

III. OTRAS DISPOSICIONES

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

- 3301** *Resolución de 24 de febrero de 2021, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se publica el Convenio con la Universidad de Sevilla, para la ejecución de proyecto de I+D sobre «Desarrollo de procedimientos de actuación de los laboratorios de la Red de Vigilancia Radiológica Ambiental del CSN en situaciones especiales».*

El Presidente del Consejo de Seguridad Nuclear y el Rector de la Universidad de Sevilla, han suscrito, con fecha 18 de febrero de 2021, el Convenio sobre «Desarrollo de procedimientos de actuación de los laboratorios de la Red de Vigilancia Radiológica Ambiental del CSN en situaciones especiales».

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, 24 de febrero de 2021.–El Presidente del Consejo de Seguridad Nuclear, Josep Maria Serena i Sender.

ANEJO

Convenio entre el Consejo de Seguridad Nuclear y la Universidad de Sevilla para la ejecución de proyecto de I+D sobre «desarrollo de procedimientos de actuación de los laboratorios de la Red de Vigilancia Radiológica Ambiental del CSN en situaciones especiales»

REUNIDOS

De una parte: Don Josep Maria Serena i Sender, Presidente del Consejo de Seguridad Nuclear (en adelante CSN), cargo para el que fue nombrado por el Real Decreto 227/2019, de 29 de marzo (BOE número 77 de 30 de marzo de 2019), en nombre y representación de este Organismo, con domicilio en la calle Justo Dorado n.º 11 de Madrid y número de identificación fiscal Q2801036-A.

De otra parte: Don Miguel Ángel Castro Arroyo, en su condición de Señor Rector Magnífico de la Universidad de Sevilla, actuando en nombre y representación de esta Universidad, con C.I.F. 0-4118001-1, y domicilio social en la calle San Fernando n.º 4, 41004-Sevilla; actuando en representación de la misma de acuerdo con el artículo 20, apartado 1, de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades y con el artículo 20 y concordantes del Estatuto de la Universidad de Sevilla, aprobado por el Decreto 324/2003, de 25 de noviembre y modificado por Decreto 55/2017, de 11 de abril, en virtud del nombramiento efectuado por el Decreto 4/2016, de 12 de enero (BOJA núm. 11, de 19 de enero).

Ambos intervienen para la realización de este acto por sus respectivos cargos y en el ejercicio de las facultades que, para convenir en nombre de las Entidades a las que representan, tienen conferidas y, a tal efecto,

EXPONEN

Primero.

Que el CSN, como único organismo competente en materia de seguridad nuclear y protección radiológica, tiene legalmente asignada la función de evaluar el impacto radiológico de las instalaciones nucleares y radiactivas y de las actividades que impliquen el uso de radiaciones ionizantes, así como la de controlar y vigilar la calidad radiológica del medio ambiente de todo el territorio nacional.

Segundo.

Que el CSN suscribe el presente Convenio en ejercicio de la función que le atribuye su Ley de Creación (Ley 15/1980, de 22 de abril) en su artículo 2, letra p), que es la de establecer y efectuar el seguimiento de planes de investigación en materia de seguridad nuclear y protección radiológica.

Tercero.

Que el Plan de Investigación y Desarrollo del CSN 2016-2020, aprobado por el Pleno del CSN en junio de 2016, establece como líneas de investigación, dentro del ámbito de la protección radiológica: (1) detección y medida: metrología y dosimetría, y (2) la gestión de emergencias, dentro de las cuales se enmarca el proyecto de I+D objeto de este Convenio.

Cuarto.

Que la US, como institución de derecho público, tiene atribuidas, entre otras, la función de colaborar con las administraciones públicas, instituciones y entidades privadas con la finalidad de elaborar, participar y desarrollar planes de acciones que contribuyan al progreso de la ciencia, de la difusión de la cultura y el desarrollo de la sociedad, y está interesada en colaborar con los sectores científicos y socioeconómicos de nuestro país.

Quinto.

Que el CSN y la US han colaborado en el pasado para el desarrollo de otros proyectos de investigación, dedicados a la protección del público y del medio ambiente. Estos proyectos se han desarrollado de forma satisfactoria para las partes.

Sexto.

Que, a la vista de los excelentes resultados obtenidos hasta ahora, el CSN y la US consideran conveniente realizar actividades conjuntas de investigación, encaminadas al desarrollo de procedimientos de actuación para los laboratorios de la Red de Vigilancia Radiológica Ambiental (REVIRA) para situaciones especiales.

Séptimo.

Que este Convenio supone una cooperación entre el CSN y la US, en adelante las Partes, con la finalidad de garantizar que los servicios públicos que les incumben se prestan de modo que se logren los objetivos que tienen en común; y que el desarrollo de dicha cooperación se guía únicamente por consideraciones relacionadas con el interés público.

Octavo.

Que las Partes consideran que la colaboración entre ellas en este campo contribuirá al mejor cumplimiento de los objetivos propios de cada una de ellas, y aumentará el conocimiento científico y técnico en este ámbito en beneficio de las Partes.

Por todo ello, las Partes convienen en formalizar el presente Convenio con sujeción a las siguientes:

CLÁUSULAS

Primera. *Objeto.*

El objetivo general de este Convenio es la realización del Proyecto de I+D denominado «Desarrollo de procedimientos de actuación de los laboratorios de la red de vigilancia radiológica ambiental del CSN en situaciones especiales».

El alcance de las actividades que se considera necesario realizar para alcanzar este objetivo se detalla en la Memoria Técnica que se adjunta a este Convenio como Anexo 1.

Segunda. *Obligaciones de las partes.*

Son obligaciones de la US dentro de este Convenio:

- Realizar las actividades que se describen en la Memoria Técnica (Anexo 1) que se adjunta, relacionadas con los objetivos descritos en la cláusula primera.
- Poner a disposición del Convenio el personal necesario para garantizar la máxima calidad de los trabajos en él incluidos.
- Contribuir a la financiación de los costes del Convenio en la forma que se describe en la cláusula cuarta, mediante aportación de personal.
- Poner a disposición del CSN los resultados, métodos, códigos, metodologías, y, en general, toda la información que se genere durante la realización de las actividades objeto de este Convenio.
- Documentar los trabajos realizados dentro del Convenio, en la forma que se describe en la Memoria Técnica (Anexo 1 a este Convenio).

Son obligaciones del CSN dentro de este Convenio:

- Contribuir a la financiación de los gastos del Convenio en la forma que se describe en la cláusula cuarta.
- Poner a disposición de las Partes los datos e información de que disponga y que pudieran ser necesarios para la realización de los trabajos.
- Aportar horas de dedicación del personal técnico que pondrá su conocimiento a disposición de los equipos de expertos, dirigiendo y supervisando las tareas y trasladando la visión reguladora durante todo el desarrollo del proyecto.

Tercera. *Responsabilidad.*

De acuerdo con el artículo 49. E), de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, 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.

Cuarta. *Financiación.*

El coste total del Convenio comprenderá las partidas correspondientes a: recursos humanos; y realización de viajes para asistencia a congresos y publicación de

resultados. Las cantidades correspondientes a cada uno de estos conceptos se detallan en la Memoria Económica que se incluye como Anexo 2 de este Convenio.

Sobre la base de estas cantidades, se obtienen unos costes totales para este proyecto de I+D plasmado en este Convenio de ciento setenta y tres mil ciento setenta y tres euros (173.173,00 €). El CSN aportará la cantidad de noventa y dos mil quinientos ochenta y seis euros (92.586,00 €), que corresponde a un 53,46 % del total citado. Por su parte, la US aportará (en costes de personal) ochenta mil quinientos ochenta y siete euros (80.587,00 €), que supone un 46,53 % del coste total.

La distribución de la contribución del CSN se establece en aportaciones anuales, correspondiendo a la aplicación presupuestaria con código 23.302.424M.640, abonándose cada uno de los pagos tras la correspondiente emisión por parte de la US de la nota de cargo, en la forma y plazos que se detallan en la Memoria Económica.

Las citadas cantidades serán satisfechas por el CSN previa entrega y aceptación de la documentación que se define en la Memoria Técnica y en la Memoria Económica, y se abonarán condicionadas a la previa existencia de crédito específico y suficiente en cada ejercicio, con cumplimiento de los límites establecidos en el artículo 47 de la Ley General Presupuestaria.

Estas condiciones económicas podrán ser revisadas en caso de producirse alguna modificación de las bases del Convenio y de sus contenidos técnicos y presupuestarios.

Tanto el CSN como la US realizan en el mercado abierto menos del 20% de las actividades objeto de la cooperación.

Por parte de la Universidad de Sevilla la gestión administrativa y financiera se realizará por parte de la Fundación de Investigación de la Universidad de Sevilla (FIUS), en virtud de un Convenio marco suscrito entre ambas instituciones con fecha 29 de mayo de 2007.

Quinta. *Seguimiento del Convenio.*

El CSN y la US crearán una Comisión de Seguimiento, designando respectivamente como Coordinadores Técnicos del Convenio:

Por el CSN: Don José Antonio Trinidad Ruiz.

Por la US: Don Rafael García-Tenorio García-Balmaseda.

Los Coordinadores Técnicos 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. Para ello, podrán asesorarse de los expertos que consideren oportuno.

Sexta. *Modificación.*

Los términos del Convenio se podrán revisar o modificar en cualquier momento a petición de cualquiera de las Partes, de manera que puedan introducirse, de mutuo acuerdo, tales modificaciones o revisiones.

Séptima. *Régimen jurídico.*

Este Convenio queda sometido al régimen jurídico de los convenios, previsto en el Capítulo VI del Título Preliminar de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, teniendo naturaleza administrativa.

La interpretación del Convenio se realizará bajo el principio de buena fe y confianza legítima entre las Partes, que convienen en solventar de mutuo acuerdo las diferencias que pudieran presentarse en su aplicación. Para ello, surgida la controversia, cada parte designará un representante si bien, en el caso de no lograrse común acuerdo, éstas someterán la cuestión a los tribunales competentes de la jurisdicción contencioso-administrativa.

Octava. *Confidencialidad.*

Las Partes conceden, con carácter general, la calificación de información reservada a la generada en aplicación de este Convenio, por lo que asumen de buena fe el tratamiento de restricción en su utilización por sus respectivas organizaciones a salvo de su uso para el destino o finalidad pactados, o de su divulgación, que habrá de ser autorizada previamente caso por caso por cada una de las Partes.

Asimismo cada una de las Partes se compromete a mantener de forma confidencial la información y/o documentación que le haya sido facilitada por las otras Partes y que, por su naturaleza, o por haberse hecho constar expresamente, tenga carácter confidencial.

Esta obligación de confidencialidad se mantendrá en vigor una vez finalizado el presente Convenio.

La aplicación en otros proyectos de los conocimientos adquiridos por las Partes como consecuencia de su participación en este proyecto no estará restringida por ninguna condición adicional.

Novena. *Propiedad Intelectual e Industrial. Publicaciones.*

Los derechos de propiedad industrial e intelectual que recaigan sobre los trabajos o resultados de las actividades que se realicen dentro del alcance de este Convenio pertenecerán exclusivamente a las Partes, como únicos titulares de los mismos, por lo que ninguna entidad podrá divulgar dichos trabajos o resultados ni realizar explotación alguna de los derechos reconocidos sobre los mismos, incluyendo su cesión a terceros, sin contar con la previa aprobación escrita de las otras Partes.

En caso de que se obtuvieran ingresos económicos derivados de los resultados de estas investigaciones, tendrán derecho al mismo ambas Partes en la misma proporción, siendo no obstante necesario, antes de proceder al correspondiente reparto, detraer de los citados ingresos el importe de los costes y gastos que cada una de las Partes haya aportado al proyecto de conformidad con lo establecido en el presente Convenio.

La difusión de los resultados del proyecto, ya sea a través de publicaciones o de presentaciones en talleres, conferencias, o mediante cualquier otro medio, hará referencia a la financiación del proyecto por parte del CSN. El contenido de este párrafo permanecerá en vigor de forma indefinida una vez finalizado el presente Convenio.

Décima. *Protección de datos de carácter personal.*

La finalidad del tratamiento de los datos personales tendrá por objeto lo estipulado en la cláusula primera de este Convenio y la gestión administrativa del mismo. En desarrollo de tales finalidades, y en cumplimiento de lo previsto en el Reglamento General de Protección de Datos UE 2016/679 y la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de datos personales y garantía de los derechos digitales, cada una las Partes poseerá la condición de responsable del tratamiento.

La base legal para el tratamiento de los datos personales es la ejecución de este Convenio, así como su autorización para ejecutar el mismo y las finalidades que en éste se describen.

Los interesados podrán ejercer los derechos de acceso, rectificación, supresión, portabilidad, limitación u oposición al tratamiento aportando copia de un documento oficial que les identifique (NIF-NIE, Pasaporte), y si fuera necesaria, documentación acreditativa de solicitud ante:

- Consejo de Seguridad Nuclear.

Delegado de Protección de Datos del CSN.
Secretaría General.
C/ Pedro Justo Dorado Dellmans, 11.
28040-Madrid.

– Universidad de Sevilla.

Delegado de Protección de datos de la US.
dpd@us.es.
c/ San Fernando, 4.
41004-Sevilla.

En caso de reclamación, la autoridad competente es la Agencia Española de Protección de Datos.

El plazo de conservación de los datos será el de la vigencia del presente Convenio, sin perjuicio de lo dispuesto en la normativa aplicable.

Undécima. *Vigencia y prórroga.*

El presente Convenio se perfeccionará por la prestación del consentimiento de las Partes mediante su firma. Tendrá una vigencia de dos años contados a partir de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado» previa inscripción en el Registro Electrónico estatal de Órganos e Instrumentos de Cooperación del sector público estatal. El CSN será responsable de los trámites para la publicación en el BOE de este Convenio.

Si fuera necesario variar el plazo de ejecución, el Convenio podrá ser objeto de prórroga (máximo hasta cuatro años adicionales) por mutuo acuerdo de las Partes, siempre que se respete lo establecido en el artículo 49, letra h, de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, y la prórroga sea compatible con las obligaciones presupuestarias legalmente establecidas. En este caso, se formalizará la oportuna Cláusula Adicional incluyendo las condiciones de la prórroga con anterioridad a la fecha del vencimiento del Convenio.

Duodécima. *Extinción y suspensión.*

El presente Convenio se extinguirá por el cumplimiento de las actuaciones que constituyen su objeto o por incurrir en alguna de las causas de resolución previstas en el artículo 51.2 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público. Asimismo las Partes, por motivos razonables, podrán rescindir o suspender temporalmente este Convenio, preavisando con al menos tres meses de antelación a la fecha en que la resolución deba ser efectiva.

En tal caso, el CSN y la US se comprometen a abonar el importe de los trabajos y/o gastos incurridos comprometidos que, según el Convenio, corresponda abonar a cada una de estas entidades y a los que ineludiblemente haya que hacer frente pese a la resolución del Convenio.

La US entregará al CSN un informe de los resultados obtenidos hasta el momento de la interrupción, pudiendo utilizar libremente dichos resultados, siempre que se salvaguarden las condiciones estipuladas en las cláusulas Octava y Novena.

Las Partes manifiestan su plena conformidad con el presente Convenio, en Madrid a 18 de febrero de 2021.—Por el Consejo de Seguridad Nuclear, el Presidente, Josep Maria Serena i Sender.—Por la Universidad de Sevilla, el Rector, Miguel Ángel Castro Arroyo.

ANEXO 1

Memoria Técnica del Proyecto

Título del proyecto de I+D: Desarrollo de procedimientos de actuación de los laboratorios de la red de vigilancia radiológica ambiental del CSN en situaciones especiales

Entidades participantes:

– Grupo Física Nuclear Aplicada (GFNA). Universidad de Sevilla (US).

– Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).

1. Resumen de la propuesta

Se plantea el desarrollo y elaboración de procedimientos detallados de actuación a aplicar por los laboratorios de la red nacional de vigilancia radiológica ambiental del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) -Red REVIRA- en situaciones especiales (situaciones en las que habiendo una alteración de los niveles convencionales ambientales de uno o varios radionucleidos, éstas no tengan la magnitud suficiente para ser consideradas oficialmente como situaciones de emergencia). Estos procedimientos de actuación tendrán un contenido lo suficientemente amplio y detallado para que, en caso de ocurrir una de estas situaciones especiales, la labor de cada laboratorio perteneciente a la red quede perfectamente definida y delimitada teniendo en cuenta la magnitud de sus capacidades técnicas y de personal.

Los procedimientos de actuación que se desarrollarán en este proyecto se basarán en procedimientos similares ya implantados en algunos países de la Unión Europea y en recomendaciones y estudios realizados por organismos supranacionales como la OIEA, y tratarán de definir y normalizar la capacidad de respuesta de los laboratorios pertenecientes a la red de vigilancia radiológica ambiental en situaciones especiales, delimitando claramente sus funciones, sus objetivos y su forma de actuación. Estos procedimientos de actuación permitirán, de forma complementaria, el desarrollo de programas de medidas coordinados y complementarios entre los diversos laboratorios, evitando duplicidades innecesarias y maximizando su capacidad de respuesta; facilitarán y uniformizarán la comunicación de resultados entre los laboratorios y el CSN, lo que redundará en una optimización tanto en la toma de decisiones y actuaciones, si fueran necesarias, como en la aplicación de estrategias de comunicación a los organismos pertinentes y a la opinión pública. Por otra parte, también contribuirán a optimizar la obtención de conclusiones científicas a posteriori.

2. Antecedentes

Los laboratorios pertenecientes a la red de vigilancia radiológica ambiental del CSN, que se encuentran diseminados en el país cubriendo de una forma bastante homogénea toda su extensión, tienen perfectamente delimitada su labor en dicha red, centrada en labores de vigilancia ambiental en situaciones que podemos calificar como normales, es decir no afectadas por ninguna incidencia puntual radiológica o accidente. Para estas situaciones normales, se dispone de procedimientos normalizados publicados por el CSN en su colección de documentos técnicos, que fueron elaborados por los laboratorios con la financiación del CSN, y cuya aplicación es requerida en los acuerdos de colaboración firmados entre el CSN y cada uno de los laboratorios que desarrollan los programas de vigilancia radiológica ambiental de la Red de Estaciones de Muestreo (REM). Ahora bien, muchos de estos procedimientos necesitan ser adaptados en el caso de tener que actuar en situaciones especiales.

En los convenios que las Universidades han firmado con el CSN para la vigilancia radiológica ambiental en situaciones normales, se incluye en su articulado un artículo en particular, en el que se pone de manifiesto que los laboratorios pertenecientes a la red de vigilancia radiológica ambiental del CSN podrían realizar, en situaciones especiales y bajo petición del Consejo de Seguridad Nuclear, actuaciones específicas especiales que se desvíen de las actuaciones rutinarias. Este artículo ha sido de aplicación desde la implantación de la red en diversas situaciones: en la mayoría de éstas, y al ser una situación especial, con una localización geográfica bien definida (accidente de ACERINOX, accidente de Siderurgia Sevillana...), estando implicados un número limitado de laboratorios, situados principalmente en el entorno geográfico de donde se originó la incidencia. Desde la implantación de la red, solo ha sido necesaria la actuación de todos los laboratorios a nivel nacional en la situación especial creada por la llegada a

Europa de trazas de la nube de contaminación radiactiva con origen en el accidente de Fukushima (Japón).

La respuesta de los laboratorios de la red implicados en estas situaciones especiales, puede calificarse como muy positiva en todos los casos que se han planteado hasta ahora, poniendo de manifiesto la alta cualificación técnica y las capacidades de actuación existentes en el país para responder a estas situaciones especiales. No obstante, y aunque los objetivos perseguidos con la actuación de estos laboratorios, durante las situaciones especiales que han surgido hasta la actualidad, se han cubierto de forma adecuada, es necesario indicar que la respuesta de estos laboratorios se puede mejorar optimizando simultáneamente sus esfuerzos, si éstos en un futuro aplicaran unos procedimientos de actuación bien definidos y adaptados a la magnitud y peculiaridades de la situación especial. En numerosos foros nacionales (Jornadas, Congresos, etc.) ha quedado de manifiesto que las actuaciones en situaciones especiales deberían estar, hasta donde sea posible, definidas y regladas, evitando improvisaciones de modo que, de forma pragmática y lo más sistematizada posible, se facilite abordar la situación especial a la que los laboratorios se enfrentarían de forma óptima.

Por otra parte, afortunadamente, las situaciones especiales en las que la red de laboratorios ha actuado hasta ahora han tenido una importancia radiológica tremendamente moderada, lo que ha implicado que las actuaciones aplicadas por los laboratorios no hayan diferido apreciablemente de las aplicadas por ellos en situaciones normales o rutinarias. Esto ha facilitado el poder cubrir apropiadamente los objetivos perseguidos. Sin embargo, en el caso hipotético de que la incidencia radiológica tuviera una magnitud mayor que las hasta ahora ocurridas, pero siempre sin llegar al establecimiento de situación de emergencia, las rutinas de actuación de los laboratorios se pueden ver notablemente alteradas, con muestras contaminadas, con matrices inhabituales en el laboratorio, con tiempos de respuesta muy limitados, con número de muestras a controlar muy elevado, etc. Todo ello hace imprescindible que el laboratorio siga en esos casos unos procedimientos de actuación perfectamente definidos y delimitados con anterioridad, fundamentados en la experiencia previa a nivel mundial existente en este campo. En dichas situaciones, dicho coloquialmente, solo hay tiempo para «actuar» y no para «pensar», por lo que todas las líneas de actuación deben estar perfectamente definidas con anterioridad.

La elaboración de estos procedimientos de actuación en situaciones especiales para los laboratorios que forman parte de la red de vigilancia radiológica ambiental, conforma el núcleo del proyecto que se solicita. Estos procedimientos no serán desarrollados para su aplicación en situaciones de emergencia, en los que la incidencia radiológica y los posibles niveles de contaminación tendrían una magnitud tal, que sobrepasaría la capacidad de actuación de los laboratorios de la red, diseñados para situaciones ambientales normales o que no se desvíen notablemente de éstas.

3. *Objetivos científicos, tecnológicos, ambientales y otros*

El objetivo central del proyecto es la elaboración y desarrollo de una serie de procedimientos de actuación para ser aplicados por los laboratorios de la red de vigilancia radiológica nacional del CSN en situaciones especiales, entendiendo éstas como aquellas situaciones en las que, habiéndose producido una incidencia radiológica que pueda afectar al medioambiente y a la población, esta incidencia no tenga una magnitud asociada a una situación de emergencia.

Y ello, por un motivo evidente: como laboratorios diseñados y dedicados a la medida de baja actividad, éstos pueden tener limitaciones para llevar a cabo medidas de muestras con actividades bastante elevadas que normalmente se determinan en otro tipo de laboratorios, y que son las que pueden estar presentes en situaciones de emergencia. Por ello, en primer lugar, y como un objetivo esencial de este proyecto, es preciso el tratar de fijar de una forma lo más práctica y normalizada posible, límites superiores para

concentraciones de actividad y/o tasa de dosis asociadas a las muestras que, hipotéticamente, podrían ser analizadas por los laboratorios de la red ambiental del CSN en las mencionadas situaciones especiales. Una vez delimitado el campo de actuación, el desarrollo de los protocolos de actuación en situaciones especiales será el segundo objetivo fundamental de este proyecto.

Los protocolos de actuación a elaborar tendrán un esqueleto o contenido común a aplicar por todos los laboratorios de la red, y unos anexos específicos de aplicación para cada laboratorio dependiendo de sus capacidades técnicas y del personal del que disponga, con el objetivo de facilitar su actuación, y con ello maximizar y optimizar su respuesta.

El proyecto presentado será desarrollado por un laboratorio perteneciente a la Red Espaciada de vigilancia radiológica ambiental en nuestro país, con una experiencia muy dilatada en el campo de las medidas y control de radiactividad ambiental. El proyecto se desarrollará con base en la experiencia, conocimientos e infraestructuras del mencionado laboratorio y de su personal más experimentado. El grupo de investigación firmante de este proyecto desea hacer constar que reúne la capacidad técnica y la experiencia necesaria para la determinación de todos los radionucleidos de interés en situaciones especiales (productos de fisión, productos de activación, elementos radiactivos naturales...) mediante la aplicación de muy variadas técnicas de medida radiométricas (espectrometrías alfa y gama, contaje alfa-beta, espectrometría por centelleo líquido...), y de espectrometría de masas (ICP-MS, AMS.....).

4. *Justificación del proyecto*

Los laboratorios pertenecientes a la red de vigilancia radiológica ambiental de este país poseen una dilatada experiencia en la aplicación de programas de vigilancia en situaciones que podemos indicar como situaciones normales o rutinarias. Esta red lleva funcionando un tiempo lo suficientemente largo como para que las actuaciones de los laboratorios se encuentren altamente optimizadas, proporcionando el máximo beneficio posible en las comentadas situaciones rutinarias.

Sin embargo, la experiencia de estos mismos laboratorios en situaciones especiales (situaciones asociadas a posibles incidencias, eventos o accidentes radiactivos que no conlleven la de declaración de situación de emergencia), resulta bastante limitada, y ligada mayoritariamente hasta la actualidad, a actuaciones en incidentes con implicaciones radiológicas muy moderadas, que únicamente significaron modificaciones poco apreciables en sus programas de actuación rutinarios.

Las actuaciones de esos laboratorios en situaciones especiales, incluso aunque éstas tuvieron unas implicaciones radiológicas extremadamente limitadas, pueden calificarse como exitosas, pero ya pusieron de manifiesto la necesidad de desarrollar unos procedimientos de actuación bien definidos y delimitados para diversas casuísticas que pudieran, en lo posible, maximizar la capacidad de respuesta de esos laboratorios, y que solventaran o cubrieran en lo posible la no experiencia de los laboratorios en dichas situaciones especiales. La utilización de procedimientos armonizados no solo contribuirá a la toma de decisiones por parte de las autoridades competentes, sino que también contribuirá a la comparabilidad de resultados y a los posteriores análisis científicos relacionados con el incidente.

Estas actuaciones, bien definidas y coordinadas, también contribuirán a potenciar la elaboración de análisis científicos que permitirán profundizar, no solo en el conocimiento del incidente y su extensión y evolución, sino también en el conocimiento del comportamiento de diferentes radionucleidos en las matrices de interés predefinidas.

Esos procedimientos a elaborar jugarán un papel esencial en el hipotético caso de actuaciones de estos laboratorios en situaciones alejadas de sus actividades habituales, donde los procedimientos normales de actuación pueden tener que ser sustituidos, prácticamente en su totalidad, teniendo en cuenta factores como elevados niveles de contaminación de las muestras, elevado número de éstas, tiempos de respuesta

reducidos, gestión de residuos, pretratamiento de dichas muestras, etc. Podemos pues concluir indicando que los procedimientos de actuación a elaborar jugarán un papel determinante como documentos base/soprote para una actuación de los laboratorios de la red nacional de vigilancia radiológica ambiental del CSN, en situaciones que se encuadren fuera de sus actuaciones en situaciones normales o rutinarias. Ello, de por sí, justifica la necesidad de implementación de este proyecto.

Los procedimientos de actuación a desarrollar, por otra parte, no podemos decir que vayan a constituir una aportación novedosa a escala mundial. Protocolos de actuación similares a los que se pretenden desarrollar se encuentran ya implementados en diversos países de la Unión Europea, como por ejemplo Francia. Y recomendaciones genéricas para la elaboración de estos procedimientos han sido también desarrolladas y elaboradas por diversos organismos supranacionales, como el Organismo Internacional de Energía Atómica. Sin embargo, los procedimientos de actuación a aplicar en nuestro país, y por la red laboratorios, no pueden basarse en la aplicación literal de procedimientos de actuación implementados en otros países. Estos procedimientos de actuación deben ajustarse a las peculiaridades y características de los laboratorios de nuestra red, teniendo en cuenta sus capacidades técnicas, logísticas y de personal, lo que justifica la implementación de este proyecto cuya metodología y plan de trabajo se presenta a continuación.

5. Metodología y plan de trabajo

El desarrollo de este trabajo se estructura en distintas fases, algunas simultáneas en su aplicación temporal. Pero el cumplimiento de todas ellas conducirá a la consecución de los objetivos establecidos de este proyecto.

Fase 1: Análisis de Escenarios y rango de Actuación.

En esta fase, y como primer paso, se definirán y describirán los posibles escenarios de contaminación radiológica que pueden ocurrir en nuestro territorio nacional y que puedan llevar a situaciones especiales. El objetivo es llegar a poder definir, no solo cuáles son los radionucleidos esperables y, por lo tanto, aquellos que sería necesario determinar en caso de un accidente/incidente de tipo radiológico o nuclear, sino también y, considerando las posibles vías de impacto, cuáles son los tipos de matriz sobre los que es necesario realizar las determinaciones, y cuáles son los rangos de actividad y/o tasa de dosis asociadas que pueden presentar las muestras a analizar. De esta manera, se verán qué muestras pueden ser tratadas en los laboratorios de la red ambiental del CSN, sin que vean comprometida su capacidad de seguir realizando, una vez superada la situación especial, las labores convencionales y normales de control radiológico ambiental, garantizando la ausencia de contaminaciones, o incluso, que no vean comprometida su capacidad de seguir midiendo mientras dura la situación especial, debido a la contaminación de su equipamiento y/o instalaciones.

El producto final que se espera obtener de esta Fase 1 será pues: a) un listado de los radionucleidos a determinar en función del tipo de accidente/incidente; b) un listado de las matrices en los cuales deberán de ser determinados los radionucleidos previamente definidos; y c) unos límites superiores de actividad y/o tasa de dosis asociadas que pueden presentar las muestras a analizar.

Estas informaciones se completarán con información relativa a los límites de detección que los laboratorios deberán de ser capaces de alcanzar para cada pareja radionucleido/matriz, en función del tiempo en que sea necesario disponer del resultado.

Para el desarrollo de esta Fase 1, obviamente, se tendrá en consideración toda la información existente sobre las experiencias adquiridas a nivel nacional e internacionales en situaciones similares a las que pretende cubrir este proyecto, y se estudiarán y utilizarán como base los documentos que, a raíz de estas situaciones, diferentes agencias, nacionales e internacionales, hayan elaborado conteniendo recomendaciones

sobre la gestión de crisis radiológicas referentes a los radionucleidos y matrices a considerar.

Fase 2: Análisis de las capacidades de los laboratorios.

El objetivo de esta fase es obtener una imagen clara y actualizada de las capacidades de los laboratorios de la Red de vigilancia radiológica ambiental que puedan ser puestas a disposición del CSN, en caso de ser requeridos, debido a la aparición de una situación especial motivada por un accidente/incidente de tipo nuclear o radiológico.

La metodología a seguir es, fundamentalmente, la realización de una encuesta, que deberá de contener las preguntas adecuadas que permitan recolectar, al menos, la siguiente información de los laboratorios de la Red:

- Recursos de equipamiento y humanos.
- Procedimientos que pueden aplicar, capacidad de alcanzar los límites de detección requeridos, así como cantidad de muestra necesaria y tiempo necesario para proporcionar información sobre esta, en función del radionucleido a determinar.
- Número máximo de muestras que el laboratorio podría procesar, en función de la matriz y del radionucleido a determinar.
- Sistema de calidad, sobre todo en cuanto a la gestión de muestras, que tiene implementado (acreditado o no).
- Capacidad del laboratorio para tratar muestras con distintos niveles de contaminación y descripción del equipamiento usado para su tratamiento y manipulación. Sistema usado para definir si una muestra está o no altamente contaminada.
- Capacidad del laboratorio para realizar campañas de toma de muestras: personal, equipamiento y procedimientos aplicados.
- Interés y compromiso del laboratorio a poner estos recursos a disposición del CSN en caso de necesidad.
- Restricciones temporales a dicho compromiso, es decir periodos de tiempo en los cuales el laboratorio no podría estar operativo para la realización de todas o parte de las funciones anteriormente señaladas.

El producto final que se espera obtener de esta Fase 2 es una clasificación de laboratorios, en función de los resultados obtenidos en la encuesta y, por lo tanto, de sus capacidades, recursos y disponibilidad. En el informe final al CSN de este proyecto, se presentará el detalle de los resultados de esta encuesta.

Fase 3: Estrategia de actuación en las situaciones especiales.

Una vez completadas las dos fases anteriores, se estará en disposición de proponer una estrategia general de actuación en caso de situaciones especiales que deberá de tener en cuenta la distribución geográfica de los laboratorios además de sus capacidades y recursos y que se apoyará en los siguientes principios:

- a) Los propios laboratorios tendrían que encargarse de la toma de muestras según un plan prediseñado.
- b) Los laboratorios con menos capacidades tendrán definido otro laboratorio, como laboratorio de referencia, que le servirá de soporte en puntos como tratar las posibles muestras contaminadas, realizar las campañas de toma de muestras, y/o realizar análisis de algunos radionucleidos específicos.
- c) Los laboratorios de la red seguirán una estrategia de actuación coordinada, para optimizar y maximizar la respuesta de la red como un todo en las situaciones especiales.
- d) Los laboratorios de la red, aplicarán los procedimientos específicos y protocolos que se desarrollarán en las dos fases siguientes, particularizados en cada caso a su capacidad técnica y de personal.

El producto final de esta Fase 3 será la descripción de las distintas estrategias a adoptar en el caso de tener que solicitarse la intervención de los laboratorios de la red de vigilancia radiológica ambiental debido a la aparición de una situación especial.

Fase 4: Desarrollo de los aspectos técnicos de los procedimientos.

En esta Fase 4 se deberán desarrollar aquellos procedimientos específicamente técnicos que, después, deberán estar contenidos o referenciados en los procedimientos de actuación.

De manera más específica, se desarrollarán:

a) Procedimientos de muestreo y transporte de muestras. Procedimientos de pre-tratamiento de muestras. Procedimiento para la obtención de resultados, incertidumbres y límites característicos.

Hay que considerar que existen, ya publicados por el CSN en su colección Informes Técnicos, procedimientos para la realización de estas actividades para una amplia gama de matrices y de determinaciones, y también hay disponible una amplia colección de normas al respecto. Ahora bien, en una situación especial quizás, parte de los requerimientos que en ellas aparecen deberían de relajarse en aras de una mayor rapidez en la obtención de los resultados. Este extremo será estudiado en esta fase con objeto de que, sea cual sea la conclusión final obtenida, se pueda hacer una recomendación general a todos los laboratorios con el objetivo de que los valores que todos ellos proporcionen estén obtenidos bajo las mismas condiciones y sean por lo tanto comparables.

En el caso concreto del procedimiento de muestreo, se tendrán que señalar las cantidades de muestra necesarias, para cada una de las matrices para obtener los límites característicos requeridos, en función de los radionucleidos a determinar.

b) Procedimiento de gestión de muestras

Contendrá una descripción de los requisitos mínimos necesarios para garantizar la trazabilidad de las muestras desde el momento mismo de su entrada en laboratorio (o su toma) hasta la emisión del informe de resultados. Así como recomendaciones sobre cómo detectar una muestra altamente contaminada, por encima de la capacidad de gestión del laboratorio e instrucciones sobre cómo actuar en estos casos.

c) Procedimiento de remisión de resultados

Este procedimiento deberá de contener el formato de envío de resultados, así como instrucciones precisas sobre la cadena de información y confidencialidad.

En este proyecto, no se realizará el desarrollo de procedimientos rápidos específicos (y novedosos para los laboratorios de la red) para el análisis y medida de muestras. Se parte del hecho de que se aplicarán métodos de análisis y medida ya implementados en los laboratorios, únicamente adaptados para la obtención más rápida de resultados (tal y como hemos indicado previamente). Ahora bien, sí que está entre las pretensiones de este proyecto el realizar recomendaciones específicas, para que los laboratorios puedan minimizar su tiempo de respuesta y remisión de resultados, a aplicar en los procedimientos convencionales que se están aplicando de forma rutinaria en la red de laboratorios. Asimismo, también se realizará en esta fase un estudio de recopilación bibliográfica de métodos rápidos de análisis y medida, dependiendo de los radionucleidos de interés

El producto esperado de esta Fase 4 será el desarrollo y redacción de estos procedimientos.

Fase 5: Desarrollo de procedimientos de actuación de los laboratorios de la red de vigilancia radiológica ambiental en situaciones especiales.

En esta última Fase, se elaborarán los procedimientos de actuación específicos para cada laboratorio. Se espera que sea un procedimiento múltiple o, lo que es lo mismo, diferentes procedimientos en función de las diferentes clasificaciones de los laboratorios.

En todo caso, deberán contener referencias detalladas a los procedimientos parciales desarrollados en la Fase 4 e instrucciones precisas que deberán de incluir, entre otra información, la siguiente:

- Determinaciones que se le pueden requerir realizar al laboratorio con los límites de detección a alcanzar.
- Tiempo para proporcionar los resultados.
- De ser necesario: Nombre del laboratorio de referencia; bien para remitirle, en su caso, muestras potencialmente demasiado contaminadas o muestras para la realización de análisis específicos.

Este procedimiento también deberá de incluir instrucciones precisas al laboratorio sobre cómo tener definido un plan general de toma de muestras y de actuación específico para estas situaciones especiales y sobre el mecanismo de activación del procedimiento que regulará su actuación en el caso de esta sea requerida por la existencia de una situación especial.

El producto final de esta Fase será el propio procedimiento (o procedimientos).

6. Cronograma

El desarrollo de las diferentes fases en las que se ha dividido el proyecto presentado se realizará siguiendo el cronograma que a continuación se detalla. La duración total del proyecto será de dos años.

| | Año 1 | | | | Año 2 | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 1 Trim. | 2 Trim. | 3 Trim. | 4 Trim. | 1 Trim. | 2 Trim. | 3 Trim. | 4 Trim. |
| Fase 1. | X | X | X | X | | | | |
| Fase 2. | | X | X | X | | | | |
| Fase 3. | | | | X | X | X | | |
| Fase 4. | | | | X | X | X | | |
| Fase 5. | | | | | | X | X | X |

Se prevé la realización de una reunión mixta CSN-GFNA/US, de forma semestral, que garantice la implementación de los procedimientos de actuación obtenidos, como resultado del proyecto de respuesta a los objetivos que el CSN solicite a los laboratorios en distintas situaciones especiales.

En estas reuniones el responsable del laboratorio GFNA resumirá los trabajos realizados y la planificación detallada del trabajo a realizar en los meses posteriores, para recibir desde el CSN todas las indicaciones que estimen convenientes para lograr unos procedimientos con el mayor grado de consenso posible.

Asociado a este proyecto, se emitirá un informe parcial de seguimiento transcurrido un año desde su comienzo, y se emitirá un informe detallado final, una vez terminado éste. Como entregable final del proyecto, se facilitarán al Consejo de Seguridad Nuclear, y con el máximo detalle posible, todos los procedimientos de actuación desarrollados, así como todos los ficheros generados sobre las capacidades técnicas, infraestructuras, personal, etc..., fruto de las encuestas remitidas a todos los laboratorios de la red nacional de vigilancia radiológica nacional.

7. Beneficios del proyecto, difusión y, en su caso, explotación de los resultados

Con el desarrollo e implementación de los procedimientos de actuación a ser aplicados por los laboratorios de la red de vigilancia radiológica ambiental en situaciones especiales, se pueden mencionar beneficios a diversos niveles:

a) Con respecto a los laboratorios pertenecientes a la red, verán enormemente facilitados sus planes de actuación en las situaciones especiales recogidas en estos procedimientos, en particular al encontrarse éstos ya perfectamente adaptados a sus capacidades técnicas y de personal. La implementación de estos procedimientos permitirá a los responsables de los laboratorios centrarse en detalles puramente técnicos, y de mantenimiento del funcionamiento del laboratorio en los periodos de situaciones especiales, lo que redundará en la calidad de los resultados obtenidos.

b) Con respecto al CSN, como organismo centralizador y responsable de la red de vigilancia, al implementarse estos procedimientos en los laboratorios su labor de coordinación en las situaciones especiales, su tarea será más asumible, lo que permitirá su dedicación casi plena al seguimiento de los resultados, toma de decisiones y comunicaciones a organismos pertinentes y, si fuera necesario, a la opinión pública. Adicionalmente, la implementación de estos procedimientos maximizará la capacidad de respuesta de los laboratorios al encontrarse los planes de actuación coordinados entre sí, con lo que se optimizará al máximo la respuesta dada con los recursos materiales y humanos disponibles.

c) Con respecto a la sociedad y la población en general, para la que esta red de laboratorios de vigilancia tiene razón de ser, la implementación de estos procedimientos de actuación en situaciones especiales optimizará la respuesta de los laboratorios de la red, y facilitará la adopción de medidas por las autoridades competentes.

Los procedimientos de actuaciones generados como entregables del proyecto serán diseminados utilizando diversas vías. Serán expuestos y debatidos en diversos congresos nacionales e internacionales (en este último caso para la obtención máxima de comentarios y sugerencias desde países en que procedimientos de actuación similares ya están implantados), y particularmente, con especial dedicación y detalle, en las jornadas sobre el control de la radiactividad ambiental que periódicamente se organizan en nuestro país, y en las que participan de forma activa todos los laboratorios de la red de vigilancia radiológica nacional.

Una vez finalizado el proyecto y diseminado por las vías indicadas en el párrafo previo, se prevé que, recogiendo todas las aportaciones de interés realizadas, se proceda a la publicación final de estos procedimientos de actuación por el Consejo de Seguridad Nuclear.

8. Capacidad del personal que va a realizar el programa o actividad.

La idoneidad del grupo de investigación que desarrollará este proyecto ya se ha mostrado con anterioridad. En este apartado final, nos centraremos en indicar los miembros que desarrollarán el proyecto, con una muy resumida indicación de su experiencia en el campo de la protección radiológica ambiental.

Grupo GFNA-US:

Don Rafael Garcia-Tenorio García-Balmaseda.

Titulación académica: Doctor en Ciencias Físicas.

Categoría profesional: Catedrático de Universidad.

Experiencia: Investigador responsable del grupo Física Nuclear Aplicada de la Universidad de Sevilla. 33 años de experiencia en el campo de la radiactividad ambiental, protección radiológica e instrumentación nuclear. Posee más de 160 publicaciones en revistas de carácter internacional y unas 250 comunicaciones a congresos. Investigador responsable de proyectos I+D financiados por el Ministerio

encargado de la Investigación, la UE, el Consejo de Seguridad Nuclear, etc. Director de 14 tesis doctorales. Presidente del Comité Organizador de tres Congresos de carácter internacional. Ligado a la red nacional de vigilancia radiológica ambiental desde su instauración.

Dedicación horaria: 15% de su jornada laboral.

Don Guillermo Manjón Collado.

Titulación académica: Doctor en Física.

Categoría profesional: Profesor Titular de Universidad.

Experiencia: Mas de 25 años de experiencia en el campo de la radiactividad ambiental. Responsable del Grupo en la red REVIRA del Consejo de Seguridad Nuclear. Más de 60 publicaciones internacionales, una centena de comunicaciones a congresos y unas 8 tesis doctorales dirigidas. Responsable del mantenimiento y gestión del laboratorio de radiactividad ambiental de la Universidad de Sevilla.

Dedicación horaria: 25% de su jornada laboral.

Don Ignacio Vioque Romero.

Titulación académica: Doctor en Física.

Categoría profesional: Profesor Contratado Doctor Interino.

Experiencia: Más de 15 años trabajando en el campo de la medida de radiactividad ambiental. Especialista en las técnicas de medida por espectrometría alfa y en el desarrollo de procedimientos radioquímicos para elementos actínidos. Más de 25 publicaciones internacionales y unas 70 comunicaciones a Congresos.

Dedicación horaria: 20% de su jornada laboral.

Don Juan Mantero Cabrera.

Titulación académica: Doctor en Física.

Categoría profesional: Profesor Contratado Doctor.

Experiencia: Más de 15 años de experiencia en el campo de la radiactividad ambiental. Dos años como post-doc en la Universidad de Gotemburgo (Suecia) donde montó un laboratorio para medida de radiactividad natural. Especialista en NORM. Más de 30 publicaciones internacionales y unas 80 comunicaciones a congresos.

Dedicación horaria: 20% de su jornada laboral.

9. Aportación del CSN

Para las tareas de supervisión y coordinación de este proyecto de I+D, el CSN designa a un técnico de la Subdirección de Protección Radiológica Ambiental, D. José Antonio Trinidad Ruiz, como experto conocedor de las aplicaciones de esta I+D a la función reguladora.

Los recursos para este proyecto se han estimado en 120 horas totales de dedicación (unas 15 horas trimestrales) destinadas a la producción científica, por lo que se cuantifican como aportación económica del CSN al Convenio.

ANEXO 2

Memoria Económica del Proyecto

Título del proyecto de I+D: Desarrollo de procedimientos de actuación de los laboratorios de la red de vigilancia radiológica ambiental del CSN en situaciones especiales

Entidades participantes:

- Grupo Física Nuclear Aplicada (GFNA). Universidad de Sevilla (US).
- Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).

MEMORIA ECONÓMICA

1. Presupuesto de gastos global

Se presentan por partidas los gastos globales del proyecto:

Tabla 1.1 Costes de personal (Euros)

| Personal que participa en el proyecto | Salario bruto anual (US) | % Dedicación al proyecto | Núm. años | Coste imputable al proyecto | Aportación CSN | Aportación US en personal |
|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|-----------------------------|----------------|---------------------------|
| 1 Catedrático US. | 76.540,00 | 15% | 2 | 22.962,00 | | 22.962,00 |
| 1 Titular US. | 59.490,00 | 25% | 2 | 29.745,00 | | 29.745,00 |
| 1 Contratado Doctor US. | 37.670,00 | 20% | 2 | 15.068,00 | | 15.068,00 |
| 1 Contratado Doctor US interino. | 32.030,00 | 20% | 2 | 12.812,00 | | 12.812,00 |
| 1.º Becario US. | 18.500,00 | 100% | 2 | 37.000,00 | 37.000,00 | |
| 2.º Becario US. | 18.500,00 | 100% | 2 | 37.000,00 | 37.000,00 | |
| Técnico CSN. | | | | 3.486,00 (*) | 3.486,00 | |
| Total. | | | | 158.073,00 | 77.486,00 | 80.587,00 |

(*) El coste del Técnico del CSN se corresponde con 120 horas totales a un coste de 29,05 €/hora.

US - Universidad de Sevilla

CSN - Consejo de Seguridad Nuclear

En esta Tabla 1.1 los costes de personal se presentan en función del coste que tiene cada una de las personas participantes en el proyecto, y atendiendo al tiempo de dedicación en cada caso.

Para cada una de estas personas se presenta la siguiente información en la citada Tabla 1:

- Columna 2: Salario bruto anual incluidos los costes de la seguridad social. Se corresponden con los salarios brutos de los cuatro participantes de la US en el proyecto tal y como se recogen en sus justificantes de retención de impuestos que anualmente facilita la Universidad de Sevilla para la declaración de IRPF

- Columna 3: Porcentaje de la jornada que cada investigador va a dedicar al proyecto.

- Columna 4: Años de duración del proyecto.

- Columna 5: Costes de personal imputable al proyecto.

- Columna 6 y 7: Aportación de cada una de las entidades participantes.

Tabla 1.2 Se incluyen los gastos de viajes para la coordinación, supervisión y realización de los trabajos, así como para la promoción y difusión de los resultados.

1.2 Costes de ejecución - Viajes

| Concepto | Importe | Coste imputable al proyecto | Aportación CSN | Aportación US |
|----------|------------|-----------------------------|----------------|---------------|
| Viajes. | 7.000,00 € | 7.000,00 € | 7.000,00 € | |
| Total. | | 7.000,00 € | 7.000,00 € | 0,00 € |

Tabla 1.3 Consideración de una partida sobre los costes directos en concepto de costes indirectos de US.

1.3 Costes indirectos

| Concepto | Importe | Coste imputable al proyecto | Aportación CSN a US |
|-------------------------|------------|-----------------------------|---------------------|
| Costes indirectos (10%) | 8.100,00 € | 8.100,00 € | 8.100,00 € |
| Total. | | 8.100,00 € | 8.100,00 € |

Costes indirectos: 10% de la aportación económica dineraria del CSN (81.000 € = 74.000 + 7.000).

2. Coste total del proyecto y calendario de pagos

Resumen coste total del proyecto. Distribución entre entidades participantes

| | Aportación US (€) | Aportación CSN (€) |
|----------------------------------|-------------------|--------------------|
| Costes Personal Plantilla. | 80.587,00 | |
| Personal (Becarios+Técnico CSN). | | 77.486,00 |
| Viajes. | | 7.000,00 |
| Gastos Indirectos. | | 8.100,00 |
| Total. | 80.587,00 | 92.586,00 |
| Total aportación US. | 80.587,00 | |
| Total aportación CSN. | | 92.586,00 |
| Total proyecto. | 173.173,00 | |

Del total aportado por el CSN, una parte corresponde a la contribución dineraria (89.100,00 euros), siendo el resto (3.486,00 euros) contribución en horas de trabajo del experto, que aportará la visión reguladora.

El calendario de pagos a efectuar por el CSN, dentro del desarrollo del proyecto, es el que se describe a continuación:

- Un primer pago a efectuar durante 2021, transcurrido un mes de la firma del Convenio.
- Un segundo pago en 2022, transcurrido un año después del primer pago.
- Un último pago en 2023 al entregar la memoria final con los resultados del proyecto.

Los pagos se distribuirán a lo largo de los tres ejercicios presupuestarios, en la forma que se indica a continuación:

| Año | Importe (euros) |
|-------|------------------|
| 2021 | 22.275,00 (25 %) |
| 2022 | 44.550,00 (50 %) |
| 2023 | 22.275,00 (25%) |
| Total | 89.100,00 |

Cada uno de los pagos se realizará previa entrega de la documentación (informes de progreso, informes específicos, artículos, comunicaciones,...) que refleje los trabajos

realizados en el periodo a que corresponde el pago, y que se ha descrito con más detalle en la Memoria Técnica. En lo que se refiere al último pago, se deberá presentar con un mes de antelación a la fecha prevista de pago un informe que resuma las conclusiones de la totalidad de los trabajos realizados dentro de este Convenio, haciendo referencia a toda la documentación generada a lo largo del mismo.