

III. OTRAS DISPOSICIONES

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

20734 *Resolución de 25 de septiembre de 2026, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se publica el Convenio con la Universidad de Barcelona, para la realización de campañas de intercomparación del contenido de radionucleidos en diferentes muestras entre laboratorios de medida de radiactividad ambiental (2026-2029).*

El Presidente del Consejo de Seguridad Nuclear y el Rector de la Universitat de Barcelona han suscrito, con fecha 24 de septiembre de 2026, el Convenio entre la Universidad de Barcelona (UB) y el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) para la realización de campañas de intercomparación del contenido de radionucleidos en diferentes muestras entre laboratorios de medida de radiactividad ambiental (2026-2029).

Para general conocimiento, y en cumplimiento de lo establecido en el artículo 48.8 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, dispongo la publicación en el «Boletín Oficial del Estado» del referido convenio, como anejo a la presente resolución.

Madrid, 25 de septiembre de 2026.—El Presidente del Consejo de Seguridad Nuclear, Juan Carlos Lentijo Lentijo.

ANEJO

Convenio entre el Consejo de Seguridad Nuclear y la Universitat de Barcelona para la realización de campañas de intercomparación del contenido de radionucleidos en diferentes muestras entre laboratorios de medida de radiactividad ambiental (2026-2029)

REUNIDOS

De una parte, don Juan Carlos Lentijo Lentijo, Presidente del Consejo de Seguridad Nuclear (en adelante CSN), cargo para el que fue nombrado por Real Decreto 330/2025, de 15 de abril (BOE número 92, de 16 de abril), en nombre y representación de este Organismo, con domicilio en la calle Pedro Justo Dorado Dellmans, n.º 11, de Madrid, y con número de identificación fiscal Q2801036-A, en virtud de las competencias que le son atribuidas por el Real Decreto 1440/2010, de 5 de noviembre (BOE número 282, de 22 de noviembre).

De otra parte, el Dr. Joan Guàrdia Olmos, Rector Magnífico de la Universitat de Barcelona (en adelante, UB) en virtud del nombramiento por Decreto 4/2024, de 3 de enero de 2024 (DOGC núm. 9073, de 5 de enero 2024), como representante legal de esta Institución, con domicilio en Gran Vía de les Corts Catalanes, 585, 08007 Barcelona, con NIF Q-0818001-J en ejercicio de las competencias previstas en el Estatuto de la Universidad de Barcelona aprobado por el Acuerdo GOV/165/2026, de 7 de julio (DOGC núm. 9704, de 9 de julio).

Ambos intervienen en uso de las facultades que, de conformidad con la normativa vigente, les confieren los cargos que desempeñan y se reconocen mutuamente capacidad para la firma del presente convenio y, a tal efecto,

EXPONEN

Primero.

Que el CSN viene desarrollando la vigilancia radiológica ambiental de ámbito nacional con objeto de cumplir el mandato de la Ley de Creación del CSN (Ley 15/1980, de 22 de abril), en su artículo 2, letra g), de controlar y vigilar la calidad radiológica del medio ambiente de todo el territorio nacional.

Segundo.

Que el CSN lleva a cabo la vigilancia del medio ambiente de ámbito nacional mediante programas de Vigilancia Radiológica Ambiental en colaboración con otras instituciones.

Tercero.

Que el CSN impulsa un continuo proceso de mejora del sistema de calidad de la vigilancia radiológica ambiental nacional, a través de la promoción de encuentros y reuniones con todos los sectores involucrados y organizando campañas de intercomparación analítica desde 1992.

Cuarto.

Que la finalidad de la intercomparación es garantizar la calidad de los resultados obtenidos por los laboratorios españoles que participan en los distintos programas de vigilancia radiológica ambiental, tanto a nivel nacional como en el entorno de las centrales nucleares y mejorar así las capacidades nacionales en este campo. Estas campañas resultan ser un medio de probada eficacia para mejorar la calidad y fiabilidad de los resultados obtenidos en dichos programas.

Para la realización de la campaña de intercomparación, es necesario disponer de materiales adecuados para tal fin. Es por ello que en este convenio se plantea la preparación, estudio de la homogeneidad y distribución de los distintos materiales que serán objeto de los ejercicios.

Quinto.

Que el CSN considera que la UB cuenta con la capacidad técnica y analítica para llevar a cabo intercomparaciones de este tipo y con la adecuada garantía de trazabilidad, a través del Laboratorio de Radiología Ambiental (en adelante LRA-UB), que desde el año 2006 está acreditado por ENAC como laboratorio de ensayo (acreditación 520/LE1117 para realizar «Ensayos de Radiactividad en aguas, biota, alimentos, suelos y soportes de captación atmosférica»). Cuenta con el soporte técnico del Laboratorio de Preparación de Materiales de Referencia de la UB (MAT CONTROL), el cual preparó los materiales objeto de los ejercicios de intercomparación organizados por el CSN desde el año 2011, que consistieron en diferentes tipos de matrices (suelo/sedimento, biota, agua y filtros de captación atmosférica), de características similares a los materiales planteados para estos ejercicios, con diferentes emisores alfa, beta y gamma. Los resultados de estos ejercicios confirmaron la calidad de los materiales preparados.

Sexto.

Que, con el fin de garantizar la calidad de los resultados obtenidos en los programas de vigilancia radiológica ambiental, el CSN considera obligatoria la participación en las

campañas de intercomparación analítica de los laboratorios pertenecientes a la Red de Estaciones de Muestreo (REM) de la Red de Vigilancia Radiológica Ambiental de ámbito nacional (REVIRA), como así se especifica en los convenios firmados con los mismos.

Séptimo.

El objeto de este convenio es establecer los criterios de colaboración entre ambas entidades para la consecución de un fin común de interés público.

En este sentido, ambos organismos consideran de mutuo interés la participación del LRA-UB y, a fin de establecer una colaboración eficaz para llevar a cabo los trabajos que el CSN solicita, convienen en formalizar en este documento el correspondiente convenio basándose en las siguientes,

CLÁUSULAS

Primera. *Objeto del convenio.*

El objeto del presente convenio consiste en la preparación y envío de materiales para campañas de intercomparación anuales, en el período 2026-2029, de diferentes tipos de muestra (suelo, agua, filtros de captación atmosférica y biota) entre laboratorios de medida de radiactividad ambiental, con el fin de valorar el grado de calidad y fiabilidad de los datos facilitados por los mismos y, eventualmente, definir las acciones correctoras que resulten pertinentes para mejorar dicha calidad y fiabilidad.

Segunda. *Régimen jurídico.*

El presente convenio tiene naturaleza administrativa y se regulará por lo previsto en el capítulo VI del título preliminar de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Tercera. *Obligaciones de la UB.*

La UB, a través del LRA-UB, colaborará con el CSN en la organización y desarrollo de las intercomparaciones comprometiéndose a lo siguiente, cada año:

- Colaborar con el CSN y documentar las previsiones de las características técnicas de las campañas (matriz, radionucleidos/índices, niveles de actividad, número de muestras y plazos).
- Preparación y estudios de homogeneidad del material objeto del ejercicio, muestras de la matriz correspondiente a cada año según lo descrito en el anexo I (Memoria Técnica) de este convenio, en todos los casos para la determinación de emisores alfa, beta y gamma, además de los índices de actividad alfa total, beta total y beta resto en el caso de las aguas.
- Envío de las muestras a los laboratorios participantes en la intercomparación.
- Elaboración de un informe técnico de la preparación de los materiales, incluyendo los estudios de homogeneidad.
- Elaboración de un formato de acuse de recibo que acompañe a los materiales.

Cuarta. *Obligaciones del CSN.*

El CSN se compromete a lo siguiente, cada año:

- Revisar las previsiones de las características técnicas de la campaña (matriz, radionucleidos/índices, niveles de actividad, número de muestras y plazos) y revisar la documentación preparada por la UB, solicitándole las modificaciones que considere oportunas.

- Enviar a los laboratorios participantes una encuesta de interés, para conocer el número de muestras a preparar y a enviar a cada uno de ellos, así como para actualizar los datos de contacto y de envío del material.
- Coordinar el desarrollo de la intercomparación y supervisar la participación de los laboratorios en la misma.
- Organizar y llevar a cabo una jornada monográfica en la sede del CSN donde se presenten oficialmente los resultados de la intercomparación y en la que se encuentren presentes todas las partes implicadas en su desarrollo, creando un foro de discusión a partir del cual extraer sugerencias, conclusiones y líneas de trabajo a tener en cuenta en el futuro.

Quinta. *Condiciones técnicas.*

La aplicación de este convenio, en lo relativo a las condiciones técnicas, se regirá por las recogidas en el anexo I, que podrán ser modificadas conjuntamente en atención a circunstancias especiales sin que ello afecte a la naturaleza del mismo.

Sexta. *Condiciones económicas.*

De acuerdo con lo recogido en el anexo II, el coste total del convenio para el período de vigencia (2026-2029), incluyendo los recursos propios aportados por cada organismo, asciende a 186.342,29 € (ciento ochenta y seis mil trescientos cuarenta y dos euros con veintinueve céntimos).

Un total de 44.180,00 € (cuarenta y cuatro mil ciento ochenta euros) corresponden a recursos propios de la UB, en concepto de dedicación de personal propio y uso de instalaciones y equipos, y corresponden a un porcentaje aproximado del 24 % sobre el total.

El 76 % restante es aportado por el CSN, de los cuales 20.010,72 € (veinte mil diez euros con setenta y dos céntimos) corresponden a recursos propios del CSN, en concepto de dedicación de personal, y 122.151,57 € (ciento veintidós mil ciento cincuenta y un euros con cincuenta y siete céntimos) corresponden a la cantidad que el CSN transferirá a la UB en concepto del trabajo que ha realizado durante la vigencia de este convenio y que incluye todo tipo de gastos e impuestos aplicables.

Séptima. *Forma de pago.*

La forma de pago se hará mediante la presentación de una certificación, que deberá ser expresamente autorizada por el coordinador del convenio por parte del CSN, de acuerdo con el progreso de los trabajos para la realización del mismo.

Se realizarán cuatro pagos, uno en cada año de vigencia del convenio (ejercicios 2026, 2027, 2028 y 2029), previa presentación de las certificaciones con un importe del 100 % del total previsto para cada año, según lo recogido en el anexo II, tras la preparación y envío de todos los materiales objeto de cada intercomparación anual y la recepción en el CSN del informe técnico y la hoja de acuse de recibo correspondiente a cada una de ellas, según lo recogido en la cláusula tercera del presente convenio.

Los pagos se efectuarán mediante transferencia a la cuenta corriente que se indique en la certificación presentada por la UB.

Octava. *Confidencialidad.*

Las partes se comprometen a mantener la confidencialidad de la información que les sea comunicada, o que obtengan de otro modo en relación con el presente convenio sin el consentimiento previo y por escrito de la otra parte, salvo que expresamente se diga lo contrario. La anterior obligación no afectará a la información que:

- a) sea de dominio público (salvo que se encuentre en dominio público a consecuencia del incumplimiento del presente convenio);
- b) esté en posesión de la parte que lo haya recibido sin que haya incumplido ningún deber de confidencialidad;

- c) tenga que ser revelada por disposición legal o administrativa;
- d) esté recogida en el informe técnico que se prepara de cada ejercicio de intercomparación con la información del mismo (desarrollo, preparación de muestras, evaluación, resultados y conclusiones), el cual será publicado en la web del CSN.

El acuerdo de confidencialidad continúa vigente incluso después de que se extinga este convenio, sea cual sea la causa de extinción del mismo.

Novena. Información relativa al tratamiento de datos personales de las personas representantes y de contacto de las partes firmantes.

Las partes, en el desarrollo de sus actividades, cumplirán las disposiciones establecidas en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales; en el Real Decreto 1720/2007, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal y en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos).

Las partes serán responsables del tratamiento de datos personales que efectúen y se comprometen a no difundir las informaciones a las que hayan podido tener acceso durante la vigencia del presente convenio, pudiendo aplicarlas y usarlas solamente para la finalidad prevista como consecuencia del mismo o para la ejecución de éste, de conformidad con lo preceptuado en la vigente normativa de protección de datos personales nacional y comunitaria.

Los responsables del tratamiento de los datos personales recogidos en el presente convenio de las personas representantes y personas de contacto que sea necesario tratar para su ejecución son cada una de las partes firmantes. Los datos de contacto de los responsables del tratamiento son los siguientes:

- UB (Secretaría General): Gran Vía de les Corts Catalanes, 585, 08007 Barcelona; secretaria.general@ub.edu.
- CSN: Pedro Justo Dorado Dellmans, 11, 28040 Madrid; dpd@csn.es.

La finalidad del tratamiento de los datos personales es la gestión, seguimiento y ejecución del presente convenio. La base jurídica para el tratamiento de los datos personales, de acuerdo con el artículo 19 de la Ley Orgánica de Protección de Datos y garantía de los derechos digitales, es el cumplimiento de una misión realizada en interés público en el caso de los responsables del tratamiento del artículo 77.1 de dicha ley, o la satisfacción de un interés legítimo del responsable del tratamiento en los otros casos. Los datos personales se conservarán durante el tiempo necesario para cumplir la finalidad para la cual han estado recogidos y para determinar las posibles responsabilidades que se pudieran derivar. No se prevé la cesión de datos a terceros, excepto obligación legal.

Las personas titulares de los datos tienen derecho a solicitar el acceso a sus datos, su rectificación, su supresión, oponerse a su tratamiento, y solicitar su portabilidad o la limitación del tratamiento, mediante escrito dirigido al responsable del tratamiento, a las direcciones indicadas anteriormente. Si consideran que sus derechos no se han atendido adecuadamente pueden comunicarse con el delegado de protección de datos de las partes firmantes:

- UB: Gran Vía de les Corts Catalanes, 585, 08007 Barcelona; protecciodedades@ub.edu.
- CSN: Pedro Justo Dorado Dellmans, 11, 28040 Madrid; dpd@csn.es.

Las personas titulares de los datos también pueden presentar una reclamación ante la autoridad de control de protección de datos competente.

Las partes se comprometen a facilitar el contenido de esta cláusula a las personas de contacto de su institución que participen en la ejecución de este convenio.

Décima. *Propiedad intelectual.*

Las partes acuerdan que este convenio no otorga ningún derecho respecto de la propiedad o titularidad de los contenidos y recursos ya existentes con anterioridad a la firma del convenio que las partes puedan aportar en el cumplimiento de los compromisos establecidos en este convenio.

Los derechos de propiedad intelectual derivados de la ejecución del presente serán de propiedad conjunta o cotitularidad de las partes, sin perjuicio de los derechos de propiedad intelectual de las terceras personas ajenas a las partes que puedan intervenir.

Las partes se abstienen de realizar cualquier registro de propiedad industrial o intelectual (marcas, diseños industriales, registro de propiedad intelectual) de alguno de los elementos relativos a la ejecución del convenio, incluyendo títulos, diseños u otros materiales, sin el previo consentimiento expreso de la otra parte.

Undécima. *Transparencia y acceso a la información pública.*

El convenio suscrito podrá ser puesto a disposición de los ciudadanos en el correspondiente Portal de Transparencia en aplicación de lo dispuesto en la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de Transparencia, Acceso y Buen Gobierno y demás normativa de desarrollo de la misma.

Duodécima. *Comisión de Seguimiento.*

Con el objeto de seguir y mantener el convenio en su aspecto técnico, se nombran como coordinadores:

Por el CSN a la Jefa del Área de Vigilancia Radiológica Ambiental.

Por la UB a la Directora del Laboratorio de Radiología Ambiental.

Los coordinadores serán responsables de controlar el desarrollo del convenio y de adoptar, por mutuo acuerdo, las decisiones necesarias para la buena marcha de las actividades contempladas en el mismo, incluidas aquellas relativas a la interpretación y modificación del convenio conforme lo dispuesto en la cláusula decimotercera. Para ello, resolverán los problemas de interpretación y cumplimiento que pudieran plantearse, pudiendo asesorarse de los expertos que consideren oportuno.

Decimotercera. *Interpretación.*

La interpretación del convenio se realizará bajo el principio de buena fe y confianza legítima entre las partes.

Las cuestiones litigiosas a las que pueda dar lugar la interpretación, modificación, efectos o resolución del contenido del presente convenio se resolverán de mutuo acuerdo entre las partes, mediante diálogo y negociación entre los coordinadores en el seno de las reuniones de la Comisión de Seguimiento.

Si no fuera posible alcanzar un acuerdo, después de un plazo máximo de treinta días naturales desde que se puso de manifiesto la controversia en el seno de la Comisión de Seguimiento, las partes serán sometidas a los juzgados y tribunales de la jurisdicción contencioso-administrativa que corresponda.

Decimocuarta. *Vigencia.*

De conformidad con el artículo 48.8 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, el presente convenio se perfecciona con el consentimiento de las partes y tiene una vigencia de cuatro años, contados a partir de su inscripción en el Registro Estatal de Órganos e Instrumentos de Cooperación del sector público estatal, que se realizará en un plazo máximo de cinco días hábiles desde su perfeccionamiento. Adicionalmente, deberá ser publicado en el «Boletín Oficial del Estado» en un plazo máximo de diez días hábiles desde su formalización.

En cualquier momento antes de su finalización y de mutuo acuerdo, podrá ser prorrogado expresamente por un plazo máximo de cuatro años adicionales, a contar desde la fecha que se debería haber extinguido el convenio. La prórroga surtirá efectos con su inscripción en el Registro Estatal de Órganos e Instrumentos de Cooperación del sector público estatal.

Decimoquinta. *Modificación.*

Este convenio constituye el acuerdo completo de las partes en relación con su objeto, y sólo podrá ser modificado por escrito, previo acuerdo de las partes conforme lo dispuesto en la cláusula decimotercera.

Decimosexta. *Rescisión y suspensión.*

Cualquiera de las partes, por motivos de fuerza mayor, podrá rescindir de forma definitiva o suspender temporalmente este convenio, con preaviso por escrito de, al menos, dos meses de antelación a la fecha en que deba ser efectiva la resolución o suspensión del convenio.

En caso de suspensión del convenio, no se podrá superar el plazo de vigencia del mismo.

Las partes se comprometen, en tales casos de rescisión definitiva o suspensión temporal, a abonar el importe de los trabajos y gastos incurridos y los comprometidos a la fecha efectiva de resolución o suspensión los que, ineludiblemente, haya que hacer frente pese a la resolución o suspensión del convenio.

Decimoséptima. *Causas de extinción del convenio.*

Son causas de extinción del presente convenio:

- a) El transcurso de la vigencia de este acuerdo sin haberse acordado la prórroga adicional del mismo.
- b) El mutuo acuerdo entre las partes antes de finalizar el plazo establecido o la prórroga correspondiente.
- c) La imposibilidad sobrevenida legal o material de dar cumplimiento al objeto del convenio.
- d) El incumplimiento grave y reiterado de cualquiera de las partes de alguna de las cláusulas esenciales del convenio.

En este caso, cualquiera de las partes podrá notificar a la parte incumplidora un requerimiento para que cumpla con sus obligaciones. Este requerimiento será comunicado a la Comisión de Seguimiento, compuesta por los coordinadores indicados en la cláusula duodécima.

Si transcurrido el plazo indicado en el requerimiento persiste el incumplimiento, el convenio se entenderá resuelto.

- e) La rescisión de una de las partes, comunicada a la otra parte de forma expresa y por escrito, conforme lo dispuesto en la cláusula decimosexta.
- f) La decisión judicial declaratoria de la nulidad plena del convenio.
- g) Cualquier otra que contemple la normativa de aplicación vigente.

Las consecuencias aplicables en caso de incumplimiento de las obligaciones y compromisos asumidos por cada una de las partes en el presente convenio y, en su caso, los criterios para determinar la posible indemnización por el incumplimiento, se determinarán teniendo en cuenta las circunstancias concurrentes y lo dispuesto en el presente acuerdo.

En prueba de conformidad se firma el presente convenio en Madrid, a 24 de septiembre de 2026.—Por el Consejo de Seguridad Nuclear, el Presidente, Juan Carlos Lentijo Lentijo.—Por la Universitat de Barcelona, el Rector, Joan Guàrdia Olmos.

ANEXO I

Memoria técnica del Convenio entre el Consejo de Seguridad Nuclear y la Universidad de Barcelona para la realización de campañas de intercomparación del contenido de radionucleidos en diferentes muestras entre laboratorios de medida de radiactividad ambiental (2026-2029)*1. Programa detallado de cada campaña anual de intercomparación*

Con objeto de asegurar la calidad y fiabilidad de las medidas de radiactividad ambiental realizadas por los laboratorios colaboradores del CSN en las redes y programas de vigilancia, este organismo organiza intercomparaciones anuales con la colaboración de la UB en la parte de preparación de materiales, según el programa descrito a continuación.

1.1 Las matrices seleccionadas para el período de vigencia del convenio será la siguiente secuencia de muestras: filtros de captación atmosférica, biota, agua y suelo; siguiendo el esquema cuatrienal que garantiza el recorrido en cuatro años por las principales matrices constituyentes de las vías de exposición del público y del medio ambiente a las radiaciones ionizantes.

1.2 Se utilizarán los estándares internacionales para la organización de la campaña, entre otros: protocolo IUPAC, ISO 13528, ISO 17025 e ISO 17043.

1.3 Se seleccionarán las muestras correspondientes a cada año, según lo indicado en el punto 1.1 anterior, y dentro de lo posible, con contenido en radionucleidos naturales a nivel ambiental, pero suficiente para su detección por los métodos habituales de análisis.

1.4 El CSN enviará a los laboratorios una encuesta de interés, con objeto de conocer los análisis en los que desea participar y poder estimar el número de materiales a preparar, así como de actualizar los datos de contacto, tanto para el envío de comunicaciones como para el envío de las muestras.

1.5 Se solicitarán a los laboratorios participantes dos tipos de resultados:

- «Rápidos», que deben enviar en las 72 horas siguientes a la recepción de las muestras y cuya participación tendrá carácter voluntario, y
- «Habituales», que deben enviar en un plazo de dos meses desde la recepción de las muestras.

1.6 La UB preparará los materiales siguiendo la metodología y planificación descrita en el apartado 2 de este anexo.

1.7 La preparación de las muestras y su envasado deben asegurar la estabilidad y homogeneidad de las mismas y de los radionucleidos de interés contenidos en ellas hasta su recepción en los laboratorios.

1.8 La UB llevará a cabo estudios de homogeneidad entre muestras y dentro de una muestra del material preparado, excepto en el caso de los filtros de captación atmosférica, que los llevará a cabo mediante medida por espectrometría gamma de alta resolución de todos los filtros preparados, a excepción de los preparados para la determinación de los índices alfa total y beta total.

1.9 Los radionucleidos a solicitar y número de muestras a preparar para cada material serán los acordados entre el CSN y la UB.

1.10 La UB añadirá en cada material actividades conocidas de los radionucleidos de interés, teniendo en cuenta las características acordadas con el CSN. Dentro de lo posible y salvo acuerdo en contrario, los niveles de actividad deben ser lo suficientemente bajos para ser considerados valores «ambientales».

1.11 La UB elaborará un informe técnico de preparación de las muestras, que deberá incluir el origen del material (o material de los filtros, en su caso), el proceso de preparación completo de cada una de las muestras, hasta su envasado, y los estudios de homogeneidad realizados, así como los resultados del mismo.

1.12 La UB elaborará también un modelo de acuse de recibo de las muestras, que se enviará junto con estas para que los laboratorios la devuelvan cumplimentada y firmada como prueba de que han llegado correctamente.

1.13 El CSN revisará el informe técnico y el modelo de acuse de recibo y solicitará a la UB los cambios y correcciones que considere oportunos.

1.14 El CSN elaborará y enviará a los laboratorios una carta de participación en la que se les asigne un código aleatorio de modo que a la hora de realizar la evaluación se mantenga su confidencialidad. En esta carta se solicitará a los laboratorios que devuelvan la hoja de acuse de recibo preparada por la UB, debidamente cumplimentada y firmada, una vez reciban las muestras.

1.15 La UB enviará los materiales de modo que lleguen a los laboratorios en el menor tiempo posible, con objeto de homogeneizar el plazo de envío de resultados.

1.16 La UB enviará al CSN la hoja de seguimiento de la empresa de transporte utilizada en el envío de las muestras, con objeto de poder controlar el envío de resultados «Rápidos» por parte de los laboratorios participantes.

1.17 El CSN organizará y llevará a cabo una jornada monográfica, en la sede de este organismo, donde se presenten oficialmente los resultados de la intercomparación y en la que se encuentren presentes todas las partes implicadas en su desarrollo, creando un foro de discusión a partir del cual extraer sugerencias, conclusiones y líneas de trabajo a tener en cuenta en el futuro.

2. Metodología y plan de trabajo

El Laboratori de Radiologia Ambiental (LRA) y el Laboratori de Preparació de Materials per al Control de Qualitat (MAT CONTROL) del Departament de Ingenieria Química y Química Analítica de la Universidad de Barcelona realizarán la preparación del material para el control de calidad y su posterior envasado y envío a los laboratorios interesados (aproximadamente 50 o 60).

Los radionucleidos y niveles de actividad para cada tipo de material se acordarán con el CSN.

Todo el proceso de preparación del material, desde su toma hasta la obtención de las botellas listas para su envío a los laboratorios, será recogido en un informe que elaborará la Universidad de Barcelona y enviará al CSN para su revisión.

A continuación, se describe la preparación de los diferentes materiales.

2.1 Preparación de filtros de captación atmosférica.

En el caso del ejercicio previsto para este tipo de matriz, se prepararán diferentes tipos de filtro, en función de los empleados por los laboratorios habitualmente en las redes y programas de vigilancia radiológica ambiental.

Los filtros se prepararán individualmente adicionando alícuotas de una disolución con actividades conocidas de los radionucleidos de interés, incluyendo un emisor gamma, en su caso, para el estudio de homogeneidad. A continuación, se secarán al aire, a temperatura ambiente, o bajo lámparas de infrarrojo.

En el caso de filtros de tamaño superior a 47 mm de diámetro, se plegarán hasta un tamaño adecuado para ser conservado en una bolsa hasta su envío a los laboratorios participantes.

Cada laboratorio recibirá un filtro de cada tipo, de acuerdo con el interés mostrado en la encuesta enviada por el CSN, más otro filtro blanco en aquellos donde se vayan a realizar determinaciones con separación radioquímica.

2.2 Preparación de muestras de biota.

Para la preparación del material se realizará acopio de una mezcla de cenizas del tipo de muestra objeto del ejercicio: alimentos, vegetales, organismos indicadores, etc.), en cantidad suficiente para poder cubrir el número de laboratorios participantes y las posibles incidencias durante la preparación y distribución. También puede obtenerse esta

muestra mediante la compra de la cantidad necesaria, ya homogeneizada o sin homogeneizar. Las características del material se seleccionarán de manera que este sea representativo de las muestras habituales tomadas en las redes y programas de vigilancia radiológica ambiental en España.

El material será secado (si aplica), calcinado, molturado y homogeneizado. Se caracterizará por espectrometría gamma, espectrometría alfa y centelleo líquido, con objeto de conocer el contenido en radionucleidos antes de la fortificación.

Una vez caracterizado, se fortificarán varias alícuotas de una cantidad suficiente del material con una cantidad apropiada de una mezcla de radionucleidos de actividad conocida.

A continuación, se mezclará la fracción fortificada con la fracción no fortificada de manera que se logre un material homogéneo en cuanto a la actividad adicionada.

2.3 Preparación de muestras de agua.

En este caso se prepararán muestras de dos tipos:

- Tres muestras de agua. Agua desionizada a la que se le añadirá una cantidad apropiada de una mezcla de radionucleidos de actividad conocida, simulando agua potable o superficial.

- Dos muestras de agua marina. Agua marina a la que se le añadirá una cantidad apropiada de una mezcla de radionucleidos de actividad conocida. El agua marina podrá ser obtenida mediante la compra de la cantidad necesaria o preparada en laboratorio mediante la adición al agua desionizada de las cantidades apropiadas de compuestos químicos que doten al material de las características necesarias. En ambos casos se deberá obtener un material con características acordes con los objetivos del ejercicio.

En cualquiera de los tipos de muestra, una vez obtenido el material fortificado, se homogeneizará el tiempo necesario para garantizar su homogeneidad. Si se ha tratado de muestra tomada en el medio ambiente, se caracterizará tras la homogeneización mediante espectrometría gamma, espectrometría alfa y centelleo líquido, con objeto de conocer el contenido inicial de radionucleidos.

Se añadirán los componentes adecuados para la estabilización de la muestra, incluyendo siempre ácido nítrico (2 % v/v), salvo que alguna de las determinaciones a realizar aconseje el empleo de otros compuestos químicos, como el análisis de C-14, para el que la estabilización se llevará a cabo con hidróxido sódico al 5% y carbonato sódico.

La estabilidad de las muestras durante el plazo de entrega de resultados establecido por el CSN se estudiará mediante el análisis de emisores gamma en alícuotas de la misma botella a diferentes tiempos desde la preparación del material.

2.4 Preparación de muestras de suelo.

Para la preparación del material se realizará la toma de muestra en un lugar adecuado a las características del ejercicio y en cantidad suficiente para poder cubrir el número de laboratorios participantes y las posibles incidencias durante la preparación y distribución. Las características del material se seleccionarán de manera que este sea representativo de las muestras habituales tomadas en las redes y programas de vigilancia radiológica ambiental en España. Se determinará el contenido en materia orgánica del suelo.

El material se tamizará en el lugar de muestreo con un paso de luz de 2 mm. Ya en el laboratorio, se llevarán a cabo los procesos correspondientes (tamizado, secado, molturado, lavado, calcinado, homogeneización, estabilización química, etc.) para obtener un material homogéneo y estable en el tiempo.

Tras esta primera etapa del proceso, se caracterizará por espectrometría gamma, espectrometría alfa y centelleo líquido, con objeto de conocer el contenido en radionucleidos antes de la fortificación.

Una vez caracterizado, se fortificarán varias alícuotas de una cantidad suficiente del material con una cantidad apropiada de una mezcla de radionucleidos de actividad conocida.

A continuación, se mezclará la fracción fortificada con la fracción no fortificada de manera que se logre un material homogéneo en cuanto a la actividad adicionada.

2.5 Estudio de homogeneidad inicial y final.

En el caso de suelo, biota y agua, el estudio de homogeneidad inicial se realizará a partir del análisis por espectrometría gamma de varias alícuotas del material tras la primera homogeneización, antes de la fortificación.

Se prepararán suficientes botellas para enviar a los laboratorios participantes y para realizar los estudios de homogeneidad. El contenido aproximado de cada botella será el que garantice una cantidad suficiente para llevar a cabo los análisis solicitados en el ejercicio (habitualmente, 200 g para suelo y biota y 250 mL o 1 L para agua, en función del ensayo a realizar).

El estudio de homogeneidad final se llevará a cabo en 3 botellas representativas del proceso de embotellado. Se determinará la homogeneidad entre botellas y dentro de botellas mediante espectrometría gamma de alta resolución y espectrometría alfa o centelleo líquido de alguno de los emisores alfa o beta añadidos. En el caso del agua, no será necesario determinar la homogeneidad dentro de una botella, pero en estudio entre botellas incluirá obligatoriamente el análisis de tritio para confirmar la actividad teórica añadida.

En el caso de suelo, también se establecerá la homogeneidad para la humedad a 105 °C y el contenido de materia orgánica del material a 450 °C.

Por último, en el caso de los filtros, los estudios de homogeneidad se llevarán a cabo mediante espectrometría gamma de alta resolución en todos los filtros preparados.

2.6 Distribución de las muestras.

Cada participante recibirá las unidades correspondientes de los diferentes filtros o recipientes preparados con el material homogeneizado, de acuerdo con el interés mostrado en la encuesta enviada por el CSN.

El envío se realizará con una de las agencias de mensajería homologadas por la Universidad de Barcelona asegurando el seguimiento del envío y recepción por los laboratorios participantes.

ANEXO II

Memoria económica del Convenio entre el Consejo de Seguridad Nuclear y la Universidad de Barcelona para la realización de campañas de intercomparación del contenido de radionucleidos en diferentes muestras entre laboratorios de medida de radiactividad ambiental (2026-2029)

1. Presupuesto aportado por la UB

1.1 Recursos propios de la UB aportados durante la vigencia del convenio.

El Laboratori de Radiologia Ambiental (LRA) y el Laboratori de Preparació de Materials per al Control de Qualitat (MAT CONTROL), unidades de transferencia científico-tecnológica del Departamento de Ingeniería Química y Química Analítica de la Universidad de Barcelona, aportarán los costes relativos a la dedicación del personal técnico y administrativo involucrado en el convenio que se solicita y los costes de equipos, que incluyen el uso de las instalaciones y el mantenimiento y amortización de los equipos necesarios para llevar a cabo el convenio.

Recursos propios anuales de la UB. Dedicación al convenio

Concepto	Aportación UB - Euros
Gastos de personal.	8.910,00
Gastos de equipos.	1.000,00
Otros gastos.	1.135,00
Total recursos propios anuales de la UB.	11.045,00
Total recursos propios de la UB 2026-2029.	44.180,00

1.2 Coste aportado por el CSN.

Para la preparación y envío de los materiales de control de calidad se estiman los costes que se incluyen en la siguiente tabla, para cada año de vigencia del convenio:

Costes aportados por el CSN en 2026 (filtros de captación atmosférica)

Concepto	Coste - Euros
Toma y pretratamiento de muestra.	2.256,74
Preparación de los materiales.	5.503,38
Análisis para estudios de homogeneidad.	11.907,93
Envío de los materiales.	1.100,00
Coste soluciones de radionucleidos.	4.685,00
Total.	25.453,05
Costes indirectos (20 % sobre los costes directos).	5.090,61
Total costes.	30.543,66

Costes aportados por el CSN en 2027 (muestras de biota)

Concepto	Coste - Euros
Toma y pretratamiento de muestra.	1.950,00
Preparación de los materiales.	8.829,59
Análisis para estudios de homogeneidad.	9.829,78
Envío de los materiales.	1.531,99
Coste soluciones de radionucleidos.	4.685,00
Total.	26.826,36
Costes indirectos (20 % sobre los costes directos).	5.365,27
Total costes.	32.191,63

Costes aportados por el CSN en 2028 (muestras de agua)

Concepto	Coste - Euros
Toma y pretratamiento de muestra.	1.000,00
Preparación de los materiales.	6.420,60
Análisis para estudios de homogeneidad.	7.801,93
Envío de los materiales.	1.705,10
Coste soluciones de radionucleidos.	4.685,00
Total.	21.612,63
Costes indirectos (20 % sobre los costes directos).	4.322,53
Total costes.	25.935,16

Costes aportados por el CSN en 2029 (muestras de suelo)

Concepto	Coste - Euros
Toma y pretratamiento de muestra.	3.042,20
Preparación de los materiales.	6.687,93
Análisis para estudios de homogeneidad.	11.661,34
Envío de los materiales.	1.824,46
Coste soluciones de radionucleidos.	4.685,00
Total.	27.900,93
Costes indirectos (20 % sobre los costes directos).	5.580,19
Total costes.	33.481,12

2. Presupuesto aportado por el CSN durante la vigencia total del convenio

	Euros
1) Costes directos. Personal técnico.	1.615,74
2) Costes indirectos (78,59% sobre 1).	1.269,81
3) Repercusión costes administrativos (73,37% sobre 1+2).	2.117,13
Total recursos propios anuales del CSN.	5.002,68
Total recursos propios del CSN 2026-2029.	20.010,72

3. Coste total del convenio (2026-2029)

Sobre la base de las cantidades que se han pormenorizado en los apartados anteriores se obtiene un coste total del convenio, durante la vigencia total del mismo, de 186.342,29 euros. Según los criterios de reparto del gasto que se han acordado entre el CSN y la UB, el CSN aportará aproximadamente el 76 % de esa cantidad (142.162,29 euros), si bien la aportación dineraria a la UB será de 122.151,57 euros, excluidos los recursos propios del CSN, y el resto hasta completar los costes totales

del convenio correrá a cargo de la UB (aproximadamente el 24 %), como se indica en la tabla siguiente:

Coste total del convenio (2026-2029)

	Euros
Total presupuesto de la UB (aportado por el CSN)	122.151,57
Total recursos propios de la UB	44.180,00
Total recursos propios del CSN	20.010,72
Total	186.342,29

	Aportación - Euros	Porcentaje aproximado
CSN.	142.162,29	76
UB.	44.180,00	24
Total.	186.342,29	100

4. Distribución de los pagos

El convenio tendrá una vigencia de cuatro años, según lo establecido en la cláusula decimocuarta.

El coste total del convenio para los cuatro años de vigencia, incluyendo los recursos propios aportados por cada organismo, asciende a 186.342,29 € (ciento ochenta y seis mil trescientos cuarenta y dos euros con veintinueve céntimos), que serán aportados por la UB en un porcentaje aproximado del 24 % y por el CSN en un porcentaje aproximado del 76 %.

La aportación económica del CSN al convenio durante su vigencia asciende a la cantidad de 122.151,57 € (ciento veintidós mil ciento cincuenta y un euros con cincuenta y siete céntimos), en la que se entienden incluidos todo tipo de gastos e impuestos.

5. Forma de pago

La forma de pago se basará en la presentación de una certificación, que deberá ser expresamente autorizada por el coordinador del convenio por parte del Consejo de Seguridad Nuclear, de acuerdo con el progreso de los trabajos para la realización del mismo.

Se realizarán cuatro pagos, uno en cada año de vigencia del convenio (ejercicios 2026, 2027, 2028 y 2029), previa presentación de la certificación con un importe del 100 % del total previsto cada año, de acuerdo con el apartado 1.2 de este anexo, tras la preparación y envío de todos los materiales objeto de la intercomparación y la recepción en el CSN del informe técnico y la hoja de acuse de recibo, según lo recogido en la cláusula tercera del presente convenio.

El pago se efectuará mediante transferencia a la cuenta corriente que se indique en la certificación presentada por la UB.