

**INFORME DE EVALUACION PRELIMINAR DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA POR  
BERKELEY MINERA ESPAÑA (BME) RELATIVA A LA SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN  
PREVIA COMO INSTALACION RADIATIVA DE 1ª CATEGORÍA DE LA PLANTA DE  
TRATAMIENTO DE MINERAL DE URANIO RETORTILLO.**

**1. ANTECEDENTES.**

El pasado 3 de enero se recibió en el CSN un escrito de la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR), (nº de registro de entrada 40 de 3/01/2014), en el que se solicita literalmente: *“... a ese Consejo de Seguridad Nuclear que, cuando considere presentada toda la información requerida en su informe, le comunique a este Ministerio, a los efectos del computo del plazo de un año de suspensión”*. En este literal el MINETUR se refiere al escrito y a la documentación presentada por Berkeley Minera España (BME) en relación con la Orden de 8/11/2013 del MINETUR por la que se suspende el procedimiento de autorización previa de la planta de tratamiento de mineral de uranio de Retortillo (Salamanca) como instalación radiactiva de 1ª categoría del ciclo de combustible nuclear, todo ello de acuerdo con lo requerido en la resolución del CSN de 30/07/2013 (escrito de referencia RETOR/MINETUR/13/01).

**2. OBJETO Y ALCANCE.**

Se emite este informe preliminar con objeto de determinar si el contenido de la documentación presentada por BME en el MINETUR, relativa a la solicitud de autorización previa, responde a la solicitud de información y requisitos técnicos recogidos en los anexos de la resolución del CSN anteriormente citada e incluidos en la orden del ministerio.

**El alcance de esta nota no incluye la evaluación técnica de los contenidos, dicha evaluación será realizada más adelante por cada Área responsable.**

**3. EVALUACIÓN**

Con la solicitud de informe del MINETUR se incluye la documentación de BME recibida el 3/01/2013, constituida por los 18 documentos siguientes:

- Documento 1:  
*Adjuntando la Orden del MINETUR de 8/11/2013 por la que se suspende el procedimiento de autorización previa de la planta de proceso minera Retortillo.*
- Documento 2:  
*Con el escrito del CSN a BME de 20/11/2013, de referencia CSN-C-SRA-13-105 (nº registro salida 9288 de 21/11/2013).*

- Documento 3:  
*Con el escrito del CSN a BME de 20/11/2013, de referencia CSN-C-SRA-13-106 (nº registro salida 9289 de 21/11/2013).*
- Documento 4:  
*Memoria descriptiva de la instalación que forma parte de la solicitud de la autorización previa; revisión 2. Diciembre de 2013.*
- Documento 5:  
*Adjuntando las páginas del BOCyL (9/07/2012) y del BOE (14/07/2012) donde se publicaron el inicio del período de información pública del Estudio de impacto ambiental y la solicitud de autorización previa.*
- Documento 6:  
*Informe titulado “Descripción simplificada del proceso de intercambio iónico y del transporte de resinas entre distintos emplazamientos” incluido en el escrito de Berkeley de fecha 13/08/2013.*
- Documento 7:  
*Programa de vigilancia radiológica ambiental (PVRA) Pre-operacional, presentado mediante escrito de Berkeley de 30 de abril de 2013.*
- Documento 8:  
*Estudio analítico radiológico (EAR), presentado mediante escrito de fecha 23/04/2013.*
- Documento 9:  
*Informes de auditoría externa realizados por la firma Soil Recovery que acreditan la toma continua de datos, período octubre de 2012 hasta noviembre de 2013.*
- Documento 10:  
*Resultados de la toma continúa de datos (Diciembre de 2013).*
- Documento 11:  
*Escrito de BME al CSN de fecha 13/08/2013.*
- Documento 12:  
*Estudio preliminar de seguridad (Diciembre de 2013).*
- Documento 13:  
*Documento de previsiones tecnológicas para el desmantelamiento y clausura de la instalación (Diciembre de 2013).*
- Documento 14:  
*Estudio radiométrico (Diciembre de 2013).*
- Documento 15:  
*Puntos de medidas georreferenciadas y asociadas a los límites físicos del emplazamiento (Diciembre de 2013).*

- Documento 16:  
*Programa de vigilancia y control (Diciembre de 2013).*
- Documento 17:  
*Modelización hidrogeológica preliminar del encapsulamiento en la corta Retortillo Sur (31/10/2013).*
- Documento 18:  
*Modelo hidrogeológico numérico de flujo y transporte en el emplazamiento y zonas conectadas hidráulicamente, sobre la base del modelo conceptual de flujo y transporte (4/02/2013)*

Los documentos 1, 2, 3, 5 no son objeto de esta revisión preliminar, ya que han sido emitidos bien por el MINETUR, el CSN o por la Junta de Castilla y León.

Tampoco es objeto de esta evaluación: el documento 9, al referirse a informes de auditorías internas de BME, ni los documentos 6 y 11, al no haber sido requeridos explícitamente en la Orden de 8/11/2013 del MINETUR.

El resto de documentos (4, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18,) según Berkeley, pretenden responder a la información requerida, en la citada Orden del MINETUR de 8/11/2013

Cabe destacar, que dicha Orden de 8/11/2013 consta de tres anexos en los que se recoge la información requerida, y que cada uno de ellos contiene diversos puntos. Así, el Anexo I tiene cinco puntos (1, 2, 3, 4 y 5), el Anexo II tiene tres puntos (a, b y c) y por último el Anexo III tiene cuatro puntos (a, b, c y d)

Para un mejor seguimiento de la evaluación que se lleva a cabo en los apartados siguientes (3.1, 3.2 y 3.3) de este informe, en cada uno de ellos se recoge el texto literal de los distintos requisitos.

### **3.1 Documentación presentada en respuesta al Anexo I**

El Anexo I recoge la información que debe aportar BME para adecuar el proyecto presentado al proyecto real.

Como ya se ha comentado, el Anexo I incluye **5 puntos**:

#### **Punto 1, Anexo I**

##### **Texto literal de la Orden**

1. *Se deberá presentar al CSN una revisión de la Memoria Descriptiva de la instalación que tenga en cuenta lo siguiente:*
  - a) *La planta de tratamiento y la explotación minera se han de considerar como un proyecto único, en el que el emplazamiento es común y en el que además, se incluya la previsión de procesar mineral de otras plantas satélites.*

b) *La generación de residuos radiactivos en la planta de tratamiento, su gestión definitiva en la parte de la instalación radiactiva de 1ª categoría que se dedicará al almacenamiento a largo plazo de estos residuos y la utilización de determinados huecos resultantes de la explotación de la mina*

Como contestación a este punto BME remite el **documento 4, “Memoria Descriptiva de la instalación que incluye también información sobre las labores de arranque de mineral mediante corta a cielo abierto”**, Rev. 02, PR\_SAPIRIC\_039B de diciembre de 2013, que contiene los capítulos siguientes:

1. *Introducción*
2. *Descripción del proyecto*
3. *Labores mineras*
4. *Diseño conceptual de la planta de tratamiento*
5. *Instalaciones auxiliares*
6. *Gestión de residuos*
7. *Plan previo de suministros*
8. *Desmantelamiento de las instalaciones*
9. *Restauración del espacio afectado*
10. *Referencias bibliográficas*

El capítulo 1 del citado documento 4, “Introducción” (párrafo 4, página 2) indica de manera literal:

*“Siempre se ha tenido la intención de incluir las instalaciones asociadas a la disposición de los residuos de planta en los huecos de mina como parte de la instalación radiactiva, ahora bien, hay que tener en cuenta que el hueco minero se realiza en estricta aplicación de la Ley de Minas, Reglamento General para el Régimen de la Minería y el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras. Solo en el momento en que dicho hueco de mina se rellene con el material procedente de la planta (ripios, estériles de planta/proceso o RRONBA-Planta), éste tendrá la consideración de límites físicos de las estructuras y componentes para el almacenamiento definitivo de éstos residuos”.*

La citada Introducción finaliza con el comentario del párrafo 2 de la página 3, texto literal:

*“Con independencia de lo anterior, las estructuras y componentes que se prevén construir asociadas al almacenamiento definitivo de los residuos radiactivos de la planta, que forman parte del emplazamiento de la instalación radioactiva serán liberadas, condicional o incondicionalmente, conforme a los criterios aplicables a estas instalaciones de primera categoría con materiales radiactivos de origen natural.”*

El capítulo 4 “Diseño Conceptual de la Planta de Tratamiento” \_apartado 4.6- del referido documento 4 incorpora información sobre el proceso de intercambio iónico y

cita explícitamente la posibilidad de tratar resinas cargadas con uranio procedentes de otros yacimientos, conforme a lo requerido en el punto 1 a) de este anexo

En el apartado 6.4 “Conclusiones” del capítulo 6 “Gestión de residuos” (párrafo 2, hoja 63) del mismo documento 4, se indica literalmente que:

*“Si bien la planta de beneficio ha de licenciarse, en cumplimiento de la normativa en vigor, como una instalación radiactiva de primera categoría la gestión de los materiales residuales del proyecto debe realizarse conforme a la normativa de gestión de residuos mineros verificándose que el impacto radiológico residual resultará en una dosis inferior a 1 mSv/año para el público, sobre el fondo natural de la zona. Límite establecido por el Ministerio de Industria para la gestión por la vía convencional de los residuos NORM”.*

**Del análisis realizado se deduce que en la Memoria Descriptiva presentada no se incluye explícitamente el almacenamiento de los residuos radiactivos como parte integral de la instalación radiactiva de 1ª categoría. Al contrario que otros documentos presentados, la Memoria Descriptiva carece de un capítulo que contenga el diseño conceptual de las estructuras de almacenamiento de los residuos como parte de la instalación radiactiva (planta de extracción y tratamiento de uranio y almacenamiento a largo plazo de los residuos generados en la misma).**

**Además, en la memoria descriptiva de la instalación, aunque no otros documentos remitidos, se sigue considerando los residuos generados en la planta como residuos NORM y aplicando, por tanto, la normativa relativa a éstos.**

En relación con este tema, se considera que, a diferencia de lo que BME afirma a lo largo de su escrito, los residuos que se generen en la planta tendrán carácter de radiactivos, por lo que su gestión tiene que ser acorde con ese carácter hasta su posible desclasificación.

En ningún caso los residuos generados, tanto en la planta como en la mina, se pueden catalogar como NORM., teniendo en cuenta:

1. El Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (RPSRI), establece, en su artículo 2.1, lo siguiente:

*El presente reglamento se aplicará a todas las prácticas que impliquen un riesgo derivado de las radiaciones ionizantes que procedan de una fuente artificial, o bien de una fuente natural de radiación cuando los radionucleidos naturales son o han sido procesados por sus propiedades radiactivas, fisionables o fértiles, a saber:*

- a. La explotación de minerales radiactivos, la producción, tratamiento, manipulación, utilización, posesión, almacenamiento, transporte, importación, exportación, movimiento intracomunitario y eliminación de sustancias radiactivas.*

Y en su artículo 2.3, establece lo siguiente:

*El presente reglamento se aplicará en los términos del título VII a toda actividad laboral no contemplada en el apartado 1, pero que suponga la presencia de fuentes naturales de radiación y dé lugar a un aumento significativo de la exposición de los trabajadores o de miembros del público que no pueda considerarse despreciable desde el punto de vista de la protección radiológica.*

De acuerdo con lo anterior, la minería y procesado de material de uranio no se consideran actividades laborales con presencia de fuentes naturales de radiación, ni les es aplicable lo indicado en el título VII de este reglamento, como sería el caso de las actividades que BME denomina NORM.

2. Los residuos con contenido radiactivo generados en la explotación de las minas y en la planta de tratamiento no deben definirse como “residuos NORM”, ya que se trata de residuos generados en actividades consideradas “prácticas” y no “actividades laborales”.
3. La Directiva 2011/70/Euratom del Consejo, de 19 de julio de 2011, por la que se establece un marco comunitario para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos aplica a los residuos generados en la minería y fabricación de concentrados de uranio y de torio. La trasposición de esta directiva se encuentra en un estado muy avanzado.
4. No es aplicable la Orden IET/1946/2013, de 17 de octubre, por la que se regula la gestión de los residuos generados en las actividades que utilizan materiales que contienen radionucleidos naturales. Las actividades a las que aplica esta orden son aquellas a las que se refiere el artículo 62.1 del RPSRI y los residuos que se generan son los que se denominan “residuos NORM”.
5. Por último, la Directiva 2013/59/Euratom del Consejo de la Unión Europea, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y deroga las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom, incluye, en su anexo VI, la lista de sectores industriales que conllevan material radiactivo natural, indicándose, dentro de estos sectores, expresamente la extracción de minerales distintos de los del uranio.

**Por todo lo anterior, de acuerdo con la normativa aplicable en España, se considera que la planta de tratamiento propuesta constituirá una práctica y no una actividad laboral, no debiéndose considerar los residuos con contenido radiactivo que en ella se generen como “residuos NORM”**

## **Punto 2, Anexo I**

Texto literal de la Orden

- 2. Antes de comenzar cualquier actividad que suponga la alteración del terreno natural sobre el que se ubican las instalaciones del entorno minero, el solicitante deberá elaborar y presentar al Consejo de Seguridad Nuclear un nuevo Programa de vigilancia radiológica ambiental preoperacional que permita la caracterización de la situación radiológica del fondo natural del emplazamiento de la zona minera y el establecimiento de un nivel de referencia o fondo radiológico de la zona vigilada fuera del mismo.*

*El Programa de vigilancia radiológica ambiental preoperacional deberá estar basado en un Estudio analítico radiológico inicial que estime teóricamente el impacto radiológico potencial de la explotación minera sobre la población y el medio ambiente. Este programa deberá tener el alcance y contenido que se especifique en los requisitos técnicos de protección radiológica que se recogen en el Anexo II.*

BME contesta al requerimiento remitiendo dos documentos, el 7 “Programa de vigilancia radiológica ambiental preoperacional” PR\_PVRAPRET\_056, y el 8 “Estudio analítico radiológico” PR\_EARRET\_071.

Estos documentos coinciden con dos documentos enviados previamente al CSN: el “Estudio analítico radiológico” (remitido el 23 de abril de 2013) y el “Programa de vigilancia radiológica ambiental preoperacional” (remitido el 30 de abril de 2013), en el contexto de la solicitud de la concesión de explotación minera Retortillo-Santidad.

BME remitió ambos documentos respondiendo a un requerimiento del CSN para que, tanto el Estudio analítico radiológico (EAR) como el Programa de vigilancia radiológica ambiental (PVRA preoperacional) de la explotación minera fueran idénticos a los de la futura planta de concentrados, y para que con ellos se pudiera determinar el fondo radiológico del emplazamiento minero y de la planta de concentrados antes de que el mismo sufriera cualquier alteración por el inicio de las actividades mineras..

**La documentación presentada tiene el alcance requerido, a falta de las consideraciones indicadas en relación a la documentación presentada en respuesta al Anexo II que se analizan en el apartado 3.2 de este informe**

### Punto 3, Anexo I

Texto literal de la Orden

- 3. El solicitante no podrá iniciar cualquier actividad que suponga la alteración del terreno natural sobre el que se ubican las instalaciones del entorno minero que alteren de manera significativa el fondo radiológico hasta que el resultado del Programa de vigilancia radiológica ambiental preoperacional haya sido apreciado favorablemente por el Consejo de Seguridad Nuclear y se dispongan de suficientes datos que permitan el establecimiento del fondo natural radiológico del emplazamiento que resultará afectado por las actividades mineras.*

A este respecto no se remite ningún documento.

**El requerimiento no precisa de la remisión de ningún documento justificativo. Tampoco se tiene constancia del incumplimiento del mencionado requisito**

### Punto 4, Anexo I

Texto literal de la Orden

- 4. Las estructuras o depósitos que se prevén construir en el hueco de la mina para el almacenamiento definitivo de los estériles de proceso y demás residuos radiactivos generados en la planta de tratamiento de minerales, formarán parte integral de dicha instalación y estarán sometidas, junto al resto de dicha instalación radiactiva, a la regulación establecida al efecto en el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y a los límites y condiciones que establezcan. Por lo tanto las mencionadas estructuras o depósitos no deben figurar dentro del ámbito de la concesión minera que se conceda.*

El requisito coincide básicamente con lo requerido en el anexo I, punto 1 a), con lo que resulta válido el análisis realizado anteriormente referido al apartado 6.4 "Conclusiones" del documento 4 "Gestión de residuos" (párrafo 2, hoja 63) que indica:

*"Si bien la planta de beneficio ha de licenciarse, en cumplimiento de la normativa en vigor, como una instalación radiactiva de primera categoría la gestión de los materiales residuales del proyecto debe realizarse conforme a la normativa de gestión de residuos mineros verificándose que el impacto radiológico residual resultará en una dosis inferior a 1 mSv/año para el público, sobre el fondo natural de la zona. Límite establecido por el Ministerio de Industria para la gestión por la vía convencional de los residuos NORM"(este texto se ha incorporado en esta revisión).*

**Se considera aplicable lo indicado en el análisis del punto 1 del anexo I relativo a los residuos generados en la planta.**



## **P unto 5, Anexo I**

Texto literal de la Orden

5. *Se deberá elaborar un análisis previo de la seguridad del proyecto de almacenamiento de los residuos radiactivos que justifique su idoneidad, así como un análisis detallado de las posibles alternativas existentes, considerando, entre otros aspectos, las características geológicas, hidrogeológicas, geoquímicas, tectónicas y sísmicas del emplazamiento seleccionado y su comportamiento a largo plazo. Este análisis deberá tener el alcance y contenido que se especifique en los requisitos técnicos de protección radiológica que se recogen en el Anexo III.*

BME ha presentado dos documentos:

- El documento 12, presenta un análisis preliminar de la seguridad del proyecto de almacenamiento de los residuos radiactivos en el informe denominado *“Planta de proceso de mineral Retortillo-Santidad y almacenamiento de residuos radiactivos de origen natural: Estudio preliminar de seguridad” de referencia PR\_SACIRIC\_080 E.*
- El documento 13 presenta la idoneidad y el análisis detallado de las alternativas al almacenamiento de los residuos radiactivos, en el informe denominado *“Previsiones tecnológicas para el desmantelamiento y clausura de la instalación” de referencia PR\_SACIRIC\_080F.*

**La documentación presentada tiene el alcance requerido, a falta de las consideraciones indicadas en relación a la documentación presentada en respuesta al anexo III que se analizan en el apartado 3.3 de este informe.**

### **3.2 Documentación presentada en respuesta al anexo II**

El Anexo II incluye los requisitos técnicos de protección radiológica que deben cubrir el alcance y contenido del nuevo Programa de vigilancia radiológica ambiental preoperacional (PVRA preoperacional).

En respuesta a este anexo se remiten los cuatro documentos siguientes (7, 8, 14 y 15):

En el documento 7 remitido figura el “Programa de vigilancia radiológica ambiental preoperacional” Este documento es idéntico al remitido anteriormente al CSN, con fecha de 30 de abril de 2013, en el contexto de la solicitud de la concesión de explotación minera Retortillo-Santidad. El envío del documento 7, vía ministerio, oficializa la remisión del Programa de vigilancia radiológica ambiental preoperacional (ver comentario al punto 2 del anexo I en este informe)

El documento 8 figura el “Estudio analítico radiológico” que también fue remitido anteriormente al CSN, siendo válido asimismo el comentario anterior sobre el PVRA preoperacional

El documento 14 responde al “Estudio radiométrico” del emplazamiento

El documento 15 remitido contiene los “Puntos de medidas georreferenciadas y asociadas a los límites físicos del emplazamiento”

En los distintos capítulos del PVRA preoperacional (documento 7) se desarrollan los siguientes tres puntos que requiere el anexo II: **a), b) y c)** (*en cursiva*):

### **Punto a), Anexo II**

Texto literal de la Orden

- a) El solicitante deberá diseñar un nuevo programa del PVRA preoperacional. El nuevo programa deberá incluir una selección de puntos justificados desde el punto de vista de la estimación de los impactos radiológicos potenciales producidos tanto por la instalación como por las actividades mineras y recoger las conclusiones de evaluación del CSN transmitidas directamente al solicitante.*

El “Programa de vigilancia radiológica ambiental preoperacional” remitido en el documento 7 se basa en el “Estudio analítico radiológico”, también remitido en el documento 8, que contempla el análisis radiológico de la planta junto con la explotación minera.

**La documentación presentada tiene el alcance requerido, a falta de realizar la evaluación de detalle.**

### **Punto b), Anexo II**

Texto literal de la Orden:

- b) Al estar asociado el funcionamiento de la planta de tratamiento con las actividades mineras, el PVRA preoperacional deberá ser común y único para ambos proyectos. Asimismo deberá tener una duración mínima de un año previamente al comienzo de las actividades mineras, tal y como se establece en la Regulatory Guide 4.14 de la NRC.*

El PVRA preoperacional remitido en el documento 7, se contempla la vigilancia del impacto radiológico de toda la instalación en su conjunto (explotación minera y planta).

**La documentación presentada tiene el alcance requerido, a falta de realizar la evaluación de detalle.**

**Punto c), Anexo II**

Texto literal de la Orden

- c) *El solicitante deberá incorporar en su PVRA y en el proceso de definir el fondo radiológico la siguiente información (son 7 puntos):*
- *En relación al muestreo de aire se considera necesario realizar, además de los análisis propuestos sobre los filtros de partículas, la determinación del índice de actividad alfa total con frecuencia mensual con objeto de obtener un fondo radiológico del mismo de cara a la inclusión de este índice en los análisis de la fase operacional de la planta.*

En el capítulo 12, del PVRA preoperacional “Diseño”, se indica, en relación con las partículas suspendidas totales (PST), que:

*“se realizará un muestreo continuo de PST con cambios de medio filtrante semanales” y además añade que “se realizará el análisis mensual de la muestra compuesta de todos los filtros semanales para la determinación del índice de actividad alfa total” (página 23 del apartado 12.1.1, Frecuencia de muestreo y parámetros a analizar).*

**La documentación presentada tiene el alcance requerido, a falta de realizar la evaluación de detalle.**

Texto literal de la Orden

- *En relación al muestreo de aguas superficiales, en la propuesta presentada se propone como metodología de muestreo, el muestreo simple puntual en todos los puntos de aguas superficiales. Se deberá utilizar un sistema de muestreo proporcional continuo al menos en el punto más próximo a la descarga y en el de control.*

El PVRA preoperacional presentado no contempla el muestreo de aguas superficiales en continuo. Se debe tener en cuenta que esta condición no puede materializarse hasta la fase de operación.

**Se considera adecuado que en el momento actual no se presente justificación documental del cumplimiento del requisito**

Texto literal de la Orden

- *En relación a la vigilancia de la radiación gamma directa, se considera necesario adoptar además de lo establecido en la Regulatory Guide 4.14 de la NRC, las recomendaciones de la guía 4.1 del CSN, de forma que se obtengan datos de radiación gamma directa con mediciones continuas de dosis ambiental (dosimetría de termoluminiscencia) en los dieciséis sectores de la rosa de los vientos.*

En capítulo 12, del PVRA preoperacional “Diseño”, se propone en relación con las medidas de radiación gamma que:

*“En los puntos de toma de muestra de partículas y vigilancia de radón y en las 16 direcciones de la rosa de los vientos que cortan con el límite del emplazamiento, para cada yacimiento, se instalará al menos un dosímetro termoluminiscente (TLD)”. (Página 37 del apartado 12.5, Radiación gamma directa).*

**La documentación presentada tiene el alcance requerido, a falta de realizar la evaluación de detalle.**

Texto literal de la Orden

- *En relación con el estudio radiométrico del emplazamiento, deberá realizarse a partir de una malla de muestreo con separación entre perfiles no superior a 50m x 50m, estrechando la malla a 25m x 25m en aquellas zonas donde la tasa de dosis sea más elevada.*

El “Estudio radiométrico” se presenta en el documento 14 realizado a partir de los datos obtenidos en campañas de medidas realizadas entre julio, agosto y septiembre de 2013. En el capítulo 5 de dicho documento se incluyen los resultados de las campañas de medida en malla de 50x50 asociada al PVRA. En el capítulo 6 se incluyen los resultados de las medidas en malla 25x25.

**La documentación presentada tiene el alcance requerido, a falta de realizar la evaluación de detalle.**

Texto literal de la Orden

- *En relación con los análisis de las muestras de aguas superficiales deben incluir los isótopos: uranio natural, torio-230, radio-226, polonio-210 y plomo-210, y en las muestras de sedimentos y suelos se analizará, además de los propuestos, el isótopo del torio-230 (no sólo torio-232).*

El programa presentado incluye todas las determinaciones indicadas arriba (la referencia al torio 232 de la documentación inicial debe ser un error del solicitante, no se considera).

**La documentación presentada tiene el alcance requerido, a falta de realizar la evaluación de detalle.**

Texto literal de la Orden

- *Se considera necesario el envío de toda la información asociada a puntos de medida georreferenciada y asociada a los límites físicos del emplazamiento, teniendo en cuenta que el objetivo principal del PVRA es la vigilancia radiológica ambiental en el exterior del emplazamiento, donde los miembros del público tienen libre acceso.*

La información requerida se remite en el documento 15, donde se sitúan de medidas georreferenciadas y asociadas a los límites físicos de emplazamiento.

**La documentación presentada tiene el alcance requerido, a falta de realizar la evaluación de detalle.**

Texto literal de la Orden

- *En relación con la definición del fondo radiológico, BME ha presentado unos valores de fondo obtenidos de distintas fuentes, que parecen corresponder mayoritariamente a muestras y medidas realizadas dentro del emplazamiento, lo que contribuye a la determinación del fondo radiológico dentro de la zona de acceso restringido para los miembros del público, de utilidad de cara a la futura restauración del emplazamiento, por lo que no se considera necesario como parte del PVRA preoperacional. No obstante, es necesario destacar la importancia de la realización estas medidas en el momento actual, previo a cualquier actividad minera en el emplazamiento, y que para su evaluación es necesario el envío de los datos con los que se han obtenido los citados valores medios, georreferenciados y en formato EXCEL, así como la metodología con la han sido obtenidos en cada caso.*

Entre la documentación presentada se incluye un fichero EXCEL con información de los puntos de muestreo georreferenciados y con resultados de esos muestreos.

**La documentación presentada tiene el alcance requerido, a falta de realizar la evaluación de detalle.**

### **3.3 Documentación presentada en respuesta al Anexo III**

El Anexo III incluye los requisitos técnicos de protección radiológica que debe cubrir el alcance y contenido del análisis previo de seguridad del almacenamiento de los residuos radiactivos que se especifican a continuación (*en cursiva*). El anexo contiene cuatro puntos **a), b), c) y d)**

En respuesta a los requisitos de este anexo se remite a los documentos 12, 7, y 18. El documento 12 es el “Estudio preliminar de seguridad, el documento 7 es el “Programa de vigilancia radiológica ambiental preoperacional” y el documento 18 es el “Modelo hidrogeológico numérico de flujo y transporte en el emplazamiento y zonas conectadas hidráulicamente, sobre la base del modelo conceptual de flujo y transporte”:

#### **Punto a), Anexo III**

Texto literal de la Orden:

- a) *El solicitante deberá presentar una caracterización e información completa sobre los residuos con contenido radiactivo que se vayan a generar en la futura Planta de*

*tratamiento Retortillo y cuya gestión prevista sea el almacenamiento en los huecos de explotación de las minas (con dos puntos):*

- *Tipo de residuos, volúmenes previstos y propiedades químicas y físicas. Se deberá aclarar, si además del material agotado de las eras, se pretende almacenar otro tipo de residuos tales como resinas de intercambio iónico, filtros, material contaminado u otros residuos radiactivos que se vayan a generar en su día en el desmantelamiento de la planta de tratamiento.*

El documento 12, "Estudio preliminar de seguridad", en su capítulo 8 "Gestión de materiales radiactivos", recoge una clasificación por origen y tipologías de los materiales radiactivos. Clasifican los materiales de proceso, y dan unos valores de concentraciones medias estimadas para los mismos (Tabla 8-2, página 8-8), además de dar una estimación de los volúmenes que se podrían generar.

En relación con los otros tipos de residuos, el mismo documento 12, en el apartado 8.5.4.5, "Otros materiales residuales de planta" indica que:

*"Durante la operación de la planta, a parte de los ripios, se generarán otros materiales residuales. Estos materiales se generarán en muy pequeñas cantidades respecto a los estériles de planta.*

*A priori se estima que estos materiales tras su limpieza podrán ser gestionados como material convencional (ver capítulo 14).*

*Entre estos materiales se encuentran las borras, filtros, así como otros residuos tecnológicos, etc.*

*No se considerarán como residuos de planta las resinas utilizadas para el transporte de uranio desde las posibles instalaciones satélites, puesto que una vez llevada a cabo la elución selectiva del Uranio de las resinas, éstas son devueltas a la instalación satélite correspondiente".*

**La documentación presentada tiene el alcance requerido, a falta de realizar la evaluación de detalle.**

Texto literal de la Orden:

- *Caracterización radiológica completa, considerando las rupturas del equilibrio secular que se puedan producir en el tratamiento del mineral que se realiza en la planta, teniendo también en cuenta los fluidos intersticiales.*

El documento 12, "Estudio preliminar de seguridad", en su capítulo 8 "Gestión de materiales radiactivos", incluye información relativa a la caracterización radiológica. El capítulo 7 incluye un balance radiológico de las actividades en cada fase del proceso o estructura de la planta.

**La documentación presentada tiene el alcance requerido, a falta de realizar la evaluación de detalle.**

**Punto b), Anexo III**

Texto literal de la Orden

b) *Realización y posterior remisión al CSN de un análisis preliminar de seguridad del almacenamiento en los huecos de mina de los residuos con contenido radiactivo procedentes de la explotación del yacimiento y de la planta de tratamiento mineral, que incluya lo siguiente (tres puntos):*

- *El análisis preliminar de seguridad asociado a la utilización del hueco de mina como almacén para albergar residuos con contenido radiactivo debe contemplar el estudio detallado de todos los radionucleidos implicados, los procesos químicos y físicos de interés, las vías y los escenarios de exposición al público. El estudio debe incluir un análisis de los sucesos, incluso sus probabilidades, que podrían provocar una emisión de radionucleidos, o que podrían afectar a sus tasas de emisión o tasas de transporte a través del medio ambiente.*

El Estudio preliminar de seguridad, (documento 12) en su apartado 3 “Alcance” dice textualmente lo siguiente:

*“El alcance de este documento es desarrollar el contenido del Estudio Preliminar de Seguridad de planta de procesado de mineral de uranio de Retortillo-Santidad, clasificada como instalación radiactiva de primera categoría del ciclo del combustible nuclear, cubriendo los apartados indicados en el epígrafe e), del Artículo 17 del RINR (Ref. 1 y 2).*

*Esta información se ha desarrollado en los siguientes capítulos:*

- *Descripción del emplazamiento: Capítulo 4*
- *Descripción de la Instalación: Capítulo 5 y 7*
- *Análisis de los accidentes previsible y sus consecuencias: Capítulo 9*
- *Protección radiológica: Capítulo 10*
- *Organización prevista: Capítulo 12*
- *Programa de garantía de Calidad de la construcción: Capítulo 13*

*Además, se han incorporado los capítulos relativos a:*

- *Criterios de diseño: Capítulo 6*
- *Gestión de materiales radiactivos: Capítulo 8*
- *Especificaciones Técnicas de Funcionamiento: Capítulo 11*
- *Desmantelamiento y rehabilitación: Capítulo 14*

El capítulo 14 del Estudio preliminar de seguridad, (documento 12) “Desmantelamiento y rehabilitación”, incluye una modelización hidrogeológica preliminar del concepto de encapsulamiento previsto, así como un análisis del impacto radiológico del Ra-226, tomado como un indicador a largo plazo del impacto radiológico de los residuos almacenados.

**A falta de realizar la evaluación de detalle, la documentación presentada se considera adecuada dado el carácter preliminar del estudio requerido.**

Texto literal de la Orden

- *El análisis preliminar de seguridad debe incluir la estimación de las dosis de radiación a los trabajadores y miembros del público, durante la operación y después del cese de actividades y cierre. Los resultados obtenidos deberán servir de base para la comparación con las restricciones de dosis y de riesgos.*

El documento 12 Estudio preliminar de seguridad, en su capítulo 10 “Protección radiológica” incluye información referida a los requisitos relativos a la estimación de las dosis de radiación a los trabajadores y miembros del público, durante la operación y después del cese de actividades y cierre.

**La documentación presentada tiene el alcance requerido, a falta de realizar la evaluación de detalle.**

Texto literal de la Orden

- *En el análisis preliminar de seguridad se deberán identificar las incertidumbres y se deberá realizar un análisis de sensibilidad, con el fin de determinar los posibles orígenes de los riesgos con mayor probabilidad de ocurrencia.*

En documento 12, capítulo 9 “Análisis de accidentes”, se incluye información referida a los requisitos sobre el análisis preliminar de seguridad y un análisis de los posibles orígenes de los riesgos con mayor probabilidad de ocurrencia.

**La documentación presentada tiene el alcance requerido, a falta de realizar la evaluación de detalle.**

### **Punto c, Anexo III**

Texto literal de la Orden

- c) *El solicitante deberá proponer un programa de vigilancia y control. Dicho programa deberá tener en cuenta, entre otras, las recomendaciones establecidas en la publicación del OIEA Safety Reports Series nº.27 “Monitoring and Surveillance of Residues from the Mining and Milling of Uranium and Thorium”, de aplicación en este proyecto.*

Se remite el documento 7 con el “Programa de vigilancia radiológica ambiental preoperacional” que incluye la vigilancia y control del almacenamiento de los residuos de la planta de manera conjunta con el resto de la instalación. No se ha presentado un programa de vigilancia y control específico para esta instalación.

Se indica, por otra parte, que el contenido del PVRA preoperacional “tiene en cuenta las recomendaciones indicadas en el capítulo 4 Monitoring programme de la publicación del OIEA Safety Reports Series nº 27 Monitoring and Surveillance of Residues from the Mining and Milling of Uranium and Thorium”



**La documentación presentada resulta aceptable, teniendo en cuenta que los futuros programas de vigilancia y control deben basarse en los resultados obtenidos del programa de vigilancia radiológica ambiental preoperacional.**

#### **Punto d, Anexo III**

Texto literal de la Orden

*d) El solicitante deberá elaborar un modelo hidrogeológico numérico de flujo y transporte en el emplazamiento y zonas conectadas hidráulicamente, sobre la base del modelo conceptual de flujo y transporte. El modelo tendrá como objetivo*

- . La integración de la información sobre la caracterización del emplazamiento afectado por el almacenamiento de residuos previsto y definición del funcionamiento hidrogeológico del sistema.*

En el documento 18 es el “Modelo hidrogeológico numérico de flujo y transporte en el emplazamiento y zonas conectadas hidráulicamente, sobre la base del modelo conceptual de flujo y transporte”, que incluye un modelo conceptual basado en la información geológica e hidrogeológica de base.

**La documentación presentada tiene el alcance requerido, a falta de realizar la evaluación de detalle.**

Texto literal de la Orden

- . Simular en régimen transitorio el efecto producido por la excavación y drenaje de las cortas mineras y los efectos debidos al relleno posterior del hueco con los residuos radiactivos y demás material de relleno utilizado en la restauración del emplazamiento. El modelo permitirá simular y estudiar la modificación del flujo y direcciones preferentes de migración de contaminantes, y deberá permitir calcular las concentraciones esperadas en los puntos de descarga, determinando las posibles áreas afectadas tras la clausura y restauración del emplazamiento.*

El mencionado documento 18 incluye un modelo hidrogeológico numérico de flujo y transporte en el emplazamiento y zonas conectadas hidráulicamente, con simulaciones en régimen transitorio, según lo recogido en el apartado 7.4.2 del capítulo 7, “Modelo hidrogeológico numérico”

*“las simulaciones se han realizado en régimen permanente, simulando dos estadios de tiempo diferentes, que corresponden a las siguientes situaciones, consideradas como las más interesante en el nivel de conocimientos actual:*

*Situación preoperacional: se corresponde con el estado actual.*

*Situación de máximo drenaje: se ha supuesto que todas las cortas están excavadas, y que en todas se mantiene un nivel de drenaje hasta el fondo de la corta.”*

Posteriormente en el apartado 7.8.2 Situación de drenaje máximo minero, el solicitante afirma que:

*“Se ha simulado el drenaje simultáneo de los cinco huecos mineros, en régimen transitorio de un año, hasta sus respectivas cotas de fondo....”*

**La documentación presentada tiene el alcance requerido, a falta de realizar la evaluación de detalle.**

#### **4. CONCLUSIONES**

Se ha revisado el contenido la documentación enviada el pasado 3 de enero por el MINETUR, relativa a la solicitud de BME de autorización previa de la planta de tratamiento de mineral de uranio de Retortillo (Salamanca) como instalación radiactiva de 1ª categoría del ciclo de combustible nuclear.

La revisión se ha realizado atendiendo a la petición de información adicional en la resolución del CSN de 30/07/2013 (referencia RETOR/MINETUR/13/01) que se recoge asimismo en la Orden de 8/11/2013 del MINETUR por la que se suspende el procedimiento de autorización previa de la planta.

Esta revisión documental, que no constituye una evaluación técnica, es preliminar y afecta a 11 de los 18 documentos remitidos por BME (4, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18)

Los documentos 1, 2, 3, 5 no son objeto de esta revisión preliminar, ya que han sido emitidos bien por el MINETUR, el CSN o por la Junta de Castilla y León. Los documentos 6, 9 y 11 no han sido requeridos en la Orden de 8/11/2013 del MINETUR.

BME ha presentado gran parte de la información requerida aunque se han identificado, sin embargo, las siguientes carencias:

1. La Memoria descriptiva presentada no incluye explícitamente las estructuras o depósitos del hueco de mina para el almacenamiento a largo plazo de los residuos radiactivos generados en la planta como parte de la instalación radiactiva de 1ª categoría. La memoria carece de un capítulo que contenga el diseño conceptual de la instalación radiactiva con todas sus partes, de manera que se integre como una única instalación la planta de tratamiento y el almacenamiento. Esto último aparece como requisito en lo puntos 1 y 4 del anexo I
2. Se ha detectado que, en algunos de los documentos remitidos (Memoria descriptiva), se siguen considerando a los residuos radiactivos procedentes de la operación de la planta como residuos radiactivos de origen natural (residuos NORM) y aplicando, por tanto, la normativa relativa a éstos. De acuerdo con la reglamentación vigente, los residuos que se generen en la planta tendrán carácter de radiactivos, por lo que su gestión tiene que ser acorde con ese carácter hasta su posible desclasificación.

## **5. PROPUESTAS**

Informar al Ministerio, a fin de que sean subsanadas por el titular, acerca de las carencias encontradas en la Memoria descriptiva remitida:

- La Memoria descriptiva debe incluir explícitamente las estructuras o depósitos del hueco de mina para el almacenamiento a largo plazo de los residuos radiactivos generados en la planta, de manera que se integre como parte de una instalación radiactiva única de la planta de tratamiento y el almacenamiento definitivo de los residuos radiactivos generados en la misma.
- Los residuos que se generen en la planta tendrán carácter de radiactivos, por lo que su gestión tiene que ser acorde con ese carácter hasta su posible desclasificación, y así deben aparecer denominados en la Memoria descriptiva de la instalación.

## **6. NOTA FINAL**

Cabe recordar que, según la Orden de 8/11/2013 del MINETUR por la que se suspende el procedimiento de autorización previa de la planta de tratamiento de mineral de uranio de Retortillo, la emisión del preceptivo informe del Consejo de Seguridad Nuclear sobre la autorización previa de la instalación radiactiva de primera categoría del ciclo del combustible nuclear de la “Planta de tratamiento de Retortillo”, queda supeditado al otorgamiento de la concesión de explotación minera del yacimiento de Retortillo-Santidad, por parte de la Junta de Castilla y León