

**PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO SOBRE LA SOLICITUD DE APRECIACIÓN FAVORABLE DE LOS RESULTADOS DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA RADIOLÓGICA AMBIENTAL PREOPERACIONAL DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS MINAS DE URANIO Y LA FUTURA PLANTA DE CONCENTRADOS *RETORTILLO*.**

## **1. IDENTIFICACIÓN**

### **1.1. Solicitante**

Berkeley Minera España SL, en adelante BME, titular tanto de la concesión minera Retortillo-Santidad como de la autorización previa de la fábrica de concentrados de uranio *Planta Retortillo*, es la entidad solicitante de la apreciación favorable de los resultados obtenidos en el *Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental preoperacional (PVRA)*.

### **1.2. Asunto**

Propuesta de dictamen técnico de apreciación favorable de los resultados del Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental preoperacional del emplazamiento donde se ubica la concesión minera Retortillo-Santidad y se ubicará la futura planta de concentrados de uranio Planta Retortillo.

Hay que poner de manifiesto que actualmente BME tiene abiertos dos procedimientos administrativos independientes referidos a dos proyectos distintos sitios en el mismo emplazamiento en el que se aplicará el PVRA considerado. Por una parte está la concesión de la explotación minera Retortillo-Santidad y, por otra, la solicitud de autorización de construcción de la Planta Retortillo, actualmente en curso. En consecuencia, el PVRA es común a ambos proyectos.

### **1.3. Documentos aportados por el solicitante**

Con su escrito de fecha 4 de abril de 2017 (nº de registro 5673) y correcciones del 5 de abril (nº de registro 5745) BME ha remitido al CSN el documento "*PVRA preoperacional. Informe anual de resultados años 2014-2016. Revisión 00. Marzo 2017*" con los resultados obtenidos en el PVRA preoperacional y la solicitud de dictamen de apreciación favorable.

Adicionalmente, con fecha 7 de marzo de 2018 (nº de registro de entrada 40983) el titular ha enviado a solicitud de la DPR un anticipo parcial de los resultados del PVRA llevado a cabo en 2017, los cuales han formado parte de la evaluación realizada.

### **1.4. Documentos oficiales**

Dado el estado de los procesos administrativos de los dos proyectos: concesión de explotación minera y autorización previa de la planta, no existen aún documentos oficiales que puedan resultar afectados.

## 2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

Se describen a continuación de manera resumida aquellos aspectos más importantes del expediente y se suministra información de contexto esencial referida a la solicitud presentada.

### 2.1. Descripción de la solicitud

La solicitud de BME se refiere a la apreciación favorable del CSN de los resultados obtenidos en el *Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental preoperacional* para el emplazamiento común de la mina de uranio denominada Retortillo-Santidad y la futura planta de concentrados de uranio *Retortillo*.

Estos resultados incluyen los datos obtenidos en los análisis de las muestras del programa de vigilancia previamente establecido para el emplazamiento en las campañas realizadas entre 2014 y 2016. Se han incluido en la evaluación algunos datos puntuales obtenidos en las campañas de 2013 y de 2017. El citado programa PVRA ha sido desarrollado por el titular mediante la recogida de las muestras ambientales y la realización de las determinaciones sobre las mismas, conforme a lo aceptado y previsto en el PVRA preoperacional. Incluye asimismo los resultados obtenidos en el Programa de Control de Calidad (CC) del PVRA realizado por un laboratorio independiente sobre muestras compartidas.

### 2.2. Motivo de la solicitud

En virtud de la disposición adicional primera del RD 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas (RINR), los permisos de explotación de las minas de uranio requieren informe preceptivo y vinculante del CSN en materia de protección radiológica.

La Dirección General de Energía y Minas de la Junta de Castilla y León otorgó a BME la concesión de la explotación de la mina de uranio de Retortillo-Santidad mediante Resolución de 8 de abril de 2014. Las consideraciones 3 y 4 de protección radiológica, incluidas en el Anexo de la mencionada concesión, se refieren al requisito de la realización de un PVRA preoperacional que permita la obtención de los datos necesarios para el establecimiento de un **fondo radiológico del emplazamiento y su entorno** antes del inicio de las actividades mineras. El titular no podrá iniciar la explotación minera hasta que los resultados del citado PVRA se hayan apreciado favorablemente por el CSN.

Por otro lado, la Orden IET 1994/2015, de 17 de septiembre, de la Secretaría de Estado de Energía, en base al informe previo del CSN, de fecha 8 de julio de 2015 concede a BME la autorización previa como instalación radiactiva de primera categoría del ciclo del combustible de la *Planta Retortillo*. El apartado 10 de los límites y condiciones de dicha autorización establece que el PVRA preoperacional debe llevarse a cabo durante al menos un año previamente al inicio de las actividades mineras, no pudiendo realizarse ninguna actividad que

pueda alterar de forma significativa el fondo radiológico natural del emplazamiento y que el resultado de este programa debería ser remitido al CSN para su apreciación favorable.

Asimismo los artículos 17, 34 y 36 del RINR señalan el PVRA preoperacional como uno de los documentos requeridos en la solicitud de construcción de las fábricas de producción de uranio y sus compuestos.

La implementación del PVRA preoperacional en el emplazamiento de la futura instalación, tiene dos objetivos fundamentales:

- Establecer un nivel de referencia o fondo radiológico de la zona, fuera de los límites de la instalación, de cara a la identificación de posibles futuros impactos radiológicos al público durante la fase operacional de la misma.
- Establecer un nivel de referencia o fondo radiológico de la zona donde se llevarán a cabo las actividades minero-industriales, dentro de los límites de la instalación, que sirva como base para la planificación de las futuras actividades de desmantelamiento y plan de restauración del emplazamiento.

### **2.3. Antecedentes**

Como se ha mencionado anteriormente, la empresa BME obtuvo la concesión de explotación minera Retortillo-Santidad por la Resolución de 8 de abril de 2014 de la Dirección General de Energía y Minas de la Junta de Castilla y León, en cuyo anexo se requiere la realización de un PVRA preoperacional del emplazamiento minero.

Adicionalmente, en el marco de esta explotación, BME tiene prevista la construcción de una planta de beneficio de mineral de uranio *Planta Retortillo*, la cual, de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas vigente, requiere una autorización como instalación radiactiva de primera categoría del ciclo del combustible nuclear.

Actualmente la Planta Retortillo dispone de autorización previa concedida mediante la Orden de la Secretaría de Estado de Energía IET/1944/2015 de 17 de septiembre. Las condiciones 9, 10 y 11 del Anexo con los límites y condiciones a esta autorización recogen el requisito de realizar una nueva edición del PVRA preoperacional previsto para la mina, ampliado para incluir la planta de procesado a la vez que reiteran que los resultados del PVRA deberán ser apreciados favorablemente por el CSN antes del inicio de cualquier actividad y deberá mantenerse hasta que se apruebe el PVRA operacional.

Con fecha 19 de septiembre de 2016 BME solicitó al Ministerio de Industria, Energía y Turismo (Minetur) la autorización de construcción de la Planta Retortillo como instalación radiactiva de primera categoría del ciclo del combustible nuclear. La documentación que acompaña a dicha solicitud incluye asimismo el PVRA preoperacional como requisito para el licenciamiento de la instalación.

El proyecto global, minero y mineralúrgico, comprende tres partes claramente definidas e integradas en el mismo emplazamiento:

**Explotaciones mineras**, que comprenderán las cortas situadas en los yacimientos mencionados junto con sus instalaciones anexas. Se tratará de cinco huecos de mina a cielo abierto (dos en Retortillo y tres en Santidad).

**Planta de beneficio del mineral.** En la planta se tratará el mineral extraído mediante lixiviación estática sobre una base impermeabilizada. Está previsto, en el futuro, poder procesar resinas de intercambio iónico cargadas de uranio procedentes de concesiones satélites cercanas.

La planta ocupará un área aproximada de 30.000 m<sup>2</sup> y se construirá al lado de la corta sur de Retortillo, que está separada de la zona de Santidad por el río Yeltes. Ambas zonas constituyen la concesión de explotación de recursos de la sección D) de la Ley de Minas denominada Retortillo-Santidad.

**Almacenamiento definitivo de los residuos radiactivos** procedentes del proceso en el propio hueco de la mina durante la explotación de la planta. Simultáneamente se procederá a la restauración de la zona minera según la denominada minería de transferencia.

El titular envió una primera versión del PVRA preoperacional en marzo de 2015 (nº registro 3385) que fue evaluado por el área AVRA en su informe de referencia CSN/IEV/AVRA/RETOR/1409/08, en el que se establecían una serie de consideraciones que el titular debía contemplar y que fueron transmitidas mediante carta de la DPR de 14 de mayo de 2015 (Ref. CSN/C/DPR/15/112 de nº registro 3792)

BME envió una segunda versión de este documento con fecha de 27 de mayo de 2015 (nº registro 8839), que fue nuevamente evaluado por el área AVRA en su informe de referencia CSN/IEV/AVRA/RETOR/1506/12, y considerado adecuado, con condiciones, que fueron transmitidas al titular mediante carta de 30 de septiembre de 2015 (Ref. CSN/C/DPR/15/167)

Con fecha de 22 de octubre de 2015, BME envió al CSN la versión definitiva de este documento (nº registro 17156), incluyendo lo solicitado.

Una vez establecido el programa a desarrollar por el titular, éste ha procedido al envío de los datos obtenidos en dicho programa en las campañas desarrolladas entre los años 2014 a 2016.

### **3. EVALUACIÓN**

La evaluación ha sido realizada íntegramente por el Área de Vigilancia Radiológica Ambiental (AVRA).

#### **3.1. Informes de evaluación**

La evaluación realizada por AVRA se ha recogido en el siguiente informe:

- CSN/IEV/AVRA/RETOR/1802/14. Evaluación del PVRA preoperacional asociado al emplazamiento común de los yacimientos mineros y planta de beneficio de mineral de uranio de Retortillo-Santidad en Salamanca.

Este informe incluye la evaluación de todos los datos obtenidos en las distintas campañas realizadas desde el año 2014 a 2016.

### **3.2. Resumen de la evaluación**

Para la evaluación de los resultados del PVRA se han considerado los resultados obtenidos tanto en las muestras recogidas dentro del emplazamiento como en su exterior. Los criterios de aceptación son los siguientes:

- Que el número de muestras tomadas por tipo de muestra y estación de muestreo, y las determinaciones realizadas sobre las mismas, sean acordes con lo considerado aceptable por la DPR, transmitido mediante escrito de 30 de septiembre.
- Que la calidad de las medidas realizadas y enviadas al CSN sea aceptable en cuanto a los límites de detección e incertidumbres asociadas. Para ello se han evaluado los resultados obtenidos en el Programa de Control de Calidad.

#### **3.2.1. Evaluación de los resultados obtenidos fuera del emplazamiento**

La evaluación realizada sobre los datos del programa desarrollado fuera del emplazamiento contempla el control radiológico de la atmósfera, de las aguas y alimentos y radiación externa e indica lo siguiente:

##### **ATMÓSFERA**

Para el control radiológico atmosférico se han tomado las siguientes muestras:

#### **1. Partículas de polvo**

Se han tomado muestras en diez puntos del entorno de la instalación fuera de los límites de la propiedad con frecuencia semanal. Los datos obtenidos permiten establecer un fondo radiológico del emplazamiento. Estos datos son coherentes con el fondo radiológico de la zona.

#### **2. Concentración de radón en aire**

Se han muestreado un total de 13 estaciones de las que se toman muestras y se analiza radón 222 con frecuencia trimestral.

#### **3. Suelos**

El muestreo de suelos se ha realizado en las diez estaciones de aire con frecuencia anual, determinando uranio total (UT), Ra-226, Th-230 y Pb-210.

La evaluación indica que los datos presentados por el titular dan cumplimiento a lo requerido para esta vía de exposición (aire) y son suficientes cualitativa y cuantitativamente para establecer un rango de fondo radiológico con el que evaluar los resultados de la fase operacional del PVRA. Los resultados son coherentes con los datos disponibles en el CSN del fondo radiológico de la zona.

## **AGUAS**

Para el control de la calidad radiológica de las aguas, el programa requiere el muestreo de agua superficial (aguas lóxicas o corrientes y aguas léxicas o estancadas), agua subterránea (pozos y sondeos) y agua potable.

### **1. Agua superficial**

Las aguas superficiales lóxicas podrían suponer una vía de exposición a la población en caso de captación para agua de bebida o uso para recreo. Actualmente no existe captación cercana, no obstante, es necesario tomar muestras aguas arriba y aguas abajo de la instalación futura para vigilar un potencial impacto de ésta sobre la población por todas las vías.

En la zona, existen cuatro corrientes de agua: Arroyo Caganchas, Arroyo Valdemanzano, Arroyo Santidad y Río Yeltes. Las tres primeras son estacionales y en periodo estival pueden encontrarse secas, imposibilitando la toma de la muestra en este período. Se han establecido 2 puntos de muestreo en cada corriente y dos más en las inmediaciones del punto de vertido de la instalación en el río Yeltes, de muestreo en continuo. En total son once puntos (el titular añadió uno más en el arroyo Santidad) en los que se analiza alfa total (AT), UT, Ra-226, Th-230, Pb-210 y Po-210 con frecuencia mensual, a excepción del plomo y polonio de frecuencia semestral. Estos radionucleidos se determinarán tanto en la fase disuelta en agua como en la fracción particulada, mediante filtrado y posterior análisis

Los pozos de la zona, que se encuentran fuera de los límites del emplazamiento pueden resultar una vía de exposición a la población a través de su uso para consumo de agua de bebida o de regadío, como indica el titular. Son diez puntos en los que se analizan tanto en la fracción disuelta como en la particulada los mismos radionucleidos que para el agua superficial.

### **2. Aguas potables**

Para la toma de muestras de agua de bebida se establecieron cuatro puntos en fuentes públicas de municipios cercanos (Retortillo, Villavieja de Yeltes, Villares de Yeltes y Sancti-spiritus), en los que se toman muestras con frecuencia mensual, determinando los parámetros AT, UT, Ra-226, Th-230, Pb-210 y Po-210.

En este tipo de muestras es de aplicación lo establecido en el Real Decreto 314/2016, de 29 de julio, que modifica al RD 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios

sanitarios de la calidad del agua de consumo humano. Al ser una zona de elevada radiación natural, los parámetros y niveles de referencia establecidos en este RD para aguas con contenido radiológico podrían verse alcanzados o superados en ocasiones, sin que ello sea atribuible a las actividades de la instalación, es por ello que cobra especial importancia la determinación de un fondo radiológico en este tipo de muestras.

De acuerdo con la evaluación realizada, las medidas específicas disponibles se encuentran por debajo de lo establecido en el RD mencionado.

### 3. Sedimentos

Para el control de sedimentos en el programa se toman varios tipos de muestras: muestras de sedimentos en aguas lóaticas en puntos aguas arriba y aguas abajo de la instalación y muestras de sedimentos en aguas lénticas.

Se muestrean sedimentos en dos estaciones en arroyo Caganchas, dos en arroyo Santidad, dos en arroyo Valdemanzano y dos en el río Yeltes, con frecuencia semestral y sobre ellos se realizarán las determinaciones de UT, Ra-226, Th-230 y Pb-210.

Al haber pocos datos todavía no es posible sacar conclusiones fiables, si bien, los resultados están en el rango de los de otras zonas mineras cercanas.

### 4. Organismos indicadores

Los organismos indicadores son valiosos por su capacidad de acumulación de radionucleidos vertidos a cauces receptores, de forma que pueden dar información de la presencia y evolución de radionucleidos en el medio ambiente.

En el programa está previsto el muestreo de este tipo de organismos con frecuencia semestral en tres estaciones de muestreo, dos en el río Yeltes aguas arriba y abajo de la instalación, y una aguas abajo en el arroyo Caganchas que atraviesa la zona minera de Santidad, determinando en todos ellos UT, Ra-226, Th-230, Pb-210 y Po-210.

Los resultados son preliminares para obtener conclusiones en relación al fondo en este tipo de muestras. Es esperable que con los resultados de 2018 se pueda completar esta estadística.

### 5. Peces

El PVRA prevé la toma de una muestra anual de peces aguas arriba y abajo de los arroyos muestreados para agua superficial, sobre los que se determinan los parámetros UT, Ra-226, Th-230, Pb-210 y Po-210. Esta toma de muestras se realizará, obviamente, en las ocasiones en que exista fauna piscícola que haga posible su recogida.

Los datos presentados por el titular en relación con las aguas superficiales, subterráneas, potables, organismos indicadores, sedimentos y peces, dan cumplimiento a lo aprobado para esta vía de exposición a falta de algunos resultados de agua superficial, sedimentos,

organismos indicadores y peces, que no se han podido enviar debido, según informa el titular, a la estacionalidad de algunos de los arroyos del programa que ha impedido la toma de algunas muestras.

El titular justifica la ausencia de estas muestras, en los datos remitidos, principalmente por los acusados periodos de sequía en los últimos años e informa de que dispone de un archivo fotográfico mensual del estado de los ríos y arroyos del PVRA que lo confirman y envía un histograma de pluviometría donde se puede observar que las lluvias en el último año fueron muy inferiores a los valores históricos. Esta justificación se considera aceptable. No obstante, al ser necesario mantener el programa de vigilancia en continuo hasta la explotación, es esperable que en la campaña de 2018 haya nuevos datos con los que se pueda ampliar el conjunto de medidas y completar el estudio estadístico del fondo radiológico de estas aguas. La calidad de las medidas es aceptable y los resultados obtenidos coherentes con los datos disponibles en el CSN de la zona.

### **ALIMENTOS**

El PVRA establece la toma de tres muestras al año de vegetales y tres de alimentos en 3 estaciones distintas, así como una muestra de leche. En todas ellas se determinará UT, Ra-226, Pb-210, Th-230 y Po-210.

A pesar de disponer de muy pocos datos todavía, se puede afirmar que estos parecen ser coherentes con los patrones de otros PVRA.

### **RADIACIÓN GAMMA DIRECTA.**

La radiación gamma se mide mediante la colocación de dosímetros de termoluminiscencia en los mismos puntos donde se toman muestras de aire, así como en la intersección de los límites del vallado en cada una de las zonas mineras (Retortillo y Santidad) con los 16 sectores de la rosa de los vientos. Esto hace un total de 42 puntos de muestreo.

De acuerdo con la evaluación realizada, todos los valores se encuentran dentro del rango de los disponibles en el CSN para esta zona. El cumplimiento del programa en este tipo de muestras y la calidad de las medidas son aceptables. El valor medio de fondo radiológico debido a la radiación externa obtenido hasta la fecha es de 1,12 mSv/año.

#### **3.2.2. Evaluación de los resultados obtenidos dentro del emplazamiento**

Como ya se ha mencionado, su objetivo es establecer un nivel de referencia que sirva como base para la planificación de las futuras actividades de desmantelamiento y restauración. Se han recogido muestras de aguas, suelos y se ha medido la radiación gamma directa.

El control radiológico de las aguas se centra en la determinación de radionucleidos en sondeos, aguas superficiales lénticas y sedimentos localizados dentro de los límites del emplazamiento.



En los sondeos se toman muestras con frecuencia trimestral, analizando sobre la fracción disuelta el índice de actividad alfa total, U natural, radio-226, torio-230, plomo-210 y polonio-210. No obstante, el titular aporta también datos de uranio-234, uranio 235 y uranio-238.

En aguas superficiales lénticas se cuenta con cinco puntos de muestreo en los que se analizan mensualmente los parámetros AT, UT, Ra-226, Th-230, tanto en fase en disolución como suspendida, y el Pb-210 y Po-210, con frecuencia semestral, también en ambas fases.

El programa aprobado prevé el muestreo de sedimentos en dos estaciones de aguas superficiales lénticas una vez antes del inicio de la construcción, determinando UT, Ra-226, Th-230, Pb-210. .

Los datos presentados por el titular para las aguas dan cumplimiento a lo aceptado para esta parte del programa y son suficientes cualitativa y cuantitativamente para establecer un rango de fondo radiológico que sirva de referencia para el establecimiento de un futuro Plan de restauración del emplazamiento (PRE).

En relación con las muestras de suelos, BME ha establecido un total de 10 puntos de muestreo. En estas muestras se ha determinado Ra-226 en todas y en el 10% de las muestras UT, Th-230, y Pb-210.

En relación con el control de la exhalación de radón, el programa prevé la medida de exhalación de radón al menos una vez en 13 puntos de la zona minera de Retortillo y 13 de la zona de Santidad.

Los datos presentados por el titular dan cumplimiento a lo aprobado para esta parte del programa y son suficientes cualitativa y cuantitativamente para establecer un rango de fondo radiológico que sirva de referencia para el establecimiento de un futuro PRE.

En las medidas de radiación directa se han evaluado los resultados de 162 medidas puntuales de tasa de dosis que ya se incluyeron en el estudio radiométrico del emplazamiento que se envió como apoyo a la solicitud de autorización previa de la instalación.

El titular presenta una tabla con los datos que corresponde a una tasa de dosis media de 0,13  $\mu\text{Sv/h}$ , oscilando entre 0,08 y 0,23  $\mu\text{Sv/h}$ . Los valores más altos son coherentes con los de las muestras de suelo. La correlación entre los datos de tasa de dosis y radiación gamma ambiental aportada por los dosímetros de termoluminiscencia presentada por el titular es muy buena.

Los datos presentados por el titular dan cumplimiento a lo aprobado para esta parte del programa y son suficientes cualitativa y cuantitativamente para establecer un rango de fondo radiológico que sirva de referencia para el establecimiento de un futuro PRE.

### **3.2.3. Compatibilidad del PVRA con el Programa de Control de Calidad**

Para conseguir una confianza adecuada en los resultados obtenidos en los PVRA, el CSN requiere a los titulares que se aplique un programa de control de calidad que consistirá en la

toma de muestras y determinaciones del 10% de las muestras tomadas y determinadas para el PVRA, para ser analizados por otro laboratorio, de forma que se puedan detectar desviaciones en los métodos analíticos.

El titular ha llevado a cabo este programa con la colaboración de laboratorios experimentados aportando más de 1700 datos, que suponen un porcentaje del 13% de los registros enviados para el PVRA (más de 13000) dando cumplimiento así a lo requerido por la DPR en este sentido.

De acuerdo con la evaluación realizada, se observa que, en general la compatibilidad de resultados entre laboratorios es aceptable para la mayor parte de las muestras, siendo baja para la determinación del Pb-210, tanto por espectrometría como por radioquímica, del Po-210 en aguas por radioquímica y del Rn-222 en aire.

Estos resultados se consideran aceptables, no obstante, el titular deberá realizar un seguimiento de los resultados discrepantes que se incluirá en próximos informes de resultados del PVRA, en aras de un proceso continuo de mejora y aseguramiento de la calidad de los resultados.

El porcentaje de superaciones del límite inferior de detección de las medidas (1,2%) y los factores por los que están siendo superados se consideran aceptables, con excepción del caso del Pb-210 y Ra-226 en vegetales para los que el titular deberá hacer un seguimiento con objeto de tomar medidas de cara a la fase operacional.

#### **4. CONCLUSIONES Y ACCIONES**

La evaluación del documento que recoge los resultados del PVRA preoperacional de la planta de concentrados Retortillo y la mina de explotación de uranio asociada, enviado al CSN por el titular concluye que:

- El PVRA que se ha llevado a cabo por el titular es el aceptado previamente por la DPR. Se han tenido en cuenta todos los datos disponibles de las campañas realizadas por BME, por ser de gran utilidad para el objetivo del PVRA que es caracterizar radiológicamente lo mejor posible la zona donde está prevista la explotación minera y operar la instalación.
- La evaluación se ha centrado en la comprobación de que se dispone del número de resultados requeridos (al menos un año de PVRA) por punto de muestreo, tipo de muestra y análisis, y que la calidad de las medidas es aceptable, para lo que se ha realizado un análisis estadístico de las mismas.
- El cumplimiento cuantitativo del programa ha sido del 100% en todas las muestras y análisis con excepción de algunas muestras de aguas superficiales, sedimentos, organismos indicadores y peces en algunos puntos de muestreo que en los últimos años han sufrido largos periodos de sequía, por lo que no ha sido posible tomar las

muestras. La justificación que presenta el titular para demostrar dicha indisponibilidad se considera aceptable, no obstante, se tomarán estas muestras tan pronto como sea posible enviando sus resultados junto con el informe anual correspondiente.

- El tratamiento estadístico realizado sobre los datos muestra que la calidad de las medidas realizadas es aceptable y podrá ser utilizada como base para establecer un fondo radiológico tanto en el entorno de la instalación, en zona de acceso público, que corresponderá al PVRA de la instalación, como de caracterización del emplazamiento dentro de sus límites que sirva como base para el futuro PRE de la instalación.
- El grado de cumplimiento de los límites inferiores de detección requeridos, se considera aceptable, aunque se deberá hacer un seguimiento de las superaciones de este límite para el caso del Pb-210 y el Ra-226, con objeto de, en su caso, tomar medidas en fase operacional.
- El Programa de Control de Calidad se considera adecuado. No obstante, al comparar los resultados obtenidos por el laboratorio del PVRA y el del CC, se han detectado algunas discrepancias, principalmente en la determinación de Pb-210 y Po-210 en agua y Rn-222 en aire. Como es habitual para otras instalaciones, el titular deberá realizar un seguimiento de las mismas, que se incluirá en los próximos informes de resultados del PVRA.
- Según lo establecido en la Guía 1.7 del CSN (Información a remitir al CSN por los titulares sobre la explotación de las centrales nucleares), se deberá enviar al CSN anualmente, dentro del primer trimestre del año siguiente a la campaña correspondiente, un informe de resultados del PVRA preoperacional, que contendrá lo requerido en la citada guía, así como los datos en formato Keeper. Asimismo, en el cuarto trimestre de cada año natural se enviará un informe que incluya el programa y calendario de detalle previsto para la campaña de vigilancia radiológica ambiental del año siguiente, conteniendo los puntos de muestreo considerados, los tipos de muestras a recoger en cada uno de ellos y los análisis a realizar en cada muestra, así como las fechas previstas con una precisión de semanas. Si hubiera existido durante el año alguna revisión de los procedimientos de muestreo, también se enviará una copia de los mismos.

#### **4.1. Aceptación de lo solicitado**

Se propone apreciar favorablemente los resultados del Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental preoperacional realizado por BME para el emplazamiento de la concesión de explotación minera Retortillo-Santidad y de la instalación radiactiva de primera categoría del ciclo de combustible nuclear asociada de Retortillo, con las siguientes condiciones:

1. Según lo establecido en la Guía 1.7 del CSN, se deberá enviar al CSN anualmente, dentro del primer trimestre del año siguiente a la campaña correspondiente, un

informe de resultados del PVRA preoperacional, que contendrá lo requerido en la citada guía, así como los datos en formato Keeper.

2. En el cuarto trimestre de cada año natural se enviará un informe que incluya el programa y calendario de detalle previsto para la campaña de vigilancia radiológica ambiental del año siguiente, conteniendo los puntos de muestreo considerados, los tipos de muestras a recoger en cada uno de ellos y los análisis a realizar en cada muestra, así como las fechas previstas con una precisión de semanas. Si hubiera existido durante el año alguna revisión de los procedimientos de muestreo, también se enviará una copia de los mismos.

#### **4.2. Requerimientos del CSN**

El titular deberá realizar un seguimiento de las discrepancias encontradas entre los resultados obtenidos para algunas muestras del PVRA y del Control de Calidad, realizado por un laboratorio independiente, principalmente en la determinación de Pb-210 y Po-210 en agua y Rn-222 en aire. El resultado de dicho seguimiento se incluirá en los siguientes informes anuales de resultados del PVRA.

Tan pronto como sea posible, el titular deberá realizar el muestreo y análisis de las muestras de aguas, sedimentos, peces y organismos indicadores que no se pudieron tomar en algunos puntos a causa de los largos periodos de sequía, y enviar sus resultados en el informe anual correspondiente.

El titular deberá hacer un seguimiento de las superaciones del límite inferior de detección para el Pb-210 y el Ra-226, con objeto de, en su caso, tomar medidas en fase operacional.

Los requerimientos aquí recogidos son de índole menor por lo que se propone su envío al titular mediante escrito de la DPR

#### **4.3. Recomendaciones del CSN**

Ninguna

#### **4.4. Compromiso del titular**

Ninguno