

Dirección General de Medio Ambiente
Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente
Región de Murcia
Expte. AU/SC/2018/107

ASUNTO: INFORME FAVORABLE SOBRE LOS ASPECTOS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL PROYECTO BÁSICO DE REMEDIACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO DE EL HONDÓN (CARTAGENA)

Con fecha 31 de enero de 2022 (número de registro de entrada 60132), procedente de la Dirección General de Medio Ambiente (DGMA) de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente de la Región de Murcia, se recibió en el CSN un escrito de solicitud de informe, en el ámbito de sus competencias, relativo al Proyecto Básico de Remediación del emplazamiento de “El Hondón” (Cartagena). La solicitud de informe se realiza en el marco de la declaración de suelo contaminado mediante Resolución de la DGMA, de fecha 16 de octubre de 2019. Mediante dicho escrito se incluía enlace con la documentación del proyecto.

Posteriormente, con fecha 11/01/2023 (nº de registro de entrada 60044), como resultado de las evaluaciones, se ha recibido en el CSN la siguiente documentación procedente de la misma Dirección General:

- I. Evaluación de la idoneidad del Plan de remediación del emplazamiento El Hondón: Análisis multicriterio, modelización numérica y experiencias internacionales de El Hondón (Amphos 21)
- II. Respuesta a la petición de información adicional sobre los aspectos radiológicos del Proyecto Básico de remediación de El Hondón. Informe 11 (TECNATOM). Este incluye:
 - Anexo 3.1 Base de datos actualizada: Concentraciones de actividad
 - Anexo 3.2: Análisis estadístico de los resultados analíticos de las medidas de laboratorio sobre las muestras tomadas durante las campañas de muestreo entre los años 2005 y 2020 en el emplazamiento de “El Hondón”
 - Anexo 3.3: Análisis estadístico de los valores representativos para cada balsa/acopio
 - Anexo 4.1: Informe del impacto radiológico debido al Rn-222 en El Hondón
 - Anexo 4.2: Cálculos de impacto radiológico de los escenarios considerados mediante RESRAD on-site

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11, 28040
Madrid
Tel.: 91 346 01 00

Secretaría General

CSN/C/SG/HONDON/23/01

- III. El Hondón: Síntesis y Argumentos (AECOM).
- IV. Ensayos para la creación de tecnosuelos en las balsas de residuos industriales en El Hondón, Cartagena (Garsa, UPCT).
- V. Plan de vigilancia y mantenimiento posterior a la remediación (AECOM).

Esta solicitud de informe de carácter preceptivo se realiza de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 81.2 del real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, según el cual los planes de mitigación de efectos o descontaminación de los terrenos requieren el dictamen favorable del Consejo de Seguridad Nuclear.

El Pleno del Consejo, en su reunión de fecha 29 de marzo de 2023, ha estudiado la solicitud del asunto, así como el informe que, como consecuencia de las evaluaciones efectuadas, en el ámbito de sus competencias en seguridad nuclear y protección radiológica, ha realizado la Dirección Técnica de Protección Radiológica, y ha acordado informar favorablemente el Proyecto básico de remediación del emplazamiento de “El Hondón” (Cartagena). Se establecen los límites y condiciones que figuran en el anexo, sin perjuicio de actuaciones posteriores del CSN a la vista de los ensayos que el promotor propone y del desarrollo del proyecto.

Se ha tenido en consideración que la intervención de confinamiento in situ de los residuos propuesta en el Proyecto Básico tiene como objetivo la mejora considerable de la situación radiológica de la parcela, de manera que pueda recuperarse como suelo de uso industrial con restricciones y que la intervención que se propone responde no solo a criterios radiológicos, sino a la mitigación de otros riesgos.

Esta resolución se ha tomado en cumplimiento del apartado m) del artículo 2º de la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear y se remite a los efectos oportunos.

*Firmado electrónicamente por el Secretario General
Pablo Martín González*

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11, 28040
Madrid
Tel.: 91 346 01 00

Anexo

LÍMITES Y CONDICIONES ASOCIADOS A LOS ASPECTOS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL “PROYECTO BÁSICO DE REMEDIACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO “EL HONDÓN (CARTAGENA)”

Se establecen los siguientes límites y condiciones en la planificación, ejecución y mantenimiento a largo plazo del Proyecto, así como en el uso de la parcela, a fin de asegurar la protección radiológica en todas las fases:

1. El presente informe favorable se basa en la siguiente documentación remitida al CSN por la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Agua, Agricultura, Ganadería, Pesca y Medio Ambiente de la Región de Murcia, y presentada por Ercros SA:
 - a) Proyecto Básico de Remediación del emplazamiento de “El Hondón” (CARTAGENA) N° de proyecto 60606539. Versión septiembre de 2021. (n° de registro de entrada en CSN 60132 y fecha 31/01/2022).
 - b) Evaluación de la idoneidad del Plan de remediación del emplazamiento El Hondón: Análisis multicriterio, modelización numérica y experiencias internacionales de El Hondón (Amphos 21) (n° de registro de entrada 60044 y fecha 11/01/2023).
 - c) Respuesta a la petición de información adicional sobre los aspectos radiológicos del Proyecto Básico de remediación de El Hondón. Informe 11 (TECNATOM con la colaboración de la Universidad Politécnica de Cataluña) (n° de registro de entrada 60044 y fecha 11/01/2023).
 - d) El Hondón: Síntesis y Argumentos (AECOM) (n° de registro de entrada 60044 y fecha 11/01/2023).
 - e) Ensayos para la creación de tecnosuelos en las balsas de residuos industriales en El Hondón, Cartagena (Garsa, UPCT) (n° de registro de entrada 60044 y fecha 11/01/2023).
 - f) Plan de vigilancia y mantenimiento posterior a la remediación (AECOM) (n° de registro de entrada 60044 y fecha 11/01/2023).
2. En su caso, una vez aprobado el Proyecto por la Región de Murcia, Ercros S.A. deberá actualizar la documentación asociada que se enumera en el punto 1, teniendo en cuenta las revisiones, informes adicionales y plazos que establece este condicionado.

Secretaría General

CSN/C/SG/HONDON/23/01
Página 2 de 5

REQUISITOS DEL SISTEMA DE COBERTURA

3. Ercros deberá disponer un sistema de cobertura que constará de una capa de tecnosuelo, una capa de prevención, un geotextil y una capa de regularización. Específicamente, sobre las balsas y acopios que contengan lodos de fosfato:
 - El tecnosuelo tendrá un espesor mínimo de 30 cm. En la composición del tecnosuelo no se incorporarán materiales cuya concentración o lixiviación de radionúclidos naturales sea significativamente superior a la de los materiales naturales de la zona.
 - La capa de prevención tendrá un espesor mínimo de 30 cm y una densidad mínima de 1.5 g/cm³.
 - La efectividad combinada del sistema de cobertura para reducir la exhalación de radón será del 50% (en valor promedio anual, para superficies no superiores a 1 ha).

ESTUDIOS Y VERIFICACIONES PRE-OBRA

4. Antes del inicio de las obras, Ercros deberá llevar a cabo un estudio piloto del comportamiento de la capa de cobertura de tecnosuelos, con los objetivos de evaluar y optimizar la posible infiltración de lixiviados y la eficacia de la cubrición para mitigar la exhalación de radón sobre balsas y acopios. Este estudio incluirá parcelas experimentales (de control y ensayo) sobre al menos: una balsa de cenizas de pirita; una balsa de lodos de fosfato (balsa 3 o balsa 5); y el acopio 12 (para el acopio 12 solo en relación con los ensayos de radón). El estudio incluirá determinaciones de:
 - o ²³⁸U, ²²⁶Ra, ²¹⁰Po y ²¹⁰Pb, en materiales con periodicidad bimestral; y en lixiviados tras los eventos de precipitación.
 - o Exhalación de radón y concentraciones de radón en aire sobre las parcelas experimentales, medidas en dos campañas con condiciones ambientales de invierno y verano.

Los resultados y conclusiones del ensayo piloto se enviarán al CSN, al menos seis meses antes del inicio de las obras.

5. Ercros deberá remitir al CSN, al menos seis meses antes del inicio de las obras, el Proyecto de Ejecución de las obras de remediación. Este incluirá las especificaciones técnicas del sistema de drenaje y de las distintas capas de cobertura, junto con los estudios que avalen la estabilidad del conjunto y la integridad de la cobertura frente a la erosión, la capacidad de evacuación del sistema de drenaje en situación normal y frente a situaciones de lluvias extremas.
6. Ercros deberá realizar una revisión del estudio de impacto radiológico asociado al uso industrial con restricciones de la parcela, en el que incorpore el diseño y las

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11, 28040
Madrid
Tel.: 91 346 01 00

Secretaría General

CSN/C/SG/HONDON/23/01

Página 3 de 5

características finales de la capa de cobertura. Mediante este estudio, que deberá de remitirse al CSN tres meses antes del inicio de las obras, deberá demostrar que la intervención propuesta cumple con un nivel de referencia de 1 mSv/a sobre el nivel de fondo.

PROTECCIÓN RADIOLÓGICA EN LA FASE DE OBRA

7. Las obras de remediación son una actividad laboral sujeta al cumplimiento de la disposición adicional novena del Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Protección de la Salud contra los peligros derivados de la exposición a las Radiaciones Ionizantes. En cumplimiento de esta, antes del inicio de las obras, Ercros deberá presentar la correspondiente declaración de actividad en el “Registro de actividades laborales con exposición a las radiaciones ionizantes” de la Región de Murcia, y llevar a cabo un estudio del riesgo radiológico asociado a la obra, que incluirá las medidas de control para minimizar el impacto de estas en los trabajadores y en la población del entorno, siguiendo la metodología de la Guía de Seguridad del CSN 11.3. sobre la metodología para la evaluación del impacto radiológico de industrias NORM.
8. Ercros deberá contratar los servicios de una Unidad Técnica de Protección Radiológica (UTPR) autorizada por el Consejo de Seguridad en el ámbito de radiación natural a quien, sin perjuicio de sus responsabilidades, encomendará la elaboración de un programa de protección radiológica y la supervisión del mismo durante la fase de obra.

VIGILANCIAS Y CONTROLES POST-ACTUACIÓN

9. Ercros deberá presentar al CSN e iniciar un **Programa de Vigilancia del Emplazamiento**, que en lo relativo a los aspectos radiológicos comprenda:
 - o *Control de las aguas superficiales y subterráneas*, incluyendo, al menos: i) una determinación trimestral de las actividades alfa y beta total; ii) una determinación anual de los siguientes radionúclidos: U-238; U-234; Th-230; Ra-226 y Pb-210 en aguas superficiales y U-238; U-234; Th-230; Ra-226; y Pb-210 en aguas subterráneas.
 - o *Campaña anual de exhalación y/o concentración de radón en aire* y equivalente de dosis ambiental, **H*(10)** a 1 m del suelo.

La propuesta de programa se presentará al CSN, al menos tres meses antes del inicio de las obras, en un documento autocontenido. En su elaboración, se tendrá en consideración lo siguiente:

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11, 28040
Madrid
Tel.: 91 346 01 00

Secretaría General

CSN/C/SG/HONDON/23/01

Página 4 de 5

- El Plan de Vigilancia deberá iniciarse antes del comienzo de las obras, de forma que permita disponer de valores de referencia previos a la actuación.
- Se deberá incluir información relacionada con la calidad de las medidas radiológicas, especificar las entidades responsables del muestreo y análisis y referenciar, al menos, los procedimientos de muestreo y análisis. El laboratorio de análisis radiológico de las muestras deberá disponer de un sistema de gestión de calidad conforme con la norma ISO 9001 para las actividades de muestreo y medida, y en lo relativo a su competencia técnica en los ensayos a realizar, estar acreditado por ENAC según la ISO 17025, o en su defecto, haber implantado los controles de calidad internos y externos que permitan garantizar su competencia.
- Los resultados del Programa se recogerán en un informe anual, y se presentarán en referencia con la serie histórica. El informe anual se enviará al CSN en el primer trimestre del año posterior.
- El alcance, frecuencia y determinaciones analíticas y radiológicas del programa serán revisados por el CSN, quien, en su caso, podrá requerir las modificaciones oportunas. Adicionalmente, el responsable de la ejecución del Programa, podrá solicitar al CSN, de manera justificada, la modificación del programa.

10. Ercros deberá realizar una **verificación del estado radiológico del emplazamiento**, al finalizar las actuaciones de restauración, y documentar sus resultados en un Informe radiológico final que acredite que la ejecución y eficacia del sistema de cobertura responden a los objetivos de diseño.

La metodología para la realización de esta verificación, que cubrirá la totalidad de la parcela, deberá remitirse al CSN al menos seis meses antes de la finalización de las obras.

El Informe radiológico final deberá incluir un resumen de las vigilancias realizadas durante la ejecución de las obras, así como de los resultados del Programa de Vigilancia Radiológica del Emplazamiento obtenidos hasta ese momento. Deberá incluir asimismo las determinaciones radiológicas sobre el estado final del emplazamiento, consistentes en mediciones de equivalente de tasa de dosis ambiental a 1 m del suelo y de exhalación de radón y/o concentración de radón en aire (dos campañas). Este informe deberá remitirse al CSN, al menos, tres meses desde la finalización de la última campaña de medidas.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11, 28040
Madrid
Tel.: 91 346 01 00

Secretaría General

CSN/C/SG/HONDON/23/01
Página 5 de 5

MANTENIMIENTOS Y RESTRICCIONES DE USO

11. Concluidas las actuaciones anteriores, ejecutadas por Ercros, la autoridad competente establecerá los mecanismos administrativos necesarios para garantizar (i) la restricción del uso industrial de la parcela de “El Hondón” y (ii) que se establece un programa de vigilancia y mantenimiento a largo plazo que garantice la efectividad de las capas de cobertura en los términos especificados en el Proyecto.
12. En caso de proyectarse la edificación en la parcela (o la ejecución de cualquier estructura cerrada o susceptible de alterar las capas de cobertura), el promotor deberá solicitarlo a la autoridad competente y remitir, en apoyo de su solicitud, un estudio específico del proyecto que demuestre que la concentración de radón en el aire interior se adecúe al nivel de referencia de 300 Bq/m³, establecido en el Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Protección de la Salud contra los peligros derivados de la exposición a las Radiaciones Ionizantes.