

## ACTA DE INSPECCIÓN

[REDACTED] funcionarios del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica, debidamente acreditados como inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICAN:** Que los días 30 y 31 de octubre de dos mil diecisiete se personaron en las oficinas de la empresa Berkeley Minera España, en adelante BME, situadas en la [REDACTED] término municipal de Retortillo, en la provincia de Salamanca. BME cuenta con una concesión de explotación minera denominada Retortillo-Santidad, según Resolución de otorgamiento emitida por la Dirección General de Energía y Minas de la Junta de Castilla y León (BOE-B-2014-18858 de 27-05-2014 y BOCYL de 4-06-2014). En ese emplazamiento y asociada a la futura explotación minera, BME proyecta construir la instalación radiactiva de primera categoría del ciclo del combustible nuclear denominada Planta Retortillo, que cuenta con autorización previa concedida por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR), mediante Orden IET/1944/2015, de 17-09-2015. A los efectos previstos de la legislación vigente se considera titular de dicha autorización previa a la empresa BME.

Durante el día 31 de octubre la Inspección estuvo acompañada de [REDACTED] también funcionario del CSN y Jefe de Área de Instalaciones del Ciclo y Desmantelamiento (AICD), dentro de la Dirección Técnica de Protección Radiológica del CSN.

BME fue informada de que la inspección tenía por objeto realizar comprobaciones respecto al Programa de Vigilancia y Control de Aguas Subterráneas (PVCAS), previo al inicio de la explotación minera, y a los estudios geológicos e hidrogeológicos de caracterización del emplazamiento, con el alcance que se detalla en la agenda de inspección previamente remitida al titular y adjuntada como anexo a esta Acta; todo ello según lo establecido en el procedimiento administrativo de inspección del CSN, PA.IV.10.02 "Preparación y ejecución de inspecciones a instalaciones nucleares e instalaciones del ciclo y residuos".

La inspección fue recibida y asistida, en representación de BME, por [REDACTED] Director General de Operaciones, y [REDACTED] responsable de Protección Radiológica, además de otro personal técnico y consultores de BME que se relacionan en el anexo al Acta, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Los representantes de BME fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en su tramitación, 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 manifieste qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

La inspección tuvo dos partes de desarrollo. La primera se realizó el día 30 de octubre en las oficinas de BME, durante la cual el titular presentó diversos documentos y trabajos relacionados con la validación del PVCAS previo y también sobre los estudios geológicos e hidrogeológicos

realizados en el emplazamiento. La segunda parte de la inspección, realizada el día 31 de octubre, se dedicó básicamente a los recorridos de campo; consistió en revisar el estado de los sondeos de la red de vigilancia hidrogeológica, por lo que se visitaron los terrenos donde se ubican los yacimientos de uranio de Retortillo y Santidad, y la zona de ubicación según proyecto de la Planta Retortillo; además de visitar también la nave de almacenamiento de testigos de sondeos, a fin de reconocer los distintos materiales geológicos descritos en la documentación.

De la información verbal y documental suministrada por el personal técnico de BME y sus asesores a requerimiento de la Inspección, así como de los reconocimientos de campo y comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes, agrupados según los puntos de la agenda:

#### **A) Red de puntos de vigilancia hidrogeológica**

##### **1/ Protocolo de BME de especificaciones exigibles a los puntos de la red.**

Durante la inspección BME realizó una presentación general, referenciada como Doc. 1 en el anexo al Acta, enfocada a facilitar información sobre los distintos puntos de la agenda. En dicha presentación mostró un avance sobre el contenido del protocolo de especificaciones exigibles a los puntos que formen la red del PVCAS.

BME expuso qué criterios geológicos e hidrogeológicos utiliza para ubicar nuevos sondeos o para realizar la selección de sondeos ya perforados con objeto de incluirlos en la red, además de indicar sus características constructivas finales para considerar fiable la información obtenida. El titular explicó que en el proceso de selección de sondeos había tenido en cuenta el modelo conceptual de funcionamiento hidrogeológico, los resultados del modelo matemático de flujo, los registros históricos de muestreos de aguas subterráneas y, además, las conclusiones recibidas de informes de evaluación elaborados en el CSN en los que se identificaban zonas sin información hidrogeológica; estas zonas fueron luego visitadas en los recorridos de campo durante la inspección. Asimismo, BME especificó que los sondeos seleccionados deben obtener datos de una única unidad hidrogeológica, y que deben ofrecer la posibilidad de ser debidamente acondicionados.

En relación con el protocolo de BME sobre especificaciones exigibles a los puntos que formen la red de vigilancia hidrogeológica del PVCAS, los inspectores recordaron que la naturaleza de su contenido y compromiso de presentación en el CSN figura dentro de los acuerdos adoptados en la reunión técnica entre CSN y BME de 28/10/2016 (Doc. 3 del anexo al Acta). También destacaron que en el informe aportado por BME para dar respuesta a dichos acuerdos (Doc. 4 del anexo), aunque dedica el capítulo 5 a la "*Validación de los sondeos de control de calidad existentes*", no figura incluido de forma específica ningún apartado referido al citado protocolo.

BME indicó a los inspectores que el contenido de ese capítulo 5 pretendía ser un planteamiento de dicho protocolo, aunque no quedara expresamente formulado; pero manifestó que enviará al CSN una revisión del citado informe de validación del PVCAS previo, con un apartado específico que incluirá el protocolo recogido en los acuerdos

adoptados en la reunión técnica de 28/10/2016, y con ello dará cumplida respuesta al compromiso asumido.

#### **A.2/ Inventario y características de los puntos de la red implantada para el PVCAS previo.**

BME explicó que esta información fue incluida en su documento de Enero/2017 (Doc. 4 del anexo al Acta), que incluía las fichas de inventario de 14 sondeos de vigilancia hidrogeológica; aunque la tabla 6 de dicho documento listaba 17 sondeos existentes. A este respecto, la Inspección destacó que el sondeo RETASB-20 figuraba asociado a la referencia SANR-176 en la citada tabla 6 y a la referencia SANR-178 en la ficha de inventario, lo que debía ser aclarado; BME indicó que la referencia correcta era la de la ficha (SANR-178) y que en la tabla se había deslizado un error.

En la presentación del Doc. 1 (anexo al Acta), BME entregó a la Inspección una tabla con el inventario actualizado y también las fichas de los sondeos RETASB-60, RETASB-61 y RETASB-62, que no figuraban incluidas en el documento de Enero/2017 (Doc. 4 del anexo). Los sondeos existentes de la red de vigilancia hidrogeológica suman un total de 17, con la nomenclatura y distribución que se indica a continuación:

- Sondeos en Retortillo: RETASB-02 (RTR 191); RETASB-03 (RTR 249); RETASB-04 (RTR 245); RETASB-14 (RTR 290); RETASB-24 (Pozo Pilar); RETASB-48 (RTP-448); RETASB-55 (RTP-482); RETASB-57 (RTP-405); RETASB-58 (RTP-404); RETASB-60 (RTR-287).
- Sondeos en Santidad: RETASB-19 (SANR-016); RETASB-20 (SANR-178); RETASB-23 (SAN 113); RETASB-39 (SANR-145); RETASB-54 (SNR-253); RETASB-61 (SNR-242); RETASB-62 (SANR-183).

La información recogida en las fichas de inventario, según comprobó la Inspección, es la habitual en este tipo de documentos y se organiza en los siguientes apartados:

- Denominación del punto según programa de vigilancia 'PVCAS previo' y su equivalencia con la nomenclatura del sondeo.
- Zona de ubicación y coordenadas geográficas X, Y, Z.
- Tipo de sondeo según técnica de perforación y fecha de realización.
- Longitud de perforación, inclinación y azimut.
- Diámetro de perforación y diámetro de la entubación (tubería).
- Tipo de tubería y su ranurado.
- Profundidad útil.
- Plano de situación del sondeo y cartografía geológica.
- Fotografía del emboquillado.
- Columna geológica atravesada, con identificación de unidades hidrogeológicas.
- Registro histórico de profundidad de nivel de agua (piezometría).
- Gráfico de evolución piezométrica y de pluviometría registradas.

### **A.3/ Estado actual de la red y reacondicionamiento de sus puntos de agua.**

Según expuso BME en su presentación, y luego pudo constatar la Inspección en algunos casos visitados durante el recorrido del emplazamiento minero, los sondeos disponen de embocadura formada por una tubería metálica del mismo diámetro que la perforación, con tapa superior y de longitud menor de medio metro, contando el tramo visible sobre el terreno y el introducido en la perforación.

La mayoría de los sondeos no están revestidos y el anular está vacío; carecen por tanto de material filtrante de gravas o de sujeción de paredes del sondeo. Dichos sondeos sí incluyen una tubería de PVC de diámetro menor que el diámetro de perforación y en toda su longitud, con tramos ranurados mediante serrado manual; pero que según indicó el titular, y así figura en las fichas de inventario, con dudas en la longitud y situación de dichos tramos ranurados.

Según información dada por BME durante la inspección, los puntos RETASB-57, RETASB-58, RETASB-03 y RTP-406, situados en las márgenes del arroyo Caganchas, sí fueron ejecutados con relleno de gravas en el anular del sondeo y cementados en la parte superior. El punto RTP-406 no está incluido dentro de la red de vigilancia del PVCAS previo; pero BME sí realiza en él medidas piezométricas periódicas adicionales.

A preguntas de la inspección sobre el estado de avance del acondicionamiento de los sondeos de investigación minera para adaptarlos a sondeos con objetivo hidrogeológico, BME explicó que no ha iniciado todavía el reacondicionamiento en ningún sondeo; ya que está a la espera de recibir los comentarios por parte del CSN a su propuesta de validación del PVCAS previo (Doc. 4 del anexo), tanto en lo relativo a la propuesta de sondeos seleccionados como a la propuesta de acondicionamiento de cada uno de ellos.

BME indicó que entre las labores de acondicionamiento de sondeos tiene previsto incluir la extracción de las tuberías de PVC, para conocer su estado, realizar en ellas las modificaciones necesarias y posteriormente introducirlas de nuevo en el sondeo o reponerlas. El resto de trabajos propuestos de acondicionamiento se incluyen en el documento de validación del PVCAS previo (Doc. 4), los cuales también fueron explicados por BME durante la inspección y consistirían en líneas generales en cubrir tres objetivos básicos:

- Revisar las embocaduras de los sondeos y actuar para evitar la entrada de aguas de escorrentía, colocando brocales y plataformas de hormigón.
- Sellar la unidad hidrogeológica inferior a la unidad a vigilar, mediante inyección de tapón bentonita-cemento. Como ya había indicado antes BME, se pretende que cada sondeo obtenga datos de una única unidad hidrogeológica.
- Aislar las unidades hidrogeológicas superiores a la unidad a vigilar, además de limpiar y desarrollar convenientemente el tramo vigilado de la unidad hidrogeológica de interés.

En relación con la incorporación de nuevos puntos a la red del PVCAS previo, BME manifestó que no lo ha acometido todavía porque también está a la espera de los comentarios por

parte del CSN sobre la propuesta de nuevos puntos ya enviada (Doc. 4 del anexo). En dicha propuesta BME plantea la perforación de seis nuevos sondeos, cuya ubicación prevista mostró BME a los inspectores sobre un plano de la zona minera, y con las siguientes referencias asignadas:

- RTRPZ03A y RTRPZ03B (entre Retortillo Sur y arroyo Caganchas).
- RTRPZ01 (zona sureste de la Era de Lixiviación).
- RTRPZ02 (entre Era de Lixiviación y río Yeltes).
- RTRPZ04 (entre escombrera Retortillo Sur y arroyo Caganchas).
- SANPZ-03 (entre escombrera Santidad y río Yeltes).

## **B) Avances en los estudios hidrogeológicos del emplazamiento Retortillo-Santidad**

### **B.1/ Nuevas campañas de ensayos para la caracterización hidrogeológica e hidroquímica.**

Durante la inspección BME expuso una presentación dedicada a los estudios hidrogeológicos del emplazamiento, referenciada como Doc. 2 en el anexo al Acta. En ella informó acerca de unos ensayos de bombeo adicionales realizados en 2014, cuyos resultados no habían sido incluidos en la documentación presentada por BME en el CSN, pero que sí han sido utilizados por el titular durante el proceso de validación del modelo de flujo. Según expuso BME, fueron cuatro los ensayos de bombeo realizados, en las zonas denominadas 1A, 1B, 2B y zona 3, todas ellas en el entorno del arroyo Caganchas. Del ensayo realizado en Sept/2014, con puntos de observación en ambas márgenes del arroyo Caganchas, BME mostró en su presentación los resultados obtenidos, interpretando descensos condicionados por las fracturas cartografiadas en la zona. También indicó BME que habían realizado ensayos de inyección de trazadores en sondeos, pero sin obtener resultados útiles.

BME presentó un plano de isopiezas general para la zona de Retortillo y la zona de Santidad, realizado mediante interpolaciones a partir de valores de piezometría obtenidos en abril de 2013. BME también presentó los resultados promedios, con datos puntuales en cada sondeo, de los análisis realizados con las muestras trimestrales de agua subterránea obtenidas en el periodo temporal desde mayo de 2012 hasta febrero de 2017.

BME explicó a los inspectores que no interpola los resultados hidroquímicos, sino que los representa de manera puntual en cada sondeo; ya que considera que interpolar dichos datos en este tipo de medio geológico lleva a resultados poco congruentes. BME mostró valores medios puntuales de los parámetros: pH, conductividad, temperatura, sulfatos y contenido de uranio disuelto en agua.

BME manifestó que del total de resultados obtenidos en los muestreos hidroquímicos puede concluirse que aproximadamente un 68% de los puntos muestreados contienen aguas de naturaleza bicarbonatada, un 19% contiene aguas sulfatadas y el resto, aguas cloruradas.

## **B.2/ Esquema del funcionamiento hidrogeológico previo a la actividad minera.**

BME incluyó en su presentación (Doc. 2 del anexo) varios planos con los esquemas de funcionamiento hidrogeológico asociados a la situación de abril de 2013. Básicamente, los esquemas se describen mediante planos de isopiezas y direcciones de flujo en todo el emplazamiento de Retortillo-Santidad, y sobre una base geográfica y topográfica. Dichos esquemas de funcionamiento hidrogeológico se corresponden con la información ya aportada previamente por BME en el trámite de otorgamiento de la concesión de explotación minera.

Según explicó BME, tanto el arroyo Caganchas, en el sector de Retortillo, como el arroyo Santidad, en el sector del mismo nombre, actúan como ejes de drenaje del sistema hidrogeológico y se comportan como cauces ganadores en la actualidad. Asimismo, BME manifestó que en su modelo conceptual de funcionamiento hidrogeológico considera que los crestones de cuarcitas conforman barreras hidrogeológicas, que condicionan el flujo en todo el emplazamiento minero.

Los inspectores destacaron que, según la información aportada por BME al CSN y el esquema de funcionamiento hidrogeológico descrito de Abril/2013, la zona delimitada entre la futura Era de Lixiviación Estática de la planta de tratamiento, el río Yeltes y el Balneario de Retortillo, es una zona cartografiada con granitos con un grado de fracturación elevado y con recubrimientos terciarios; en la cual BME estima un gradiente entre la base de la Era y el río de unos 30 m (considerando el río Yeltes a cota 700 m.s.n.m.), en una distancia aproximada de 1 km entre Era y río. Dadas estas condiciones hidrogeológicas, los inspectores preguntaron si BME había reparado en esta circunstancia y consideraba suficiente la densidad de puntos de vigilancia de las aguas subterráneas propuestos en esa zona; a lo que BME respondió que examinaría la posibilidad de revisar su propuesta para cubrir mejor la vigilancia de la zona dentro del PVCAS.

## **B.3/ Avances en el modelo de flujo y transporte, y en las simulaciones realizadas.**

BME incluyó en su presentación general información sobre la actualización de su modelo hidrogeológico de flujo y transporte, el cual, según manifestó, se encuentra en avanzado estado de ejecución e integración en el mismo de toda la parametrización hidrogeológica e hidroquímica obtenida en los distintos ensayos realizados (ensayos de bombeo, [REDACTED] y determinaciones hidrogeoquímicas.

BME explicó que, a fin de poder simular de forma más realista la evolución del comportamiento hidrogeológico, había optado por realizar un giro del mallado para conseguir una coincidencia entre las direcciones de los ejes de la malla del modelo con las direcciones de las dos familias principales de fallas ortogonales en el emplazamiento. Asimismo, indicó que el código utilizado en la simulación del flujo es el [REDACTED], y que para la simulación del transporte de solutos utiliza el [REDACTED] ambos del [REDACTED]

BME manifestó que en el actual proyecto de explotación minera se contempla la perforación de sondeos perimetrales a las cortas, la instalación en ellos de bombas de

captación y su utilización como pozos de drenaje para deprimir el nivel freático a conveniencia. BME aportó a la Inspección información sobre la ubicación de dichos sondeos proyectados (Doc. 5 del anexo al Acta), e informó de que había incluido el efecto de los mismos en la simulación del modelo matemático.

Además, BME ratificó durante la inspección que los trabajos de actualización del modelo matemático hidrogeológico estaba previsto concluirlos en un plazo breve de tiempo; aunque no fijó una fecha precisa para la presentación del modelo en el CSN.

## C) Programa de Vigilancia y Control de Aguas Subterráneas (PVCAS previo)

### C.1/ Procedimientos aplicados de medida y muestreo en campo.

Los procedimientos que BME aplica en sus medidas de campo y muestreos de agua subterránea son los dos que se referencian como Doc. 6 en el anexo al Acta, de los cuales se entregó copia a la Inspección y cuyo contenido fue expuesto por BME en su presentación (Doc. 2 del anexo).

Según manifestó BME, la frecuencia de toma de datos en campo, medidas y muestreos, es trimestral, en los meses de enero, abril, julio y octubre. Los datos de cada sondeo y de las medidas realizadas *'in situ'* se registran directamente en un *'estadilla de campo'*, cuya copia se entregó a la Inspección y se adjunta en el anexo al Acta. Las muestras de agua obtenidas se envasan conforme se indica en el procedimiento (PT PR\_09) y se envían al laboratorio para realizar las determinaciones analíticas correspondientes.

De acuerdo con la información aportada por BME, las determinaciones físico-químicas se realizan en el laboratorio [redacted] de Alicante y la analítica de control (en un 10% de las muestras) en el laboratorio [redacted] de Murcia. Las determinaciones radiológicas en agua se realizan en el laboratorio [redacted] de Sevilla y su analítica de control (en un 10% de las muestras) en [redacted] de [redacted] de Cáceres.

La relación de parámetros a medir *'in situ'* y también de las determinaciones a realizar en laboratorio figuran recogidas en las presentaciones de BME (Docs. 1 y 2 del anexo al Acta) y en su documento de Enero/2017 (Doc. 4 del anexo).

### C.2/ Resultados obtenidos en la medida de niveles piezométricos y calidad de aguas.

BME, a petición de la Inspección, entregó en soporte electrónico la siguiente información relativa a la vigilancia piezométrica y resultados de parámetros físico-químicos de las aguas subterráneas que viene controlando dentro de su programa de vigilancia PVCAS (Doc. 5 del anexo al acta):

- Mapas con la piezometría correspondiente a las medidas realizadas en las campañas de enero de 2015, 2016 y 2017; abril de 2014, 2015, 2016 y 2017; julio de 2014, 2016 y 2017; octubre de 2014, 2015 y 2016. Para cada campaña de medidas BME ha elaborado un mapa para Retortillo y otro mapa para Santidad, todos ellos a escala 1:12.000, y con la información obtenida a partir de las medidas en los puntos de la

red de vigilancia del PVCAS y también de otros puntos en los que realiza medidas piezométricas periódicas adicionales. Los mapas muestran la geología del emplazamiento y los puntos de medida superpuestos.

- Mapas del emplazamiento minero con parámetros físico-químicos asignados a cada punto de la red de vigilancia, sin interpolar datos entre puntos y, por tanto, sin trazado de líneas de isocontenidos. Los mapas representan las determinaciones físico-químicas realizadas a las muestras de agua subterránea tomadas por BME (medidas *'in situ'*, cationes y aniones mayoritarios) en las campañas de enero de 2014, 2015, 2016 y 2017; abril de 2014, 2015, 2016 y 2017; julio de 2014, 2016 y 2017; octubre de 2014, 2015 y 2016. Todos los mapas se representan a escala 1:25.000, sobre una imagen con la geología del emplazamiento, los puntos de medida y la simbología asociada a valores y contenidos.

A solicitud de la Inspección, BME explicó que los resultados obtenidos en las medidas realizadas en campo y en las analíticas de laboratorio son registrados en una base de datos integrada. A partir de esos registros, BME analiza su evolución temporal para detectar posibles anomalías y la representa gráficamente. El resultado de este proceso, cuya responsabilidad corresponde a los departamentos de Minería y de Protección Radiológica, se recoge en informes internos de BME de carácter trimestral y anual. La Inspección comprobó que estos informes recogen listados de valores paramétricos, mapas y representaciones gráficas; pero no incluyen interpretaciones de resultados ni conclusiones. A este respecto BME indicó que valorará la posibilidad de incluir en los informes una valoración integrada de los resultados.

En relación con los informes internos que elabora BME, se entregaron a la Inspección los siguientes (Doc. 5 del anexo al Acta): informes anuales de *"Evolución geoquímica de las aguas subterráneas"*, de los años hidrológicos 2014, 2015 y 2016; informes trimestrales de los años 2014 (Oct/14), 2015 (Enero y Abr/15), 2016 (Ene-Abr-Jul-Oct/16) y 2017 (Ene-Abr-Jul/17).

## D) Visita de campo

### D.1/ Recorrido general del emplazamiento y zonas de las instalaciones proyectadas.

Se visitaron durante la inspección las siguientes zonas, según recorrido establecido sobre plano:

- Zona comprendida entre la futura explotación de Santidad, sus escombreras permanentes previstas y el río Yeltes.
- Zona del arroyo Santidad a su paso por la zona minera
- Zona comprendida entre el hueco Retortillo Norte y el río Yeltes.
- Arroyo Caganchas en su recorrido por el emplazamiento minero de Retortillo.
- Zona entre la futura ubicación de la Era de Lixiviación Estática (Retortillo) y la carretera.

- Zona más occidental del futuro hueco de Retortillo Sur, su Era de Lixiviación Estática y el Balneario de Retortillo.

#### D.2/ Recorrido de puntos de la red de vigilancia hidrogeológica.

Durante la inspección se visitaron una selección de puntos de la red de vigilancia del emplazamiento con objeto de reconocer en campo su situación geográfica, geología, características constructivas y estado de los sondeos.

Se asistió a la medida 'in situ' de parámetros hidrogeológicos y a la recogida de muestras de agua subterránea en el sondeo RETASB-19 (SANR-016), lo que se realizó de acuerdo a los procedimientos de BME antes mencionados.

La Inspección asistió al desarrollo del sondeo durante 10 minutos, por bombeo con bomba sumergible de caudal nominal 0,2 l/s y situada a unos 40 m de profundidad. Durante el bombeo un operario vigiló el nivel de agua; se llenaron 4 botellas de distinta capacidad (1l, 0,5l, 50 ml, 30 ml) y se prepararon para su envío al laboratorio correspondiente; se introdujeron en una caja de 'porexpan' adaptada para contener las 4 botellas y un enfriador para mantener baja la temperatura en el interior. Adicionalmente se llenó un bidón de 10 litros.

Las medidas obtenidas 'in situ' en este sondeo fueron las siguientes, que quedaron recogidas manualmente en su *estadillo de campo* por los operadores y del cual se entregó copia a la Inspección:

- Profundidad del sondeo medida: ..... 48,49 m (medido con sonda)
- Profundidad del nivel freático medido: ..... 13,39 m (medido con sonda)
- Temperatura del agua:..... 15,7°C
- Conductividad: ..... 450  $\mu$ S/cm
- Sólidos disueltos totales:..... 210 mg/l
- Oxígeno disuelto: ..... 4,8 mg/l
- ORP:..... -68 mV
- pH: ..... 6,3
- Saturación: ..... 57%

La Inspección preguntó por la verificación de las cotas topográficas asignadas a las bocas de los sondeos, dada su influencia significativa en la fiabilidad de las cotas piezométricas resultantes de las medidas de campo y en los mapas piezométricos derivados. BME respondió que se había dado cota topográfica a cada boca, pero en distintos recorridos de nivelación, y manifestó que haría una campaña de nivelación general tras los trabajos de acondicionamiento para determinar con mayor fiabilidad la cota de cada boca.

En la zona de Santidad, además del punto RETASB-19, se visitaron los emplazamientos de los sondeos RETASB-23 (SAN-113) y RETASB-61 (SNR-242). Estos tres sondeos se sitúan

entre las mineralizaciones de uranio y la margen izquierda del río Yeltes. Fueron perforados en pizarras con distintos grados y espesores de alteración, con distintos diámetros de perforación y entubados con tubería de PVC de 63 mm, aunque según explicó el titular con dudas sobre la situación y longitud de los tramos ranurados.

La Inspección visitó el emplazamiento del sondeo RETASB-48 (RTP-448), situado según proyecto de la Planta Retortillo al lado noroeste de la Era de Lixiviación, entre la margen derecha del río Yeltes, la margen izquierda del arroyo Caganchas y cercano a la futura corta (al NO de Retortillo Sur). Según la información proporcionada por el titular, el sondeo es de 60 m de profundidad, se perforó con 170 mm de diámetro y se entubó con tubería de PVC de 140 mm ranurada en su totalidad. De acuerdo con la columna de la ficha de inventario, se atravesó material cenozoico (5 m), pizarras parcialmente alteradas hasta unos 22 m de profundidad y luego, hasta los 60 m, cuarcitas con diques graníticos intercalados. Este sondeo tiene instalado en su interior, en la zona de cuarcitas, un sensor piezoeléctrico que registra una medida de piezometría cada 15 minutos.

En el recorrido de campo se visitó el tramo del arroyo Caganchas que intersecta la mineralización entre las zonas de Retortillo Sur y Retortillo Norte. El arroyo se encontraba seco el día de la visita. BME explicó que, en situaciones de carga y para la medida del nivel de agua, construyó en la margen izquierda del arroyo un sistema sencillo de conexión mediante tubería enterrada con el cauce del arroyo (limnómetro), lo que permite también estimar caudales. En esta zona se agrupan tres puntos de la red de vigilancia, además de otros sondeos adicionales, de los que BME explicó lo siguiente:

- RETASB-57 (RTP-405), perforado en la margen derecha del arroyo Caganchas, con un diámetro de 160 mm y entubado con tubería de PVC de 90 mm de diámetro, ranurada en toda su longitud (15 m), con relleno de grava en el anular del sondeo y cementado en la parte superior. Atraviesa pizarras alteradas en distintos grados hasta unos 13 m de profundidad y un dique aplítico en los dos últimos metros. Este punto tiene instalado un sensor piezoeléctrico para la medida de nivel en continuo. El titular considera que, al ser esta zona de baja mineralización, las medidas de uranio disuelto en agua en este punto resultan anómalas, ya que se registran valores elevados.
- RETASB-58 (RTP-404), perforado en la margen izquierda del arroyo Caganchas, con un diámetro de 160 mm y entubado con tubería de PVC de 90 mm ranurada en toda su longitud, con relleno de grava en el anular del sondeo y cementado en la parte superior. Atraviesa 5 m de dique aplítico, 5 m de pizarras parcialmente alteradas y otro 5 m de otro dique aplítico. También cuenta con un sensor piezoeléctrico instalado.
- RETASB-03 (RTR-249), perforado en la margen izquierda del arroyo Caganchas, con un diámetro de 140 mm y entubado con tubería de PVC de 63 mm, con dudas sobre la situación de los tramos ranurados según el titular; el sondeo está relleno de grava en el anular y cementado en la parte superior.
- RTP-406, según lo indicado por BME este sondeo no forma parte de la red del PVCAS, es un sondeo de exploración. Está perforado en la margen derecha del arroyo

Caganchas, con un diámetro y entubado similar al RETASB-57, de unos 15 m de profundidad y ranurado en toda su longitud; según lo indicado por el titular, con relleno de grava y cementado en la parte superior.

BME explicó que en esta zona del arroyo Caganchas había realizado ensayos de bombeo adicionales (zona 1A); la densidad de puntos de observación en el ensayo había permitido medir descensos en una zona amplia y correlacionarlos con el trazado de fracturas cartografiadas durante los estudios geológicos, como ya se había expuesto en las presentaciones de BME (Docs. 1 y 2 del anexo) y se ha recogido antes en el punto B.1 del Acta.

También destacó BME durante la visita de campo que, en esta zona del arroyo Caganchas, había constatado un comportamiento similar de las subidas y bajadas del nivel de agua medido en los piezómetros situados en ambas márgenes del arroyo.

En relación con el régimen de funcionamiento del arroyo Caganchas, y sabido que con lluvias intensas entra en carga con cierta frecuencia, los inspectores preguntaron al titular por el dique de protección que, según proyecto, está previsto construir en la zona norte del sector Retortillo Sur (Rs-zn) y cuya finalidad sería evitar la entrada de agua en el hueco de mina en caso de crecidas durante la explotación. Además, la utilización prevista del hueco de mina para almacenar residuos de proceso exigiría a dicho dique de protección condiciones específicas de seguridad. El titular respondió que no es definitivo ese planteamiento y que es probable un cambio en el proyecto de explotación minera para esa zona norte de Retortillo Sur, que consistiría en retranquear la corta respecto a la margen del arroyo y en separar físicamente dicho hueco minero (Rs-zn) del resto del hueco que se destinara a albergar residuos de proceso.

La Inspección recorrió la zona situada al sur de las instalaciones de la Planta Retortillo, según proyecto, y visitó la zona de préstamos utilizada para la obra de desvío de la carretera; el titular explicó que quiere aprovechar este hueco de excavación ya realizado, ampliarlo y construir en él la balsa de regulación de aguas no vertibles del proyecto, que tendrá una capacidad total estimada de 150.000 m<sup>3</sup>. La Inspección comprobó que no existen puntos de vigilancia hidrogeológica en la zona aledaña a la ubicación de la balsa prevista, aspecto que destacó al titular, quien manifestó que consideraría la posibilidad de disponer algún punto en esa zona.

También al sur de la Planta Retortillo, según proyecto, la Inspección visitó el punto de la red RETASB-55 (RTP-482); se trata de un sondeo inclinado que alcanza los 85 m de profundidad en granito, con 140 mm de diámetro, entubado con tubería de PVC de 90 mm de diámetro y ranurada en toda su longitud.

A unos 100 m hacia el Oeste del sondeo anterior, cercano a una vaguada también en granitos, se sitúa el emplazamiento elegido por el titular para perforar uno de los nuevos puntos a incorporar a la red, en concreto el RTRPZ02.

Durante el recorrido de campo se visitó el emplazamiento del sondeo RETASB-60 (RTR-287), situado en el extremo Este de la zona minera, y que está junto a la ubicación de un nuevo sondeo propuesto por BME para incorporar a la red, denominado RTRPZ04. También se

visitó el emplazamiento seleccionado para los sondeos nuevos denominados RTRPZ03A y 3B, ubicados entre Retortillo Sur y el arroyo Caganchas.

Además, la Inspección visitó la nave de almacenamiento de testigos de sondeos, donde el Director de Geología de BME explicó las características descriptivas de los tres yacimientos del entorno y asociados al proyecto de la Planta Retortillo (Retortillo, Alameda y Zona 7).

#### **Reconocimiento de trabajos de campo que hubiera en curso.**

El titular indicó a la Inspección que en la actualidad no se están realizando trabajos de campo relacionados con la ampliación o acondicionamiento de puntos de la red de vigilancia asociados al PVCAS; tampoco hay en curso ni está previsto realizar ningún tipo de ensayo hidráulico.

#### **Cierre de la inspección**

Antes de abandonar las instalaciones, la Inspección mantuvo una reunión de cierre a la que asistieron los representantes de BME citados al inicio, y en la cual se repasaron las conclusiones más significativas destacadas durante la inspección, que se resumen como sigue:

- Los inspectores constataron que, respecto a la red propuesta de puntos del PVCAS previo objeto de la inspección, no se han iniciado los trabajos de reacondicionamiento en ninguno de los sondeos existentes, ni se ha construido ninguno de los sondeos nuevos propuestos; ya que BME esperaba comentarios desde el CSN a su propuesta (Doc. 4 del anexo). También constataron que BME realiza, en los puntos existentes asociados al PVCAS, las campañas de medida y muestreo que prevé en su propuesta, y también medidas piezométricas en otros sondeos adicionales.
- BME manifestó que remitirá en breve al CSN una propuesta revisada del PVCAS previo, actualizando las fichas de inventario, completando la información con los nuevos sondeos propuestos por BME y con otros adicionales a proponer en las zonas antes identificadas (sector SO de la Era de Lixiviación, zona de balsa regulación de aguas no vertibles). En dicha revisión identificará expresamente el protocolo de especificaciones exigibles a los puntos que formen la red del PVCAS previo, y también incluirá la planificación prevista para el acondicionamiento de sondeos existentes y la construcción de los nuevos sondeos a incorporar.
- BME manifestó que remitirá en breve al CSN una actualización del modelo matemático hidrogeológico, describiendo su elaboración y las simulaciones realizadas.
- BME indicó que remitirá al CSN, cuando estén disponibles, los resultados analíticos de laboratorio correspondientes al muestreo de aguas realizado en el sondeo RETASB-19.

Por parte de los representantes del titular se dieron las necesarias facilidades para la actuación de la Inspección, poniendo a disposición de la misma todos los medios necesarios.

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, el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes y la Resolución citada al inicio, se levanta y suscribe la presente Acta, por duplicado, en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a cinco 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 BME para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

---

Con objeto de dar cumplimiento al trámite, se adjunta documento en el que se da conformidad al acta, y se exponen diversas aclaraciones.



BERKELEYminera\*





## **ANEXO**

### **Al Acta de referencia CSN/AIN/RETOR/17/03**

- Agenda de inspección al emplazamiento de la concesión minera Retortillo-Santidad (Salamanca) sobre el programa previo de vigilancia y control de las aguas subterráneas (PVCAS previo).
- Relación del personal de BME y consultores que atendieron a la Inspección (días 30 y 31/Octubre/2017).
- Relación de documentos de BME referenciados en el acta, entregados a la Inspección (días 30 y 31/Octubre/2017) o remitidos antes al CSN.
- '*Estadillo de campo*' de BME (FTP PR-MA\_09\_01, Rev. 00, Marzo/2010), para el registro de datos del sondeo y de las medidas obtenidas al realizar el muestreo de aguas subterráneas, y '*Relación envío de muestras*' (FTP PR\_15\_01, Rev. 00 y FPT PR 06 01, Rev. 00 ambas de Agosto/2009).

## AGENDA DE INSPECCIÓN

### **EMPLAZAMIENTO DE LA CONCESIÓN MINERA RETORTILLO-SANTIDAD (Salamanca) SOBRE EL PROGRAMA PREVIO DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS (PVCAS previo)**

**Objetivo:** Comprobar el estado actual de la red de vigilancia hidrogeológica implantada en el emplazamiento y del 'Programa de Vigilancia y Control de Aguas Subterráneas' (PVCAS) previo a las actividades de explotación minera; según lo establecido en la consideración 7ª de protección radiológica del anexo a la resolución de la Dirección General de la Energía y Minas de la Junta de Castilla y León de 8/Abril/2014, por la que se otorga a Berkeley Minera España, S.A. (BME) la concesión derivada de explotación 'Retortillo-Santidad' nº 6.605-10, mina de uranio en la provincia de Salamanca, y según las consideraciones establecidas en el Anexo II de la carta de referencia CSN/C/DPR/16/04 y fecha 21/Enero/2016.

**Inspectores:** [Redacted] técnicos de CITI/SIN/DSN.

**Fechas previstas:** Días 30 y 31 de octubre de 2017

#### **Asuntos a tratar:**

##### **A) Red de puntos de vigilancia hidrogeológica:**

- A.1** Protocolo de BME de especificaciones exigibles a los puntos de la red.
- A.2** Inventario y características de los puntos de la red implantada para el PVCAS previo.
- A.3** Estado actual de la red y situación de reacondicionamiento de sus puntos de agua. Incorporación de nuevos puntos y zonas que cubren.

##### **B) Avances en los estudios hidrogeológicos del emplazamiento Retortillo-Santidad:**

- B.1** Nuevas campañas de ensayos realizadas para la caracterización hidrogeológica e hidroquímica. Resultados obtenidos en los parámetros hidrodinámicos.
- B.2** Esquema del funcionamiento hidrogeológico previo a la actividad minera.
- B.3** Avances en el modelo de flujo y transporte, y en las simulaciones realizadas.

##### **C) Programa de Vigilancia y Control de Aguas Subterráneas (PVCAS previo):**

- C.1** Procedimientos aplicados de medida y muestreo en campo. Parámetros determinados y frecuencia de medidas.
- C.2** Resultados obtenidos en la medida de niveles piezométricos, y de la calidad química y radiológica del agua muestreada. Análisis integrado de esos resultados.

**D) Visita de campo:**

**D.1** Recorrido general del emplazamiento y zonas de las instalaciones proyectadas.

**D.2** Recorrido selectivo de puntos de la red de vigilancia hidrogeológica: localización y medición del nivel piezométrico (aplicación de procedimientos).

Reconocimiento de trabajos de campo que hubiera en curso (perforación y acondicionamiento de sondeos, ensayos hidráulicos).

**RELACIÓN DEL PERSONAL DE BME Y CONSULTORES QUE ATENDIERON A LA INSPECCIÓN**

**(Días 30 y 31/Octubre/2017)**

● **Personal de BME (o en su representación):**

- [REDACTED] Vicepresidente de Berkeley Minera España (BME); sólo el día 30 de octubre.
- [REDACTED] Director General de Operaciones.
- [REDACTED] responsable de Protección Radiológica.
- [REDACTED] Director de Minería.
- [REDACTED] responsable de toma de muestras (trabajos de campo, PVCAS).
- [REDACTED] operador asistente de campo (PVCAS).
- [REDACTED] responsable de organización y tratamiento de datos (PVCAS).
- [REDACTED] Director de Geología; sólo el día 31 de octubre.

● **Personal técnico de FRASA Ingenieros Consultores, S.L., consultoría de BME:**

- [REDACTED] Dr. Ingeniero de Minas, consultor de estudios hidrogeológicos.
- [REDACTED] Ingeniero de Minas, consultor de modelización numérica y estudios hidrogeológicos.

**RELACIÓN DE DOCUMENTOS DE BME REFERENCIADOS EN EL ACTA, ENTREGADOS A LA INSPECCIÓN**

**(Días 30 y 31/Octubre/2017) o remitidos antes al CSN**

**Doc. 1** Presentación sobre *“Programa previo de vigilancia y control de las aguas subterráneas (PVCAS previo). Reunión 30-31 Octubre 2017”* (BME, 26 pág.).

El contenido de esta presentación sigue un índice que se ajusta a los puntos recogidos en la agenda de inspección.

**Doc. 2** Presentación del 30/Oct/2017 sobre *“Proyecto minero Retortillo-Santidad de Berkeley Minera España. PVCAS pre-operacional”* ( [REDACTED] 72 pág.).

Esta presentación recoge información de: revisiones y actualizaciones del PVCAS; contexto geológico del proyecto y condicionantes hidrogeológicos; sondeos, ensayos de bombeo, hidroquímica, determinación de parámetros hidrodinámicos y trabajos de campo realizados; controles hidrogeológicos, medida de nivel piezométrico y resultados obtenidos; toma de muestras de agua y resultados de parámetros físico-químico; contenido del informe anual propuesto del PVCAS.

**Doc. 3** Acta de reunión técnica CSN/ART/AICD/GENER/1612/12, celebrada el 28/Oct/2016, con objeto: *“Presentación por parte de BME de sus documentos de respuesta a los requerimientos del CSN sobre el programa de vigilancia y modelación hidrogeológica incluidos en el escrito de referencia CSN/C/DPR/16/04 de 21-01-2016”*.

**Doc. 4** Informe de *“Validación del PVCAS Previo y Propuesta PVCAS pre-operacional. Proyecto minero Retortillo-Santidad”*, de BME y fecha 30/Ene/2017 (97 pág.). Fue remitido al CSN mediante carta de BME con fecha 7/Feb/2017 (reg. entrada CSN nº 1619, de 07/02/17).

**Doc. 5** Documentación de BME entregada a la Inspección en soporte electrónico:

- Fichas de inventario de los 17 sondeos existentes del PVCAS previo, actualizadas a fecha de Oct/2017.
- Diversos mapas de la zona minera con piezometría de los puntos PVCAS; también un mapa con la ubicación prevista de los nuevos sondeos a perforar, y otro mapa más con los sondeos previstos de drenaje en el contorno minero de Retortillo para el rebajamiento del nivel freático en la futura corta.
- Colección de mapas con representación de parámetros físico-químicos medidos trimestralmente (de Enero/2014 a Julio/2017) y los acumulados anuales (2014, 2015 y 2016).
- Colección de mapas de piezometría según medidas realizadas trimestralmente (de Abril/2014 a Julio/2017).
- Informes elaborados internamente en BME, de carácter trimestral y anual, sobre la evolución geoquímica de las aguas subterráneas. Es un conjunto de informes, no la colección completa, de los años 2014, 2015, 2016 y 2017.

**Doc. 6** Procedimientos de BME entregados a la Inspección:

- PT MIN PR MA\_01, *“Medida de nivel freático”*; Rev. 01, Mayo/2014.
- PT PR\_09, *“Toma, preparación y envío de muestras de agua subterránea”*; Rev. 03, Dic/2016.



**CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

**C/Pedro Justo Dorado Dellmans 11**

**28040 Madrid**

**ASUNTO: TRAMITE DE ACTA DE INSPECCION Ref CSN/AIN/RETOR/17/03 REFERENTE AL PVCAS PREVIO DE LA EXPLOTACION MINERA RETORTILLO-SANTIDAD TITULARIDAD DE BERKELEY MINERA ESPAÑA S.L.U (BME).**

El día 19 de Diciembre se recibió por correo postal certificado en las oficinas de BME el acta de inspección CSN/AIN/RETOR/17/03 referente a la inspección realizada los días 30 y 31 de octubre de 2017 por los funcionarios del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica [REDACTED] [REDACTED] o en el marco del Programa de Vigilancia y Control de Aguas subterráneas previo al inicio de la explotación minera Retortillo-Santidad, y a los estudios geológicos e hidrogeológicos de caracterización del emplazamiento.

En la misma se requiere al titular (BME) que con el fin de completar el trámite legal, haga constar como TRAMITE al acta, las manifestaciones, comentarios o aclaraciones que estime pertinentes así como que especifique expresamente si hay alguna información de la contenida en el acta que se considera como reservada o confidencial y no deba ser publicada.

**Este documento tiene por objeto por tanto el requerido TRAMITE AL ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/RETOR/17/03 mediante la cual BME da su conformidad a la misma y ruega se tengan en cuenta los siguientes comentarios:**

(Para una lectura más sencilla del trámite al acta se incluirán en *color azul y tipografía cursiva* los extractos del acta remitida por el CSN, y en color negro y tipografía normal los comentarios realizados por BME).

**Referente al apartado A.1/Protocolo de BME de especificaciones exigibles a los puntos de la red.**

En el último párrafo de la página 2 de 18 del acta se especifica que: *BME indicó a los inspectores que el contenido del capítulo 5 a la "Validación de los sondeos de control de calidad existentes" pretendía ser un planteamiento de dicho protocolo, aunque no quedara expresamente formulado; pero manifestó que enviará al CSN una revisión del citado informe de validación del PVCAS previo, con un apartado específico que incluirá el protocolo recogido en los acuerdos adoptados en la reunión técnica de 28/10/2016, y con ello dará cumplida respuesta al compromiso asumido.*

A este respecto BME pone de manifiesto que dado la importancia de las labores a realizar en el PVCAS, las labores de reacondicionamiento de los sondeos pertinentes ya han sido iniciadas, así como la perforación y realización de sondeos de carácter hidrogeológico tal y como se acordó en las distintas reuniones realizadas

a lo largo del proceso de licenciamiento en el marco del PVCAS. Estas labores están, a fecha de realización de este trámite de acta de inspección muy avanzadas, por lo que BME estima que podrá enviar en las próximas semanas, una versión final del PVCAS pre-operacional en el cual se incluirá el protocolo de las especificaciones técnicas exigibles a los puntos de la red, y que como bien detalla el acta tiene en cuenta el modelo de funcionamiento hidrogeológico, los resultados del modelo matemático de flujo, los registros históricos de muestreos de aguas subterráneas (denominado como PVCAS histórico), y las conclusiones recibidas de informes de evaluación elaborados por el CSN. Este documento se denominará "PVCAS pre-operacional de la concesión minera Retortillo-Santidad e Instalación Radiactiva de primera categoría de ciclo de combustible nuclear asociada" (con código PVCAS-PO CR-S IR1C).

Referente al apartado A.2/Inventario y características de los puntos de la red implantada para el PVCAS previo.

Respecto a este apartado, simplemente queremos especificar que el documento definitivo del PVCAS preoperacional (PVCAS-PO CR-S IR1C) incluirá las características constructivas de todos los puntos de la red, así como las características piezométricas e hidrogeológicas de dichos puntos. Se incluirá una ficha de inventario para cada punto de la red así como las funciones y objetivos de los distintos puntos. Se incluirán igualmente una actualización de los procedimientos y protocolos de toma de muestras y mediciones piezométricas, que se ajustarán a la campaña de nivelación realizada como parte de los procedimientos de acondicionamiento.

Referente al apartado A.3/Estado actual de la red y reacondicionamiento de sus puntos de agua.

Como se ha incluido anteriormente, BME ya ha comenzado, y tiene bastante avanzadas las labores de reacondicionamiento y perforación de nuevos sondeos piezométricos que conformarán la red definitiva de vigilancia. Estos sondeos contarán con todas las características piezométricas requeridas, entre las que se encuentra el engravillado en toda su longitud, tubería piezométrica ranurada en la unidad hidrogeológica a vigilar, emboquillado, tapón de bentonita-cemento donde se requiera, etc.

Adicionalmente se desea hacer notar con respecto a:

El párrafo 5 de la página 4 de 18 del acta especifica que *"BME indicó que entre las labores de acondicionado de sondeos tiene previsto incluir la extracción de las tuberías de PVC, para conocer su estado, realizar en ellas las modificaciones necesarias y posteriormente introducirlas de nuevo en el sondeo o reponerlas. A este respecto reseñar que todas las tuberías extraídas han sido repuestas por tuberías piezométricas de filtro 0.5mm como las de la siguiente figura o tubería ciega según corresponda. En ningún caso se ha introducido o se planea introducir la misma tubería de PVC.*



El párrafo 7 de la página 4 de 18 del acta especifica que dentro de los tres objetivos básicos se encuentra el *Sellar la unidad hidrogeológica inferior a la unidad a vigilar, mediante la inyección de tapón de bentonita cemento. Como ya había indicado antes BME, se pretende que cada sondeo obtenga datos de una única unidad hidrogeológica.* A este respecto BME quiere reseñar que existen sondeos donde la parte sellada es la unidad hidrogeológica superior ya que lo que se desea controlar es la unidad hidrogeológica inferior. Esto se ha realizado de este modo para controlar el agua a profundidades de fondo de corta, que tiene especial importancia debido a que el almacenamiento definitivo de los residuos se realiza dentro del hueco minero, por lo que es importante tener caracterizado el agua a distintas profundidades y no solo en su estado mas superficial. Por ejemplo en los sondeos alrededor de la pila de lixiviación, sí que tiene más sentido controlar las unidades superiores, ya que si se produjese una improbable fuga esta quedaría en los estratos más superiores, en contra de lo que pasaría si se produjese una improbable fuga dentro del almacenamiento.

Con respecto a la realización de nuevos sondeos se han planteado más de los que se especifican en el acta. Estos son:

*RTRPZ03A y RTRPZ03B (entre Retortillo Sur y arroyo Caganchas)*

*RTRPZ01 (zona sureste de la era de lixiviación)*

*RTRPZ02 (entre Era de lixiviación y río Yeltes)*

*RTRPZ04 (entre escombrera Retortillo Sur y arroyo Caganchas)*

*SANPZ-03 (entre escombrera Santidad y río Yeltes)*

RTRPZ05 (aguas debajo de la balsa de agua de mina)

RTRPZ06 (entre la pila, el balneario y el río Yeltes)

RTRPZ07 (noroeste de la corta entre corta y Caganchas)

RTRPZ08 (entre corta y Caganchas)

Se incluye un mapa como Anexo a este trámite de carta donde se encuentra la localización de los mismos.

Referente al apartado B.1/Nuevas campañas de ensayos para la caracterización hidrogeológica e hidroquímica

Con respecto a este apartado indicar que BME incluirá junto con el PVCAS preoperacional definitivo, un anexo con la información hidrogeológica relevante como un resumen sobre los ensayos hidrodinámicos realizados, incluyendo los ensayos de drenaje, informes sobre las anomalías detectadas y el tratamiento de las mismas, piezometría realizada, y cualquier información de carácter hidrogeológica o hidrodinámica que BME considere de relevancia.

Referente al apartado B.2/Esquema del funcionamiento hidrogeológico previo a la actividad minera

En el acta se referencia que *Dadas estas condiciones hidrogeológicas, los inspectores preguntaron si BME había reparado en esta circunstancia y considerada suficiente la densidad de puntos de vigilancia de las aguas subterráneas propuesta en esa zona, a lo que BME respondió que examinaría la posibilidad de revisar su propuesta para cubrir mejor la vigilancia de la zona dentro del PVCAS.* La zona a la que se refiere es a la delimitada entre la futura era de lixiviación estática, el río Yeltes y el balneario de Retortillo. Como se puede observar en el mapa anexo a este trámite de carta, BME ha previsto la construcción de dos nuevos puntos de vigilancia (RTRPZ06 y RTRPZ02) en esta zona, que se añade al punto ya existente RETASB-24 y al propio balneario.

Referente al apartado D.2/Recorrido de puntos de la red de vigilancia hidrogeológica.

La página 11 de 18 del acta de inspección incluye en su párrafo que *La inspección recorrió la zona situada al sur de las instalaciones de la Planta Retortillo, según proyecto y visito la zona de préstamo utilizada para la obra de desvío de la carretera... La inspección comprobó que no existen puntos de vigilancia hidrogeológica en la zona aledaña a la ubicación de la balsa prevista, aspecto que destaco al titular, quien manifestó que consideraría la posibilidad de disponer algún punto en esta zona.* A este respecto destacar que se ha incluido el punto RTRPZ05 aguas abajo de la balsa. La localización de este punto puede verse en el mapa anexo a este trámite de carta.

Referente al apartado E) Cierre de la inspección

El párrafo 6 de la página 12 de 18 del acta de inspección incluye que *BME manifestó que remitirá en breve al CSN una propuesta revisada del PVCAS previo, actualizando las fichas de inventario, completando la información con los nuevos sondeos propuestos por BME y con otros adicionales a proponer en las zonas antes identificadas. En dicha revisión identificará expresamente el protocolo de especificaciones exigibles a*

*los puntos que formen la red del PVCAS previo, y también incluirá la planificación prevista para el acondicionamiento de sondeos existentes y la construcción de los nuevos sondeos a incorporar.*

Como se ha incluido al inicio de este documento, BME ya ha comenzado y tiene bastante avanzadas las labores de reacondicionamiento y perforación de nuevos sondeos que conformaran la red de vigilancia definitiva. Es por ello que BME estará a disposición en las próximas semanas de remitir al CSN para apreciación favorable la versión definitiva del programa de vigilancia y caracterización de aguas subterráneas, que se denominará “PVCAS pre-operacional de la concesión minera Retortillo-Santidad e Instalación Radiactiva de primera categoría de ciclo de combustible nuclear asociada” (con código PVCAS-PO CR-S IR1C).

Este documento que sustituirá a los enviados anteriormente y detallará las características constructivas de todos los sondeos que conforman la red propuesta ya que a fecha de remisión del informe todos los sondeos habrán sido realizados o reacondicionados.

Para terminar queremos indicar que BME, comenzará en el mes de Enero de 2018 con la campaña de muestreo y caracterización de los sondeos que conforman la red definitiva.

Atentamente quedamos a su disposición para cualquier aspecto adicional.

Gracias

Director general de operaciones