

<p>PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA REALIZACIÓN DE DETERMINACIONES QUÍMICAS Y RADIOLÓGICAS EN MUESTRAS DE AGUA SUBTERRÁNEA DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA HIDROGEOLÓGICA DEL C.A. EL CABRIL.</p> <p>Nº Expediente: 035-CO-SU-2020-0002</p>	<p>Clave: 035-ES-SU-0066</p> <p>Páginas: 10</p>
---	---

ÍNDICE

1. OBJETO
2. ALCANCE
 - 2.1 Lote 1: Determinaciones radiológicas en muestras del PVH
 - 2.2 Lote 2: Determinaciones fisicoquímicas en muestras del PVH
3. MEDIOS MATERIALES
4. GARANTÍA DE CALIDAD
5. ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO

PREPARADO: Teresa López Fernández	REVISADO: Ignacio Cienfuegos Hevia	GESTIÓN DE CALIDAD: Julián Herrero García	Vº Bº DIRECTOR RESPONSABLE: Mariano Navarro Santos	APROBACIÓN ÓRGANO DE CONTRATACIÓN: Mº Aurora Saeta del Castillo
---	--	--	---	---

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
035-ES-SU-0066	0	Mayo 2020	2

1. OBJETO

El objeto del contrato es la realización de las determinaciones químicas y radiológicas en muestras de agua establecidas en el Programa de Vigilancia Hidrogeológica del Centro de Almacenamiento de El Cabril en vigor (PVH Rev.6), requeridas por el CSN para los próximos 4 años, de acuerdo con la Condición 7 de la Resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas de 23 de julio de 2008, por lo que se autoriza a ENRESA la modificación de diseño de la Instalación Nuclear de Almacenamiento de Residuos Radiactivos Sólidos de Sierra Albarrana.

2. ALCANCE

El Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) requiere para la Instalación del Centro de Almacenamiento de El Cabril (C.A. Cabril) la realización de un Programas de Vigilancia Hidrogeológica (PVH), de obligado cumplimiento. Como parte de las actividades contempladas en dicho PVH, se incluye la realización de determinaciones radiológicas y químicas en aguas procedentes de sondeos y de sistemas de drenaje, con frecuencia trimestral para las determinaciones de tipo radiológico (cuatro muestreos año), y frecuencia semestral (dos muestreos año) para las determinaciones químicas.

La toma de muestras de agua, así como las medidas in situ requeridas en cada punto de control, son responsabilidad del Servicio de Protección Radiológica y Medio Ambiente de El Cabril (PRYMA), por lo que dichas tareas no están incluidas en el alcance de este contrato. No obstante, el contratista deberá emitir las recomendaciones necesarias para asegurar que la toma, conservación y preparación de la muestra se realiza adecuadamente de cara a su posterior análisis.

De acuerdo con el alcance actual del PVH (Rev.6), el número de muestras para análisis radiológico es de 24 por muestreo (20 para algunos análisis, ya que algunas muestras son coincidentes con las previstas para el Programa de Vigilancia Radiológico Ambiental) y el número de muestras para análisis químico es de 39 por muestreo. Asimismo, se considera que anualmente y como consecuencia de las inspecciones del CSN al PVH, pueden requerirse 4 muestras radiológicas adicionales (1 por trimestre) y 2 muestras para análisis químico (1 por semestre).

El número real de muestras remitidas al laboratorio en cada muestreo estará condicionado siempre por la presencia de agua en cada punto.

Clave: 035-ES-SU-0066	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2020	Página: 3
---------------------------------	-----------------------	----------------------------	---------------------

En función de las características y requisitos el servicio, se ha dividido en los siguientes lotes:

- Lote 1: Determinaciones radiológicas en muestras del PVH
- Lote 2: Determinaciones fisicoquímicas en muestras del PVH

2.1 Lote 1: Determinaciones radiológicas en muestras del PVH

El Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) ha requerido a la Instalación del Centro de Almacenamiento de El Cabril (C.A. Cabril) la realización de un Programa de Vigilancia Hidrogeológica (PVH), de obligado cumplimiento, que incluye las determinaciones radiológicas sobre muestras de agua subterránea descritas en la Tabla 1.

Tabla 1: Número y determinaciones radiológicas por muestreo, por año y total, y LIDs

Nº determinaciones Radiológicas por trimestre		Nº determinaciones por año	Nº determinaciones para 4 años	Determinación	LID (Bq/m ³)
PVH	CSN				
24	1	100	400	Alfa total (AT)	6E+1 (***)
20	1	84	336	Beta Total y Beta resto (BT y BR)	50/50 (**)
20	1	84	336	Espectrometría Gamma (EG)(*)	(**)
20	1	84	336	Tritio (H-3)	6,00E+03 (**)
20	1	84	336	Carbono-14 (C-14)	4E+3 (***)

(*) Referida al C.A. Cabril: Ac-228, Ba-140, Be-7, Bi-211, Bi-212, Bi-214, Ce-144, Co-58, Co-60, Cs-134, Cs-137, Fe-59, K-40, La-140, Mn-54, Nb-95, Pb-212, Pb-214, Th-234, Th-227, Tl-208, Zn-65 y Zr-95.

Esta lista no significa que se deban considerar únicamente estos radionucleídos. Si se identifican otros fotopicos correspondientes a otros radionucleídos, éstos también serán analizados y reportados en el informe correspondiente.

(**) Valores recomendados para el Límite Inferior de Detección en el Apéndice II de la Guía del Consejo de Seguridad Nuclear nº 4.1

(***) Valor promedio histórico del PVH

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
035-ES-SU-0066	0	Mayo 2020	4

El Servicio de Protección Radiológica y Medio Ambiente del C.A. El Cabril (PRYMA) realizará la toma de muestras y mantendrá las mismas en condiciones adecuadas hasta que el laboratorio seleccionado trimestralmente proceda a su recogida en la instalación del C.A. El Cabril. PRYMA realizará la solicitud de recogida y facilitará los trámites necesarios por parte del laboratorio adjudicatario.

El servicio requerido consistirá en la ejecución de las siguientes actuaciones, para las que la Instalación no tiene capacidad, con objeto de dar soporte técnico al desarrollo del PVH:

- a) Emitir las recomendaciones oportunas para asegurar que la toma de muestras y la preparación y conservación de las muestras se realizan adecuadamente, así como la cantidad de muestra necesaria para alcanzar los LID requeridos en la Tabla 1.
- b) Transporte adecuado de las muestras y de la gestión de la empresa de transporte.
- c) Control y cumplimiento de los requisitos de custodia de las muestras desde la recogida hasta la recepción del laboratorio. Dicho proceso de custodia, transporte e incidencias deberá quedar reflejado en un informe emitido para cada trimestre de muestreo.
- d) Realización de todos los análisis correspondientes al PVH indicados en la Tabla 1.
- e) Emisión de informes periódicos de resultados en soporte informático Excel, PDF y KEEPER.
- f) Conservación adecuada en sus instalaciones de suficiente cantidad de las muestras recogidas que permita la realización de ensayos posteriores, si fuese necesario. El tiempo de conservación de dichas muestras será como mínimo de un año.

Los informes de resultados de los análisis serán remitidos por e-mail por el adjudicatario, al responsable del contrato del Departamento de Ingeniería de Suelos, registro (Registro@enresa.es) y a la dirección del Servicio de Protección Radiológica y Medio Ambiente del C.A. El Cabril (PRYMA).

Los ficheros electrónicos (Excel) se remitirán por e-mail al Departamento de Ingeniería de Suelos de Enresa en cuanto estén disponibles, y en ellos aparecerá claramente identificada la referencia de la muestra, punto de muestreo, la fecha de recepción en el laboratorio y fecha de análisis, valor de actividad resultante, medida de dispersión correspondiente a un nivel de confianza del 95% y valor de la Actividad Mínima Detectable (AMD) o Límite Inferior de Detección (LID). En el caso de que el resultado sea inferior al valor mínimo detectable, se indicará el valor de éste.

Clave: 035-ES-SU-0066	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2020	Página: 5
---------------------------------	-----------------------	----------------------------	---------------------

El contratista deberá aportar un adelanto de los resultados en Excel en un plazo máximo de 45 días desde la recepción de la muestra en el laboratorio, o en el plazo en el que se hubiera comprometido en su oferta.

Tras la realización de los análisis requeridos, el contratista elaborará informes que incluirán el siguiente contenido:

- Informes de resultados en soporte informático y en pdf. El plazo máximo de emisión del informe oficial será de tres meses o del plazo al que se hubiera comprometido en su oferta, desde la recepción de las muestras en el C.A. El Cabril.
- Para cada análisis el laboratorio proporcionará tres parámetros: valor de actividad resultante, medida de dispersión correspondiente a un nivel de confianza del 95% y valor de la Actividad Mínima Detectable (AMD) o Límite Inferior de Detección (LID). En el caso de que el resultado sea inferior al valor mínimo detectable, se indicará el valor de éste y, si se superan los valores ofertados por el adjudicatario se justificará dicha superación.
- Identificación de manera clara la referencia de las muestras acordada con Enresa.

Códigos, Reglamentos y Normas Aplicables

Se indican en este apartado los documentos generales de aplicación a los trabajos a desarrollar.

En todas las actividades descritas en este lote serán de aplicación la normativa y los documentos de Enresa vigentes en el momento del comienzo de los trabajos. Entre estos se encuentran los siguientes Programa de Vigilancia Hidrogeológico (PHV) de la Instalación de Almacenamiento de Residuos Radiactivos Sólidos de Sierra Albarrana y Programa y calendario del PHV del C.A. El Cabril.

El contratista permitirá a Enresa y al Consejo de Seguridad Nuclear el libre acceso a sus instalaciones para los controles y auditorías que considere necesarias.

Procedimientos

El contratista dispondrá de procedimientos, conforme su sistema de Calidad acreditado, relativos a la tipología de muestras/análisis descritas en el lote para:

- Organización del servicio
- Control y custodia de muestras.
- Medidas en laboratorio y control de equipos
- Control de los documentos

Clave: 035-ES-SU-0066	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2020	Página: 6
---------------------------------	-----------------------	----------------------------	---------------------

- Manejo de equipos de medida.
- Eliminación de muestras.
- Verificación y calibración de equipos.
- Control de desviaciones y acciones
- Registros de calidad y archivo

El tipo y número de muestras y análisis a realizar se reflejan en Tabla 1, de acuerdo con PVH de Cabril (070-PO-SU-0001).

2.2 Lote 2: Determinaciones fisicoquímicas en muestras de PVH

El Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) ha requerido a la Instalación del Centro de Almacenamiento de El Cabril (C.A. Cabril) la realización de un Programas de Vigilancia Hidrogeológica (PVH), de obligado cumplimiento, que incluye las determinaciones químicas sobre muestras de agua subterránea descritas en la Tabla 2.

Tabla 2: Número y determinaciones fisicoquímicas por muestreo, por año y total del contrato

Nº determinaciones Radiológicas por semestre		Nº determinaciones por año	Nº determinaciones para 4 años	Determinación laboratorio
PVH	CSN			
39	1	80	320	pH y Conductividad
39	1	80	320	Sodio, potasio, calcio, Magnesio
39	1	80	320	Hierro total, hierro (II), hierro (III), Uranio
39	1	80	320	Cloruros, bicarbonatos, carbonatos, sulfatos
39	1	80	320	Nitratos, nitritos, yoduros, fosfatos, fluoruros

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
035-ES-SU-0066	0	Mayo 2020	7

Servicio de Protección Radiológica y Medio Ambiente de El Cabril (PRYMA) muestreará y enviará al laboratorio seleccionado en marzo y septiembre de cada año, las muestras de agua.

El servicio requerido consistirá en la ejecución de las siguientes actuaciones, para las que la Instalación no tiene capacidad, con objeto de dar soporte técnico al desarrollo del PVH:

- a) Emitir las recomendaciones oportunas para asegurar que la toma de muestras y la preparación y conservación de las muestras se realizan adecuadamente, así como la cantidad de muestra necesaria.
- b) Control y cumplimiento de los requisitos de custodia de las muestras desde la recepción en el laboratorio. Dicho proceso de custodia e incidencias deberá quedar reflejado en un informe emitido para cada trimestre de muestreo.
- c) Realización de todos los análisis correspondientes al PVH indicados en la Tabla 2.
- d) Emisión de informes periódicos de resultados en soporte informático Excel y PDF.

Los informes de resultados de los análisis serán remitidos por e-mail por el adjudicatario, al responsable del contrato del Departamento de Ingeniería de Suelos, registro (Registro@enresa.es) y a la dirección del Servicio de Protección Radiológica y Medio Ambiente del C.A. El Cabril (PRYMA).

Los ficheros electrónicos (Excel) se remitirán por e-mail al Departamento de Ingeniería de Suelos de Enresa en cuanto estén disponibles, y en ellos aparecerá claramente identificada la referencia de la muestra, punto de muestreo, la fecha de recepción en el laboratorio y fecha de análisis, resultado con su error estadístico y unidades, y nivel de detección cuando el resultado sea inferior a este.

Anualmente, una vez finalizados todos los análisis, se remitirán todos los ficheros definitivos en un único fichero.

El contratista deberá aportar los resultados en un plazo máximo de 45 días desde la recepción de la muestra en el laboratorio, o en el plazo que se haya comprometido en su oferta.

Tras la realización de los análisis requeridos, el contratista elaborará informes que incluirán el siguiente contenido:

Clave:	Revisión:	Fecha:	Página:
035-ES-SU-0066	0	Mayo 2020	8

- Informes de resultados en soporte informático y en pdf. El plazo máximo de emisión del informe oficial será de dos meses desde la recepción de las muestras en el laboratorio, o en el plazo que se haya comprometido en su oferta.
- Identificación de manera clara la referencia de las muestras acordada con Enresa.

Códigos, Reglamentos y Normas Aplicables

Se indican en este apartado los documentos generales de aplicación a los trabajos a desarrollar.

En todas las actividades descritas en este lote serán de aplicación la normativa y los documentos de Enresa vigentes en el momento del comienzo de los trabajos. Entre estos se encuentran los siguientes Programa de Vigilancia Hidrogeológico (PHV) de la Instalación de Almacenamiento de Residuos Radiactivos Sólidos de Sierra Albarrana y Programa y calendario del PHV del C.A. de El Cabril.

El contratista permitirá a Enresa y al Consejo de Seguridad Nuclear el libre acceso a sus instalaciones para los controles y auditorías que considere necesarias.

Procedimientos

El contratista dispondrá de procedimientos, conforme su sistema de Calidad acreditado, relativos a la tipología de muestras/análisis descritas en el lote para:

- Control y custodia de muestras.
- Medidas en laboratorio.
- Manejo de equipos de medida.
- Eliminación de muestras.
- Verificación y calibración de equipos.

El tipo y número de muestras y análisis a realizar se reflejan en Tabla 2, de acuerdo con PVH del C.A. de El Cabril (070-PO-SU-0001).

Clave: 035-ES-SU-0066	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2020	Página: 9
---------------------------------	-----------------------	----------------------------	---------------------

3. MEDIOS MATERIALES

El contratista de los trabajos especificados deberá disponer de todos los equipos requeridos y el material fungible necesario para la realización del servicio.

Todos los equipos que se utilicen deberán estar debidamente calibrados, homologados y validados. Serán utilizados por personal cualificado, de acuerdo con un procedimiento específico redactado a tal efecto. Las características y requisitos mínimos de los equipos de medida serán los siguientes:

- Los equipos estarán calibrados para los tipos de radiación y energías a medir.
- Se realizarán verificaciones necesarias de la respuesta de los equipos.

4. GARANTÍA DE CALIDAD

Lote 1:

Por su objeto este lote del contrato está sometido a nivel II de garantía de calidad.

El contratista realizará los trabajos al amparo de un sistema de calidad que cumpla con la norma UNE 73401, o en su defecto con la UNE-EN ISO/IEC 17025. También serán aceptables sistemas de calidad basados en la norma ANSI/ASME NQA-1 o en el apéndice B del 10 CFR 50, tal y como se establece en el pliego de cláusulas administrativas.

Las actuaciones que realizará Enresa para verificar el cumplimiento de estos requisitos podrán consistir en las siguientes, según aplique al producto o servicio:

- Evaluación trienal del suministrador: el método de evaluación podrá ser mediante la realización de auditorías trienales que contemplen la totalidad de los alcances de los contratos que el contratista tenga en ejecución sometidos a garantía de calidad de nivel II, inspecciones o supervisiones directas a los trabajos o por el mantenimiento de acreditaciones por otra entidad o de la evaluación emitida por el GES.
- Aceptación de documentos
- Aceptación de no conformidades
- Revisión documental de evidencias objetivas (documentación y registros GC) de cumplimiento con todos los requisitos de la especificación de compras y de los registros de elementos no conformes.

Clave: 035-ES-SU-0066	Revisión: 0	Fecha: Mayo 2020	Página: 10
---------------------------------	-----------------------	----------------------------	----------------------

Lote 2:

Por su objeto este lote del contrato está sometido a nivel III de garantía de calidad.

El contratista realizará los trabajos al amparo de un sistema de calidad que cumpla con la norma UNE-EN ISO 9001 o normas equivalentes, tal y como se establece en el pliego de cláusulas administrativas.

5. ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO

El coordinador del contrato de cada lote será el responsable directo del servicio, con poderes para adoptar soluciones siempre que sea necesario y que se relacionará con el técnico encargado del contrato por parte de Enresa para resolver las incidencias que pudieran surgir sobre la ejecución del mismo.

El personal que trate directamente con Enresa deberá hablar y escribir correctamente el castellano. Asimismo, el coordinador del servicio será el responsable de emitir a Enresa los informes relacionados con el servicio.