TÍTULO PROPUESTA DE INFORME SOBRE LOS ASPECTOS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA DEL PROYECTO DE REMEDIACIÓN DE LA PARCELA DONDE SE UBICABA LA ANTIGUA FACTORÍA "*ESPAÑOLA DEL ZINC*, S.A" EN CARTAGENA, PRESENTADO POR CARTAGENA PARQUE S.A..

Se revisa esta propuesta de dictamen para incluir las consideraciones transmitidas por el pleno de fecha 22 de abril de 2026.

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. Solicitante

Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Medio Ambiente, Universidades, Investigación y Mar Menor de la Región de Murcia.

1.2. Asunto

Solicitud de informe sobre los aspectos de protección radiológica del proyecto de remediación de la parcela de la antigua factoría Española del Zinc, S.A, actualmente propiedad de Cartagena Parque S.A. (el titular), en el marco del procedimiento de restauración de la parcela mencionada que está tramitando la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Medio Ambiente, Universidades, Investigación y Mar Menor de la Región de Murcia (el solicitante).

Esa Dirección General solicitó informe al CSN en virtud de lo dispuesto en el artículo 81.2 del Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas, aprobado por Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, actualmente derogado. En consecuencia, se tramita este expediente en virtud de la disposición transitoria novena, sobre *procedimientos anteriores*, del Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre, que determina que "*los procedimientos incluidos en el ámbito de aplicación de este reglamento que hayan sido iniciados con anterioridad a su entrada en vigor, se resolverán de conformidad con la normativa vigente en el momento de su iniciación*".

1.3. Documentos aportados por el solicitante

En fecha 2 y 3 de septiembre de 2021 se recibieron en el CSN (números de registro de entrada: 62256 y 62264) respectivamente, escrito solicitando informe del CSN y adjuntando la siguiente documentación complementaria:

- Proyecto de remediación del subsuelo de la parcela EDZ Cartagena Murcia. Junio 2021

- Análisis cuantitativo de riesgos en terrenos de Española del Zinc S.A (EDZ) en Cartagena (Murcia). Abril 2021.

- Investigación detallada del subsuelo en la parcela EDZ, Cartagena Murcia. Abril 2021.

En fecha 19 de enero de 2024 (números de registro de entrada: 60224 y 60225), y en respuesta al escrito de la dirección técnica de Protección Radiológica remitido fecha 22 de septiembre de 2021 (referencia CSN/C/DPR/SUN/21/02), se recibió en el CSN la siguiente documentación sobre los aspectos de la caracterización radiológica de la parcela:

– *Informe de resultados caracterización radiológica preliminar parcela antigua Española del Zinc, S.A.*, realizado por Proinsa. El informe se acompaña de los anexos

1. Información gráfica
2. Certificados de calibración de equipos
3. Resultados de las medidas realizadas
4. Resultados de los análisis realizados

En fecha 3 septiembre de 2024 (números de registro de entrada: 63016, 63017, 63018 y 63019) y 4 de septiembre (número de registro de entrada: 63031), en respuesta al escrito de la dirección técnica de Protección Radiológica de fecha 12 de abril de 2024 (referencia CSN/C/DPR/SUN/24/02), se recibió la siguiente documentación que complementaba la caracterización radiológica:

– Informe de LITOCLEAN, S.L. de “Respuesta documental a requerimiento AU/SC/705/2009”, junto con los documentos:

  ✓ Documento de introducción a las propuestas de remediación (febrero 2021)
  ✓ Proyecto de remediación del subsuelo de la parcela EDZ (junio 2021)
  ✓ Investigación detallada del subsuelo de la parcela EDZ (marzo 2021

– Informe de subsanación del estudio de caracterización radiológica preliminar.

En fecha 15 de abril de 2025 (registro de entrada número 61182), en respuesta al escrito de la dirección técnica de Protección Radiológica de fecha 23 de octubre de 2024 (referencia CSN/C/DPR/SUN/24/04) se ha completado la documentación relativa a la caracterización radiológica de la parcela con el siguiente documento:

– Ampliación del informe PRI26GE-122. Servicios de protección radiológica frente a exposición a radiación natural.

1.4. Documentos oficiales

No aplica.

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

2.1. Antecedentes

Con fechas 2 y 3 de septiembre de 2021 se recibió en el CSN un oficio (registros de entrada 62256, 62257 y 62264 respectivamente) procedente de la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Medio Ambiente, Universidades, Investigación y Mar Menor de la Región de Murcia, junto con documentación complementaria. En dicho oficio se comunicaba al CSN que en esa Dirección General estaba tramitando, como órgano competente en materia de suelos contaminados, el expediente administrativo referencia AU/SC/705/2009, de los suelos declarados contaminados (Resolución de 3 de diciembre de 2009, de la Dirección General de Planificación, Evaluación y Control Ambiental de la Región de Murcia), en los terrenos donde se ubicaba la antigua factoría de Española del Zinc, situada en Torreciega, término municipal de Cartagena. Se solicitaba así mismo informe del CSN.

Con fecha 22 de septiembre del 2021, (nº registro salida REGAGE21s00018715015) el CSN envió escrito de contestación (CSN/C/DPR/SUN/21/02) al solicitante. En el escrito se comunicaba que la documentación aportada no incluía análisis ni determinación radiológica alguna, y que, dado que la parcela podía estar afectada radiológicamente por las actividades industriales de producción de zinc desarrolladas en el pasado en ella, era preciso disponer de una caracterización radiológica de la parcela y de los materiales residuales presentes en ella.

Con fecha 19 de enero del 2024 se recibió en el CSN, (números de registro de entrada 60224 y 60225), la documentación relativa a la caracterización radiológica llevada a cabo en la parcela de Española del Zinc, propiedad de Cartagena Parque. El oficio remitido por la Dirección General de Medio Ambiente de la Región de Murcia solicitaba al CSN, en conformidad con el artículo 81.2 del Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas por el que se aprueba el, Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, informe y las actuaciones que estimase pertinentes el CSN en el ámbito de sus competencias en materia de seguridad nuclear y protección radiológica.

En respuesta a la entrada anterior, con fecha 20 de febrero del 2024 el CSN elaboró la nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/ARAN/SUN/2402/04, en la que se concluía que la información aportada se consideraba incompleta debiendo aportar Cartagena Parque información adicional. El 9 de abril del 2024, mediante escrito de la DPR (CSN/C/DPR/SUN/24/02, nº registro de salida REGAGE24s00025981364) se comunicó a la Dirección General de Medio Ambiente de la Región de Murcia los aspectos que el titular debía aportar para permitir al CSN poder continuar con la evaluación.

Con fecha de 3 de septiembre de 2024 (nº registro entrada 63016, 63017, 63018, y 63019) y de 4 de septiembre de 2024 (nº registro de entrada 63031), se recibió en el CSN, oficio de la Dirección General de Medio Ambiente de la Región de Murcia, adjuntando documentación complementaria para dar respuesta al escrito de referencia CSN/C/DPR/SUN/24/02.

El 23 de octubre del 2024 (nº registro de salida REGAGE24s00080811070), tras el análisis de la documentación aportada, el CSN emitió escrito a la Región de Murcia (CSN/C/DPR/SUN/24/03) comunicando que quedaban pendiente de envío los resultados de caracterización radiológica de determinadas balsas de la parcela. Asimismo, esta información se transmitió al Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico por parte de la dirección técnica de Protección Radiológica (CSN/C/DPR/SUN/24/04) (n registro 23126 de 5 de noviembre del 2024), a los efectos oportunos.

Con fecha 15 de abril de 2025 se recibió en el CSN, (número de registro de entrada 61182), procedente de la Dirección General de Medio Ambiente de la Región de Murcia, el informe con la caracterización radiológica de las balsas que quedaban pendientes de la parcela de Española del Zinc, propiedad de Cartagena Parque de referencia PRI26GE-122 El informe, de referencia PRI26GE-128, ha sido realizado por la Unidad Técnica de Protección Radiológica (UTPR) de Proinsa, al igual que los anteriores.

2.2. Motivo y fundamento de la solicitud

La Dirección General de Planificación, Evaluación y Control Ambiental de la Región de Murcia declaró *suelo contaminado,* la parcela donde se ubicaba la factoría Española del Zinc S.A, en diciembre de 2009, de acuerdo con el artículo 4 del Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

La solicitud de informe al CSN se realizó por la anteriormente citada Dirección General en virtud de lo dispuesto en el artículo 81.2 del Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas, aprobado, por Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre. El artículo 81.2. del citado reglamento disponía:

Los planes de mitigación de efectos o descontaminación de los terrenos o recursos hidrológicos afectados que pudieran plantearse, cuya elaboración corresponderá a los titulares de los mismos, deberán someterse al dictamen favorable del Consejo de Seguridad Nuclear. Tras las acciones correctoras, el Consejo de Seguridad Nuclear procederá a inspeccionar y reevaluar las condiciones radiológicas del área, pudiendo emitir un dictamen a los efectos oportunos, en el que se determinará si proceden las limitaciones de uso correspondientes de aquellos terrenos o recursos afectados, dando traslado del mismo a la Comunidad Autónoma correspondiente.

A fecha de emisión de esta propuesta de dictamen técnico, el Real Decreto 1836/1999, es una disposición derogada por el actual Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas y otras

actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre.

El actual reglamento contiene una disposición transitoria novena, sobre *procedimientos anteriores*, que establece en su apartado 1 lo siguiente: *Los procedimientos incluidos en el ámbito de aplicación de este reglamento que hayan sido iniciados con anterioridad a su entrada en vigor, se resolverán de conformidad con la normativa vigente en el momento de su iniciación.*

Es por ello que dado que este procedimiento se inició en el año 2021 su resolución final se ha llevado a cabo conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre.

2.3. Descripción de la propuesta

La propuesta de dictamen técnico se refiere a la caracterización radiológica de los terrenos de la parcela ubicada en el barrio de Torreciega, en el municipio de Cartagena, al sur del polígono industrial Cabezo Beaza y limitando entre las carreteras RM-F55 y RM-F35.

El objetivo es determinar si hay presencia de radionúclidos de origen natural, y si su contenido pudiera requerir de medidas de protección radiológica en la situación actual y en las actuaciones de remediación que están previstas.

Se estima que la superficie aproximada de la parcela es de 30 ha. La parcela es propiedad de la empresa Cartagena Parque, S.A., dedicada a las promociones inmobiliarias. En esta parcela se ubicaba la empresa Española de Zinc S.A. dedicada a la explotación de este mineral y actualmente clausurada.

De acuerdo con el estudio de caracterización radiológica realizado por el titular, la parcela está dividida en tres zonas:

- Zona de producción: superficie sobre la que se encontraba la antigua planta de producción de zinc, los viales y zonas aledañas. Ocupa una superficie de 13 ha.

- Zona de balsas: superficie de 7,35 ha, ocupada por las antiguas balsas de evaporación de los procesos y de acumulación.

- Zona de escombreras: zona más al este de la parcela de 6,01 ha, que se empleó como vertedero autorizado.

En el proyecto de remediación presentado por el titular ante la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Medio Ambiente, Universidades, Investigación y Mar Menor de la Región de Murcia, se indica que la solución de restauración elegida en la parcela es la estabilización/inertización para las zonas de producción y escombreras. En la zona de escombreras se observan concentraciones más bajas de metales en comparación con la zona de producción.

Según expone el titular en la documentación aportada, en el caso de la remediación de las balsas, al suponerse impermeabilizadas en base y lateralmente, puesto que fueron construidas bajo autorización ambiental integrada de 2008, se ha seleccionado su confinamiento mediante un aislamiento en superficie, siguiendo las disposiciones contenidas en el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Así mismo, con objeto de garantizar adecuadamente la calidad de las aguas subterráneas de la zona y el acuífero de Cartagena, el titular propone la implantación de una red de monitorización del acuífero, mediante la instalación de 10 piezómetros, de unos 8 metros de profundidad, entorno al límite sur del área de estudio, es decir, aguas abajo del sistema, como dispositivo de control. En estas aguas subterráneas la mayor afección se encuentra en la zona de balsas, no obstante, se observan concentraciones de metales en los puntos de control de las aguas subterráneas situados en el límite sur de la parcela, por lo que en el proyecto de remediación se considera que la afección en el agua subterránea no se encuentra delimitada exclusivamente dentro de la parcela de estudio.

De acuerdo con la caracterización de los contaminantes realizada por el titular, los metales presentes en la parcela y que causan la contaminación son, por orden de relevancia, zinc, cadmio, cobre y plomo. La zona de producción, es la que presenta valores más elevados en superficie y valores acotados en profundidad. La zona de balsas presenta contaminación en profundidad, con una distribución homogénea de los metales hasta el primer metro. Los procesos de extracción, tratamiento y refinado de zinc pueden generar como parte del residuo concentraciones de elementos radiactivos naturales como el radio (Ra-226 y 228), torio (Th-232), plomo (Pb 210), uranio (U 238) y potasio (K-40).

La caracterización radiológica presentada por el titular comprende un estudio radiométrico de la parcela. El muestreo fue realizado mediante medidas dinámicas (barridos) y medidas estáticas de tasa de dosis equivalente ambiental en contacto y a 1 metro del suelo. Se incluye, asimismo, la determinación radiológica de las muestras tomadas de suelos, de las aguas y lodos de las balsas, así como de aguas subterráneas a través de piezómetros ya existentes en la parcela.

3. EVALUACIÓN

Con el fin de valorar la situación radiológica de la parcela, se ha considerado la caracterización radiológica inicial como primera fase del proceso de investigación sobre el contenido radiológico de la misma. Esta etapa tiene como objetivo comprender el estado radiológico de la parcela antes del diseño de la fase de restauración y proporciona la base técnica para clasificar áreas, definir los radionucleidos de interés y orientar los esfuerzos de muestreo posteriores. Los resultados de la caracterización radiológica inicial permiten determinar si existe significación radiológica en la parcela y, en su caso, las acciones de remediación a llevar a cabo.

La evaluación se ha realizado por las áreas de Radiación Natural (ARAN) y de Vigilancia Radiológica Ambiental (AVRA).

3.1. Referencia y título de los informes de evaluación

Se han realizado las notas de evaluación técnica (NET) siguientes:

- CSN/NET/ARAN/SUN/2402/04. Solicitud de informe de la Dirección General de Medio Ambiente de la Región de Murcia al CSN sobre los terrenos donde se ubicaba la factoría de Española del Zinc, de fecha 02/04/2024.

- CSN/NET/AVRA/SUN/2602/07 Evaluación de resultados de caracterización radiológica en la parcela donde se ubicaba Antigua Española de Zinc S.A. en Torreciega (Cartagena, Murcia) y propiedad actual de Cartagena Parque S.A. Expediente AU/SC/705/2009, de fecha 27/02/26.

3.2. Normativa y documentación de referencia

Para la evaluación del proyecto de remediación desde el punto de vista de la protección radiológica se han tenido en cuenta las siguientes referencias:

- Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre.
- Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas, aprobado por Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre (RINR); en particular, su artículo 81 en cuanto a la necesidad de informe favorable del CSN al Plan de Restauración y a la inspección del CSN al finalizar las obras. Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 1217/2024, de 3 de diciembre. En lo referente a la disposición transitoria novena sobre procedimientos anteriores

3.3. Resumen de la evaluación

Se resume a continuación la evaluación realizada por ARAN Y AVRA.

1. El titular ha presentado respuesta adecuada a todos los puntos solicitados en los escritos de la DPR de referencias CSN/C/DPR/SUN/21/02, CSN/C/DPR/SUN/24/02 y CSN/C/DPR/SUN/24/03 remitidos a la Dirección General de Medio Ambiente de la Región de Murcia. La información remitida se ha considerado adecuada y suficiente para la evaluación del proyecto de remediación de la parcela.
2. El diseño de la campaña de medidas de tasa de dosis ambiental y los muestreos llevados a cabo en suelos, balsas y aguas subterráneas, tanto de la zona de producción y de la zona de escombreras, así como en la zona de balsas se consideran aceptables.

3. Los criterios radiológicos que el titular ha tenido en cuenta para la valorar la situación radiológica de la parcela se consideran aceptables.
4. Los valores de tasa de dosis equivalente ambiental aportados en la documentación, tanto en la zona de producción y zona de escombreras como en la zona de balsas, no muestran diferencias con los valores de tasa de dosis equivalente ambiental correspondientes al fondo radiológico ambiental de la zona
5. Las muestras de suelos y lodos tomadas tanto de tierras de la zona de producción y zona de escombreras como de lodos de las balsas en la zona de balsas, no presentan indicios de poder estar afectados radiológicamente por las actividades desarrolladas en la parcela en el pasado, habiéndose obtenidos valores de concentración de actividad del orden de magnitud de un suelo natural sin perturbar.
6. Las muestras de agua tomadas en tres de las siete balsas presentan valores de radiactividad ligeramente superiores a los valores de referencia utilizados a modo orientativo, consistentes en los valores paramétricos establecidos en el Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro. No obstante, se considera necesario clarificar que estas aguas no suponen riesgo para las personas o el medio ambiente al no ser susceptibles de ser utilizadas directamente para bebida o riego. Adicionalmente, en el supuesto de que la concentración de actividad de los distintos radionucleidos detectados en las aguas de las balsas denominadas Química, D y F se transfiriera íntegramente a los lodos, la radiactividad residual resultante seguiría situándose dentro del rango correspondiente al fondo radiológico natural.
7. En relación con las aguas subterráneas, los valores de concentración de actividad obtenidos son, en algún caso, ligeramente superiores a los de las aguas subterráneas sin alterar y son, además, coherentes con los valores que se han obtenido para las aguas de determinadas balsas.

   Estas aguas subterráneas no son utilizadas para el consumo humano o para el riego. No obstante, el titular ha estimado, de forma muy conservadora, las dosis a las que darían lugar estas concentraciones si estas aguas se utilizasen directamente para consumo humano y las ha comparado, a modo orientativo, con la dosis indicativa establecida en el *Real Decreto 3/2023 de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro*. Únicamente en tres de las siete muestras se supera este valor de dosis indicativa (0,1 mSv/año).

   En consecuencia, se considera necesario el control del posible uso para consumo humano del agua, de acuerdo al Real Decreto 3/2023 antes citado.
8. La documentación aportada informa sobre la presencia de metales pesados, principalmente en la zona de balsas. En consecuencia, la intervención que, según se informa, se pretende llevar a cabo en las zonas denominadas de producción, escombreras y balsas responde a la necesidad de mitigación

del riesgo químico, y no a la presencia de elementos radiactivos que requieran actuaciones orientadas a la protección radiológica de la población.

3.4. Deficiencias de evaluación

No.

3.5. Discrepancias respecto de lo solicitado

No.

4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

4.1. Aceptación de lo solicitado

Sí. No se considera que haya afectación radiológica en los terrenos de la parcela donde se ubicaba la antigua factoría “Española del Zinc, S.A” en Cartagena, presentado por Cartagena Parque S.A.

En consecuencia, la restauración que, según se informa, se pretende llevar a cabo en las zonas denominadas de: producción, escombreras y balsas responde a la necesidad de mitigación del riesgo químico y no a la presencia de elementos radiactivos que requieran actuaciones orientadas a la protección radiológica de la población.

Como medida de precaución, se propone solicitar que, en caso de que las aguas subterráneas pertenecientes al acuífero de la parcela se destinasen a consumo humano, previamente se establecerán las actuaciones oportunas para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Real Decreto 3/2023 de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.

4.2. Compromisos del titular

No.

4.3. Recomendaciones

No