradas de la Planta Elefante.

- La inspección pudo comprobar que la estructura principal de la planta consistía en una solera de hormigón rectangular parcialmente cubierta por un techado y sin paredes. En la solera se han marcado unas zonas para poder canalizar el agua y llevarla hasta una arqueta previa a dos balsas de almacenamiento. El techo está sustentado por 11 columnas que contarán con aporte de agua. En uno de los laterales, sin contacto con la solera de hormigón, se halla la zona de almacenamiento de los componentes, que consta de tres cubículos para almacenamiento de lodos y cuatro para depósito de los distintos sólidos.

- La inspección pudo constatar que se estaba trabajando en el terreno en el que se tiene prevista la implantación del tecnosol. Corresponde a 50 hectáreas de terreno de mina. De acuerdo a lo manifestado se está aplanando la superficie utilizando material de la zona de préstamo.

BRV

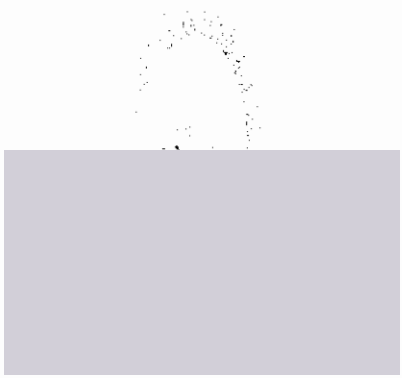
- De acuerdo a lo manifestado por la responsable de Pryma el funcionamiento de los equipos de evaporación forzada quizás haya podido afectar a la zona de la orilla de la BRV. Dada la disposición del evaporador en el dique no es probable que haya afectación fuera del mismo.

- Se bordeó parcialmente el perímetro de la BRV para ver las zonas que han podido ser afectadas por el funcionamiento del equipo. La responsable de Pryma explicó

que se harían controles radiológicos antes y después de la valla que rodea a la balsa y se tomaría muestras de terreno. En función de los datos se ampliaría la zona de estudio.

Finalizadas las comprobaciones se dio por concluida la inspección. Por parte de los representantes de la instalación se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Con el fin de que 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 sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a veinte de diciembre de dos mil diecisiete.



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

CONFORME.- Se adjuntan comentarios

Saelices el Chico, a 24 de enero de 2018

SN

CSN/AIN/MINAS/17/28

AGENDA DE INSPECCIÓN

Emplazamiento minero de Saelices el Chico, Planta Quercus, Planta Elefante, minas restauradas.

Fecha prevista de la inspección: 12 de diciembre de 2017

Inspectora del CSN:
[redacted]

Motivo de la Inspección: Seguimiento de actividades y control de proyectos

Temas a tratar:

1. **Actualización del Plan de vigilancia y mantenimiento de la Planta Quercus. Novedades respecto a la revisión 0. Medidas de radiación en zonas de libre acceso ¿Dónde?**
2. **Aspersores. Periodo de utilización. Estudio de su posible impacto**
3. **Planta piloto de producción de tecnosoles. Avances**
4. **Detalles sobre el último simulacro de emergencia realizado**
5. **Gestión de las fuentes radiactivas ¿Control de hermeticidad? Fecha. Certificado**
6. **Aclaración de lo recogido en los informes trimestrales sobre:**
   "En el informe *REVISIÓN DE LOS SISTEMAS DE AUSCULTACIÓN DEL DIQUE DE ESTÉRILES DE LA PLANTA QUERCUS* no se recogen adecuadamente las conclusiones que la ingeniería INYPSA hizo del funcionamiento de las células de presión total tras la puesta a punto y estudio de los sistemas de auscultación del Dique realizados entre los años 2015 y 2016, con la evaluación de los datos históricos obtenidos"
7. **Informe de la inspección de Garantía de Calidad realizada el 18 de enero de 2017**
8. **Revisión del diario de operación**
9. **Varios**

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN

Ref.: CSN/AIN/MINAS/17/28

(Fecha de inspección: 12 de diciembre de 2017)

Planta piloto de producción de tecnosoles:

- **Página 3 de 6, párrafo nº 4:**

- ***"Según lo manifestado en das o tres años se espera generar toda el tecnasol necesaria para cubrir las 50 hectáreas. Las aguas de escorrentía que pasen a través de la zona cubierta por el tecnasol se espera que sea agua "limpia". En un principio esa agua se analizará y después se recogerá en la caldera, donde se mezcla con otras aguas que deben ser tratadas antes de su vertido."***

  Se realizará un control rutinario de las aguas de escorrentía generadas en la zona de estudio, para comprobar su evolución y la eficacia de la aplicación de tecnosoles. Las aguas de escorrentía generadas en la zona de estudio se recogerán en la denominada balsa de tormentas, desde la que se canalizarán a la caldera con el fin de bombearlas para su tratamiento y acondicionamiento posterior, junto con otras aguas del emplazamiento. En caso de que los resultados del proyecto sean satisfactorios y la calidad de las aguas adecuada, en el futuro se plantearía la posibilidad de derivarlas directamente a cauces públicos.

Por otra parte, 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, señalándola expresamente:

- **Página 1 de 6, párrafo nº 5:**

La inspección fue recibida por , Director de la instalación; , responsable de Protección Radiológica y Medio Ambiente (PRYMA) con diploma de jefe de servicio de protección radiológica; , responsable de Garantía de Calidad, , supervisor y responsable de la organización de Tratamiento de aguas y Mantenimiento, y , como técnico en medio ambiente, del Gabinete Técnico medioambiental, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la misma.

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

CSN

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/MINAS/17/28 correspondiente a la inspección realizada en las antiguas explotaciones mineras de Saelices El Chico, el día doce de diciembre de dos mil diecisiete, la inspectora que la suscribe declara,

- **Página 3 de 6, párrafo nº 4**

Se acepta el comentario que aclara el contenido del acta.

Indicar que el titular manifiesta que considera información confidencial y reservada los nombres de las personas intervinientes, tal y como el Consejo viene considerando habitualmente al publicar las actas y se hace constar que la documentación aportada durante la inspección o como consecuencia de la misma, tiene carácter confidencial o restringido, especialmente la que contiene datos personales y solo podrá ser utilizada a efectos de la inspección.

Madrid, a uno de febrero de 2018

Fdo.

INSPECTORA