

### III. OTRAS DISPOSICIONES

#### CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

**16686** *Resolución de 5 de agosto de 2024, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se publica el Convenio con la Universidad de Barcelona, para la realización de una campaña de intercomparación del contenido de radionucleidos en muestras de agua entre laboratorios de medida de radiactividad ambiental (2024).*

El Presidente del Consejo de Seguridad Nuclear y el Rector de la Universitat de Barcelona han suscrito, con fecha 29 de julio de 2024, el Convenio entre el Consejo de Seguridad Nuclear y la Universidad de Barcelona para la realización de una campaña de intercomparación del contenido de radionucleidos en muestras de agua entre laboratorios de medida de radiactividad ambiental (2024).

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, 5 de agosto de 2024.—El Presidente del Consejo de Seguridad Nuclear, Juan Carlos Lentijo Lentijo.

#### ANEJO

**Convenio entre el Consejo de Seguridad Nuclear y la Universidad de Barcelona para la realización de una campaña de intercomparación del contenido de radionucleidos en muestras de agua entre laboratorios de medida de radiactividad ambiental (2024)**

#### 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 275/2022, de 12 de abril (BOE núm. 88 de 13 de abril), en nombre y representación de este Organismo, con domicilio en la calle Pedro Justo Dorado Dellmans núm. 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 enero de 2024 (DOGC núm. 9073, 5 de enero 2024), como representante legal de esta Institución, con domicilio en Gran Via de les Corts Catalanes, 585, 08007 Barcelona, con NIF Q-0818001-J en virtud de las competencias previstas en el Estatuto de la Universitat de Barcelona aprobado por Decreto 246/2003, de 8 de octubre (DOGC núm. 3993, de 22 de octubre).

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 un Plan 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 del ejercicio.

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 en los años 2011, 2015 y 2019, que consistieron en diferentes tipos de agua (marina, embotellada y simulando agua potable) 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), 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 una campaña de intercomparación de muestras de agua 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 la intercomparación comprometiéndose a lo siguiente:

- Colaborar con el CSN en establecer la viabilidad de las características técnicas de la campaña (matriz, radionucleidos/índices, niveles de actividad, número de muestras y plazos).
- Preparación y estudios de homogeneidad de los siguientes materiales objeto del ejercicio:
  - Muestra de agua, simulando agua potable, para la determinación de emisores alfa, beta y gamma, además de los índices alfa total, beta total y beta resto.
  - Muestra de agua, simulando agua de mar, para la determinación de emisores alfa, beta y gamma, además de los índices alfa total, beta total y beta resto.
- 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:

- Definir las características técnicas de la campaña (matriz, radionucleidos/índices, niveles de actividad, número de muestras y plazos).

- Coordinar el desarrollo de la intercomparación y supervisar la participación de los laboratorios en la misma.
- Revisar la documentación preparada por la UB, solicitándole las modificaciones que considere oportunas.
- 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 condiciones técnicas 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 año de vigencia, incluyendo los recursos propios aportados por cada organismo, asciende a 44.049,77 euros (cuarenta y cuatro mil cuarenta y nueve euros con setenta y siete céntimos). Un total de 8.366,47 euros (ocho mil trescientos sesenta y seis euros con cuarenta y siete céntimos) 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 19 % sobre el total. El 81 % restante es aportado por el CSN, de los cuales 6.590,31 euros (seis mil quinientos noventa y treinta y uno) corresponden a recursos propios del CSN, en concepto de dedicación de personal, y 29.092,99 euros (veintinueve mil noventa y dos euros con noventa y nueve 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 basará en 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 realizará un único pago, previa presentación de la certificación con un importe del 100 % del total, 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.

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 el contrario. La anterior obligación no afectará 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; o
- c) tenga que ser revelada por disposición legal o administrativa.

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 de 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 recogidas 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. *Coordinadores.*

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

Por el CSN a la Subdirectora de Protección 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 seguimiento.

Si no fuera posible alcanzar un acuerdo, después de un plazo máximo de 30 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 un año, contado 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 10 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 un año adicional 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.

Y en testimonio de conformidad con lo expresado y de vinculación con el presente convenio, lo firman electrónicamente y se comprometen a ejecutarlo, en sus respectivas sedes.—Por el Consejo de Seguridad Nuclear, el Presidente, Juan Carlos Lentijo Lentijo.—Por la Universidad 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 una campaña de intercomparación del contenido de radionucleidos en muestras de agua entre laboratorios de medida de radiactividad ambiental (2024)***1. Programa detallado de la campaña 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 Para la campaña de intercomparación aquí presentada la matriz seleccionada es agua, 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 (agua, suelo/sedimento, aire y biota).

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 seleccionan dos tipos de agua:

a) Muestra de agua simulando agua potable, para la determinación de emisores alfa, beta y gamma, además de los índices alfa total, beta total y beta resto.

b) Muestra de agua simulando agua de mar, para la determinación de emisores alfa, beta y gamma, además de los índices alfa total, beta total y beta resto.

1.4 Siguiendo el ejemplo de las campañas anteriores, 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.

1.5 La UB preparará los materiales siguiendo la metodología y planificación descritas en los apartados 2 y 3 de este anexo.

1.6 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.

1.7 La UB llevará a cabo estudios de homogeneidad entre botellas de los diferentes materiales, ya que, al tratarse de muestras acuosas, no se considera necesario realizar los estudios de homogeneidad dentro de una botella. También se realizarán estudios de estabilidad durante el período de duración de la intercomparación.

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

1.9 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, los niveles de actividad deben ser lo suficientemente bajos para ser considerados valores «ambientales».

1.10 La UB elaborará un informe técnico de preparación de las muestras, que deberá incluir el origen del material, 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.

1.11 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.



1.12 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.

1.13 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.

1.14 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.

1.15 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.

1.16 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 y el Laboratori de Preparació de Materials per el Control de Qualitat (MAT CONTROL) del Departament de Ingenieria Química y Química Analítica de la Universidad de Barcelona realizarán la preparación de los diferentes materiales para el control de calidad y su posterior envasado y envío a los laboratorios interesados.

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

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

### 2.1 Preparación de las muestras.

#### AGUA 1

Determinación de emisores alfa, beta y gamma,  $^3\text{H}$ ,  $^{89}\text{Sr}$ ,  $^{90}\text{Sr}$ ,  $^{55}\text{Fe}$  y  $^{63}\text{Ni}$ .

#### Descripción del material

Este material será una muestra de agua desionizada que contiene emisores alfa, beta y gamma, en medio ácido nítrico, que simulará agua potable/superficial.

Para preparar el material, a un volumen aproximado de 60 L de agua desionizada se añadirá una cantidad apropiada de una mezcla de radionucleidos preparada gravimétricamente a partir de algunas de las disoluciones de actividad conocida de los radionucleidos de interés, acordados con el CSN. También se podrá añadir una cantidad conocida de  $^{40}\text{K}$ , a partir de cloruro potásico. Finalmente, se añadirá ácido nítrico para estabilizar la muestra (2 % v/v).

#### Estudio de homogeneidad inicial

Una vez preparada y homogeneizada la muestra durante un mínimo de 40 h se llevará a cabo el estudio de homogeneidad inicial a partir del análisis por espectrometría gamma de dos alícuotas tomadas a diferentes alturas del homogeneizador.

#### Estudio de homogeneidad final y de estabilidad

Una vez comprobada la homogeneidad inicial se envasarán y etiquetarán las muestras. Se prepararán unas 50 botellas con un contenido de 1 L de muestra.

El estudio de homogeneidad entre botellas se llevará a cabo en 3 botellas representativas del proceso de embotellado a partir de las actividades de los emisores gamma por espectrometría gamma.

También se realizarán análisis radioquímicos de tritio, radioestroncio y emisores alfa en una de las botellas seleccionadas, para confirmar las actividades teóricas añadidas.

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.

#### AGUA 2

Determinación de los índices de actividad alfa total, beta total y beta resto.

##### Descripción del material

La matriz objeto de estudio es una muestra que simula un agua potable que contiene  $^{40}\text{K}$ , otro emisor beta y un emisor alfa, de actividades conocidas, en medio ácido nítrico.

Para preparar el material, a un volumen de 10 L de agua se añadirá una cantidad apropiada de una mezcla de radionucleidos preparada gravimétricamente a partir de disoluciones de actividad conocida de ambos emisores, y cloruro de potasio puro. Para asegurar la estabilidad del material se añadirá ácido nítrico (2 % v/v).

Una vez homogeneizado el material durante unas 12 h, se envasará preparándose unas 50 botellas con un contenido de 200 mL de muestra que se etiquetarán adecuadamente.

##### Estudio de homogeneidad y estabilidad

Se seleccionarán 3 botellas representativas del proceso de embotellado para llevar a cabo el estudio de homogeneidad entre botellas, a partir de la determinación de los índices alfa total y beta total por centelleo líquido.

La estabilidad de las muestras durante el plazo de entrega de resultados establecido por el CSN se estudiará mediante el análisis de los índices alfa total y beta total por centelleo líquido en alícuotas de la misma botella a diferentes tiempos desde la preparación del material.

#### AGUA 3

Determinación de la actividad de  $^{14}\text{C}$ .

##### Descripción del material

La matriz objeto de estudio será una muestra de agua desionizada que contiene  $^{14}\text{C}$ .

Para preparar el material, a un volumen de 2,5 L de agua desionizada se añadirá una cantidad apropiada de una disolución de  $^{14}\text{C}$  de actividad conocida, preparada gravimétricamente. Para asegurar la estabilidad del  $^{14}\text{C}$  se añadirá hidróxido sódico al 5 % y carbonato sódico.

Se prepararán también 2,5 L de un material «blanco» con agua desionizada con la misma mezcla estabilizadora: hidróxido sódico al 5 % y carbonato sódico.

Una vez homogeneizados los materiales durante 6 h, se envasarán 15 botellas con un contenido de 150 mL de muestra y 15 botellas con 150 mL de blanco, y se etiquetarán adecuadamente.

##### Estudio de homogeneidad y estabilidad

Se seleccionarán 3 botellas representativas del proceso de embotellado para llevar a cabo el estudio de homogeneidad entre botellas. Para este estudio se determinará la

actividad beta total por centelleo líquido de las 3 botellas seleccionadas. Se realizarán nuevos análisis durante el período de la intercomparación para verificar la estabilidad del material.

#### AGUA 4 (Agua de mar)

Determinación de emisores alfa, beta y gamma,  $^3\text{H}$ ,  $^{89}\text{Sr}$  y  $^{90}\text{Sr}$ .

#### Descripción del material

La matriz objeto de estudio será una muestra de agua marina sintética preparada a partir de sales que se utilizan para acuarios, y que contiene emisores alfa, beta y gamma, en medio nítrico. Se realizará una caracterización inicial de la muestra antes de añadirle los radionucleidos.

Para preparar el material, a un volumen de 40 L del agua de mar simulada se añadirá una cantidad apropiada de una mezcla de radionucleidos preparada gravimétricamente a partir de algunas de las disoluciones de actividad conocida de los radionucleidos de interés, acordados con el CSN. También se añadirá ácido nítrico para estabilizar el material (2 % v/v).

#### Estudio de homogeneidad inicial

Una vez preparada y homogeneizada la muestra durante unas 40 h, se llevará a cabo el estudio de homogeneidad inicial a partir del análisis por espectrometría gamma de dos alícuotas tomadas a diferentes alturas del homogeneizador.

#### Estudio de homogeneidad final y de estabilidad

Una vez comprobada la homogeneidad inicial se llevará a cabo el envasado y etiquetado de la muestra. Se prepararán 40 botellas con un contenido de 1 L de muestra.

Se seleccionarán 3 botellas representativas del proceso de embotellado para llevar a cabo el estudio de homogeneidad entre botellas. Como en el caso del Agua 1, se determinarán las actividades de los emisores gamma por espectrometría gamma de las botellas seleccionadas.

También se realizarán análisis radioquímicos del resto de radionúclidos presentes en una de las botellas seleccionadas, para confirmar las actividades teóricas añadidas.

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.

#### AGUA 5 (Agua de mar)

Determinación de los índices de actividad alfa total, beta total y beta resto.

#### Descripción del material

La matriz objeto de estudio será una muestra de agua marina sintética en medio nítrico, que contiene  $^{40}\text{K}$ , un emisor alfa y otro emisor beta.

Para preparar el material, a un volumen de 10 L del agua de mar simulada se añadirá una cantidad apropiada de sal de cloruro potásico de alta pureza y de una mezcla de radionucleidos preparada gravimétricamente a partir de disoluciones de actividad conocida de los emisores alfa y beta seleccionados. Para asegurar la estabilidad del material se añadirá ácido nítrico (2 % v/v).

Una vez homogeneizado el material durante unas 12 h., se envasará preparándose 20 botellas con un contenido de 200 mL de muestra que se etiquetarán adecuadamente.

## Estudio de homogeneidad final y de estabilidad

Se seleccionarán 3 botellas representativas del proceso de embotellado para llevar a cabo el estudio de homogeneidad entre botellas, a partir de la determinación de los índices alfa total y beta total por centelleo líquido. Se realizarán nuevos análisis durante el período de la intercomparación para verificar la estabilidad del material.

## 2.2 Distribución de las muestras.

Cada participante recibirá una unidad de los materiales que hayan solicitado.

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 una campaña de intercomparación del contenido de radionucleidos en muestras de agua entre laboratorios de medida de radiactividad ambiental (2024)**

## 1. Presupuesto aportado por la UB

## 1.1 Conceptos a cargo de la UB.

El Laboratorio de Radiología Ambiental (LRA-UB) y el Laboratorio de Preparación de Materiales de Referencia MAT CONTROL, unidades de transferencia científico-tecnológica de la Universidad de Barcelona, aportarán los costes relativos a la dedicación del personal técnico y administrativo involucrado en el convenio que se solicita. Relacionado con los costes de ejecución, aportarán el uso de las instalaciones y equipos necesarios para llevar a cabo el proyecto.

Los costes de personal y de ejecución a cargo de la UB se recogen en la siguiente tabla:

## Recursos propios de la UB. Dedicación al convenio

Concepto	Aportación UB (euros)
COSTES DE PERSONAL.	6.750,00
COSTES DE EJECUCIÓN.	1.616,47
TOTAL CONCEPTOS A CARGO DE LA UB.	8.366,47

## 1.2 Costes aportados 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:

## Costes aportados por el CSN

Concepto	Coste (euros)
PREPARACIÓN, EMBOTELLADO Y ENVÍO.	7.387,00
ANÁLISIS PARA ESTUDIOS DE HOMOGENEIDAD Y ESTABILIDAD.	7.092,66
COSTE DE RADIONUCLEIDOS.	9.764,50
TOTAL.	24.244,16

Concepto	Coste (euros)
COSTES INDIRECTOS (20 % sobre los costes directos).	4.848,83
TOTAL COSTES.	29.092,99

### 2. Presupuesto aportado por el CSN

Costes Directos			
	N.º de horas	Coste/hora	TOTAL (euros)
Personal Técnico del CSN. Técnico superior N. 26.	56	39,85	2.231,60
Personal Técnico del CSN. Técnico superior N. 28.	14	48,44	678,16
TOTAL COSTES DIRECTOS.			2.909,76
Costes Indirectos (36,21 % sobre los costes directos)			
TOTAL COSTES INDIRECTOS.			1.053,62
Repercusión Costes Administrativos (66,28 % sobre la suma de los costes directos e indirectos)			
TOTAL REPERCUSIÓN COSTES ADMINISTRATIVOS.			2.626,93
TOTAL RECURSOS PROPIOS DEL CSN.			6.590,31

### 3. Coste total del Convenio

Sobre la base de las cantidades que se han pormenorizado en los apartados anteriores se obtiene un coste total del convenio de 44.049,77 euros. Según los criterios de reparto del gasto que se han acordado entre el CSN y la UB, el CSN aportará aproximadamente el 81 % de esa cantidad (35.683,30 euros), si bien la aportación dineraria a la UB será de 29.092,99 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 19 %), como se indica en la tabla siguiente:

	Euros
TOTAL PRESUPUESTO DE LA UB (APORTADO POR EL CSN).	29.092,99
TOTAL RECURSOS PROPIOS DE LA UB.	8.366,47
TOTAL RECURSOS PROPIOS DEL CSN.	6.590,31
TOTAL.	44.049,77

	Aportación - Euros	% aproximado
CSN.	35.683,30	81
UB.	8.366,47	19
TOTAL.	44.049,77	100

#### 4. *Distribución de los pagos*

El convenio tendrá una vigencia de un año, según lo establecido en la cláusula decimocuarta.

El coste total del convenio para el año de vigencia, incluyendo los recursos propios aportados por cada organismo, asciende a 44.049,77 euros (cuarenta y cuatro mil cuarenta y nueve euros con setenta y siete céntimos), que serán aportados por la UB en un porcentaje aproximado del 19 % y por el CSN en un porcentaje aproximado del 81 %.

La aportación económica del CSN al convenio durante su vigencia asciende a la cantidad de 29.092,99 euros (veintinueve mil noventa y dos euros con noventa y nueve 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 realizará un único pago, previa presentación de la certificación con un importe del 100 % del total, 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.