

III. OTRAS DISPOSICIONES

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

15000 *Resolución de 19 de junio de 2023, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se publica el Convenio con el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, O.A., M.P., y Tecnatom, SA, para la realización de actividades de investigación sobre el proyecto «Potencial uso y limitaciones de los sistemas de apoyo a la respuesta de emergencias nucleares (Pulsar)».*

El Presidente del Consejo de Seguridad Nuclear, la Directora General del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, O.A., M.P., y el Director General de Tecnatom, han suscrito, con fecha 15 de junio de 2023, un Convenio para la realización de actividades conjuntas de investigación sobre «Potencial uso y limitaciones de los sistemas de apoyo a la respuesta de emergencias nucleares (Pulsar)».

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, 19 de junio de 2023.–El Presidente del Consejo de Seguridad Nuclear, Juan Carlos Lentijo Lentijo.

ANEJO

Convenio entre el Consejo de Seguridad Nuclear, el Centro de Investigaciones Energéticas, Medio Ambientales y Tecnológicas, O.A., M.P., y Tecnatom para la realización de actividades conjuntas de investigación sobre «Potencial uso y limitaciones de los sistemas de apoyo a la respuesta de emergencias nucleares (Pulsar)»

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 el Real Decreto 275/2022, de 12 de abril, en nombre y representación del mismo, con domicilio en la calle Pedro Justo Dorado Dellmans número 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 núm. 282, de 22 de noviembre).

De otra parte: doña Yolanda Benito Moreno, directora general del Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas, O.A., M.P., (en adelante CIEMAT), con sede en Madrid, avenida Complutense número 40, cargo para el que fue nombrado por el Real Decreto 386/2022, de 17 de mayo (BOE núm. 118, de 18 de mayo), actuando en nombre y representación de este Organismo en función de las atribuciones de su cargo y en virtud de las competencias que le son atribuidas por el Real Decreto 1952/2000, de 1 de diciembre (BOE núm. 289, de 2 de diciembre).

De otra parte: don Francisco Javier Guerra Saiz, director general de Tecnatom, SA (en adelante Tecnatom), en nombre y representación de esta empresa, con sede en la avenida Montes de Oca, número 1, 28703 de San Sebastián de los Reyes (Madrid) con CIF A-28074078, cuyo poder fue conferido por el Notario de Madrid don Fernando de la Cámara García, en fecha 7 de junio de 2011, con número de protocolo 1495, que declara enteramente vigente al día de hoy.

Todos ellos, reconociéndose mutuamente plena facultad para la realización de este acto,

EXPONEN

Primero.

Que el CSN, el CIEMAT y Tecnatom (en adelante las partes) han venido realizando en el pasado diversas actividades de colaboración en los ámbitos de la seguridad nuclear y de la protección radiológica, mediante los acuerdos correspondientes, y a plena satisfacción de estas entidades, produciendo resultados de elevado nivel científico-técnico.

Segundo.

Que el CSN suscribe el presente convenio en el 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 CIEMAT tiene competencia para suscribir el presente convenio al establecerlo la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación cuando en su artículo 34 dispone que: «1. Los agentes públicos de financiación o ejecución del Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación, incluidas las Administraciones Públicas, las universidades públicas, los organismos públicos de investigación de la Administración General del Estado, los consorcios y fundaciones participadas por las administraciones públicas, los organismos de investigación de otras administraciones públicas, y los centros e instituciones del Sistema Nacional de Salud, podrán suscribir convenios sujetos al derecho administrativo.» Así mismo, tiene entre sus funciones, «la gestión y ejecución de programas de I+D, en materia energética, que se acuerden conjuntamente con empresas u otras instituciones públicas o privadas, nacionales o extranjeras», conforme al artículo 3.1.b) y en desarrollo de las actividades encomendadas, «colaborar con organismos públicos y privados, tanto nacionales como internacionales, para la realización de proyectos de investigación y otras actividades de carácter científico y tecnológico» conforme al artículo 3.2.h) de su Estatuto (Real Decreto 1952/2000, de 1 de diciembre).

Cuarto.

Que Tecnatom es una empresa de ingeniería que presta sus servicios en el sector nuclear desde su creación en el año 1957. Su actividad principal se centra en la prestación de servicios de inspección e integridad estructural de componentes, el adiestramiento de personal de operación mediante simuladores de alcance total y la ingeniería de ayuda a la operación de centrales y en particular, en la Preparación y Respuesta a las Emergencias Nucleares y Radiológicas (EPR). La misión de Tecnatom es hacer que las instalaciones energéticas e industriales operen de forma eficiente, segura y excelente.

Quinto.

Que las partes contemplan como uno de sus objetivos preferentes la I+D+i en el ámbito de la preparación y respuesta ante emergencias nucleares (EPR, del inglés *Emergency Preparedness and Response*). Y que, en este sentido, consideran que la experiencia en la respuesta a una emergencia nuclear debe tener en consideración las lecciones aprendidas en todo el mundo para que los reguladores y la comunidad

internacional, en general, puedan desarrollar políticas, estrategias, planes y otras disposiciones para mejorar, tanto la preparación como los sistemas de respuesta en estas situaciones y en la situación post-accidente.

Sexto.

Que lo anterior ha conducido a un importante despliegue de recursos, a través de los sucesivos programas de investigación y cooperación de organismos internacionales, como el Organismo Internacional para la Energía Atómica (OIEA), Programas Marco Europeos; y de los programas de I+D+i nacionales, en los que las partes han venido contribuyendo, de forma individual o conjuntamente.

Séptimo.

Que, asimismo, las partes han establecido entre ellas colaboraciones en distinto grado de implicación, de carácter puntual o permanente, y, además, participan o están representadas en diversas plataformas de I+D+i relacionadas con este ámbito de la EPR, como son las plataformas nacionales CEIDEN (en seguridad nuclear) y PEPRI (en protección radiológica); o plataformas europeas como NERIS, relativa a la preparación para la respuesta y recuperación en emergencias nucleares. Todo ello con el objetivo de potenciar la investigación en la EPR.

Octavo.

Que el desarrollo de esta cooperación se guía únicamente por consideraciones relacionadas con el interés público, entendiéndose las partes 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 el ámbito de la EPR en beneficio de todas.

Conforme a lo anterior, las partes convienen en formalizar el presente convenio con sujeción a las siguientes

CLÁUSULAS

Primera. *Objeto del convenio.*

El objeto del presente convenio es la realización del proyecto de I+D+i «Potencial Uso y Limitaciones de los Sistemas de Apoyo a la Respuesta de Emergencias Nucleares», de aquí en adelante Pulsar, a nivel nacional y dentro de los estándares internacionales. Y, asimismo, definir las condiciones para que los resultados de este proyecto puedan ser compartidos con la comunidad internacional bajo la colaboración de CIEMAT y Tecnatom en el Proyecto Coordinado de Investigación de la OIEA denominado «Effective use of Dose projection Tools in the Preparedness and Response to Nuclear and Radiological Emergencies» (CRP J15002), de aquí en adelante CRP.

El alcance de las actividades que se considera necesario realizar para cumplir dichos objetivos se detallan en la Memoria Técnica que se adjunta a este convenio como anexo.

Segunda. *Obligaciones de las partes.*

Son obligaciones de las partes dentro de este convenio:

- Realizar las actividades que se describen en la Memoria Técnica que se adjunta, relacionadas con los objetivos descritos en la cláusula primera.
- Poner a disposición del convenio el personal necesario para garantizar la realización, y con la máxima calidad, de los trabajos en él incluidos.

– Proporcionar los recursos y materiales propios, así como los datos e información de que disponga y que pudieran ser necesarios para la realización de las actividades previstas, al resto de las partes en las condiciones establecidas en la Memoria Técnica (anexo), y con las salvaguardas oportunas respecto a la propiedad industrial e intelectual que se indica en la cláusula séptima.

– Compartir con las otras partes los resultados, métodos, códigos, metodologías, y, en general, toda la información que se genere durante la realización de las actividades objeto de este convenio y contribuir a su difusión en los medios reconocidos de la comunidad científica, siempre que no estén sujetos a confidencialidad.

– Proporcionar a la parte responsable de la coordinación la información sobre las actividades que corresponda realizar en cada momento.

– Contribuir a la realización de los informes de seguimiento de este convenio y, en la medida de su participación, a los que sean requeridos en el marco del CRP.

– Contribuir a la financiación de los costes del convenio, asumiendo cada parte sus propios costes asociados a su contribución en el mismo.

Tecnatom, como parte coordinadora del proyecto, tiene las siguientes obligaciones, además de las indicadas en el apartado anterior de esta misma cláusula:

– La coordinación y el seguimiento del proyecto: dirigir y supervisar la ejecución del proyecto y las tareas de cada una de las partes.

– Documentar los trabajos realizados dentro del convenio, en la forma que se describe en la Memoria Técnica (anexo a este convenio).

– La compilación de la información y coordinación con las otras partes respecto al contenido de los informes de estado que sean requeridos en el marco del CRP.

Tercera. *Condiciones técnicas.*

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

Cuarta. *Organización y comisión de seguimiento.*

Con objeto de seguir y mantener el convenio en sus aspectos técnicos, se constituye una Comisión Técnica de Seguimiento que estará compuesta por los correspondientes responsables técnicos de cada una de las entidades participantes:

– Por el CSN, la jefatura del Área de Evaluación de Impacto Radiológico de la Subdirección de Protección Radiológica Ambiental.

– Por Tecnatom, La persona experta como líder tecnológico en Protección Radiológica y Emergencias, que además actuará como coordinador del proyecto.

– Por el CIEMAT, la persona experta que tenga responsabilidad de la línea de investigación sobre protección radiológica en situaciones de intervención de la Unidad de Protección Radiológica del Público y del Medio Ambiente del Departamento de Medio Ambiente.

Cada una de las partes podrá sustituir, sin precisarse causa justificada para hacerlo, en cualquier momento, a su representante en la Comisión de Seguimiento, notificándolo por escrito a las otras partes.

Las funciones de esta comisión son:

– Tomar de común acuerdo las decisiones necesarias para la buena marcha de las actividades contempladas en el proyecto.

– Revisar la información aportada por las partes.

- Tratar asuntos pendientes relacionados con el convenio, que sean solicitados por los representantes de las partes.
- Acordar la planificación de las actuaciones propuestas.
- Dejar constancia por escrito, a través de las actas de las reuniones, de lo tratado y acordado.

La Comisión de Seguimiento se reunirá, de forma ordinaria, con una periodicidad anual, y de forma extraordinaria, cuando lo solicite alguna de las partes, debiendo incluir en la solicitud el motivo que justifica la celebración de la reunión.

Los acuerdos de la Comisión se aprobarán por unanimidad, y cada parte dispondrá de un voto. Los representantes nombrados por las partes podrán asistir acompañados convenientemente, en cada caso y según el asunto a tratar, por quien consideren oportuno que tendrán voz y no voto.

En aquello no previsto en este convenio, el régimen de organización y funcionamiento de la Comisión de Seguimiento será el previsto para los órganos colegiados en la sección 3.^a del capítulo II del título preliminar de la Ley 40/2015 de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Quinta. *Presupuesto y financiación.*

Este convenio no tiene intercambio económico entre las partes. Cada parte asume en su totalidad los costes derivados de su participación en este convenio y de la realización de las distintas actividades del proyecto descritas en la Memoria Técnica (anexo).

Sexta. *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, salvo su uso o divulgación para el destino o finalidad pactados.

La información y/o documentación de propiedad de cualquiera de las partes que pueda ser necesaria para la realización de las actividades identificadas en la Memoria Técnica (anexo), y que hayan sido facilitadas a las otras partes, se tratarán como reservadas, y sólo podrán ser utilizadas para las tareas específicamente acordadas en este proyecto. Esta obligación de confidencialidad se mantendrá en vigor una vez finalizado este 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.

El uso de los datos compartidos está limitado al marco del proyecto Pulsar y no se podrán utilizar fuera del mismo, ni con otros fines que no sean los del proyecto.

Séptima. *Propiedad de los resultados.*

Los derechos de propiedad pertenecientes a cualquiera de las partes antes del comienzo de la colaboración objeto de este convenio y, asimismo, aquellos que siendo propiedad de terceros hubieran sido transferidos a una de las partes, continuarán siendo propiedad de sus titulares. Las otras partes no podrán hacer uso de dicha información fuera del ámbito de la colaboración acordada.

Los derechos de propiedad industrial e intelectual que recaigan sobre los resultados de las actividades que se realicen dentro del alcance de este convenio serán propiedad conjunta de las tres partes, en función de su aportación o participación en el proyecto, por lo que no se podrán 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 todas las partes. En caso de que se obtuvieran ingresos

económicos derivados de los resultados de estas investigaciones, se repartirán entre las partes en igual cuantía.

Los derechos de propiedad industrial e intelectual que recaigan sobre los trabajos de las actividades que se realicen dentro del alcance de este convenio, y que sean desarrollados o aportados por una de las partes, serán propiedad de esta parte, por lo que no se podrán utilizar dichos trabajos para otro fin que no esté incluido en este proyecto, sin contar con la previa aprobación escrita de la parte que la aporte o desarrolle.

La difusión de los resultados del proyecto, ya sea a través de publicaciones, presentaciones en talleres, conferencias, o mediante cualquier otro medio, hará referencia a la participación en el proyecto de las tres partes. El contenido de este párrafo permanecerá en vigor de forma indefinida una vez finalizado este convenio.

Se aplicarán estas mismas cláusulas sobre los trabajos realizados y resultados obtenidos al amparo de este convenio en aquellos que conjuntamente se puedan presentar o compartir con la comunidad internacional en el marco de «Coordinated Research Projects» del Organismo Internacional de Energía Atómica.

Octava. Protección de datos de carácter personal.

En todo cuanto afecte a los datos personales, a que pudieran tener acceso durante el desarrollo de las actividades recogidas en el presente convenio, las partes se obligan a que éste sea procesado de conformidad a lo estipulado en la Ley 3/2018 de 5 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y Garantía de los Derechos Digitales, derivada del 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).

Novena. Vigencia del convenio.

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 resultará eficaz una vez inscrito, en el plazo de cinco días hábiles desde su formalización, en el Registro Estatal de Órganos e Instrumentos de Cooperación del sector público estatal. Asimismo, será publicado en el plazo de diez días hábiles desde su formalización en el «Boletín Oficial del Estado».

Permanecerá en vigor desde el día de su registro y hasta un máximo de tres años. En cualquier momento antes de su finalización, podrá prorrogarse por un plazo máximo de cuatro años, todo ello con los límites que establece la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Décima. Modificación.

El presente convenio podrá ser modificado, a propuesta de cualquiera de las partes, a través de la Comisión de Seguimiento, mediante la suscripción de una adenda al mismo, formalizada antes de la finalización del convenio.

Undécima. Extinción del convenio.

El presente convenio se extingue por el cumplimiento de las actuaciones que constituyen su objeto, o por incurrir en alguna causa de resolución.

Son posibles causas de resolución las siguientes:

- El transcurso del plazo de vigencia del convenio sin haberse acordado la prórroga del mismo.
- El acuerdo unánime de los firmantes.
- El incumplimiento de las obligaciones y compromisos asumidos por parte de alguno de los firmantes.

En este último caso, cualquiera de las partes podrá notificar a la parte incumplidora un requerimiento para que cumpla en un determinado plazo con las obligaciones o compromisos que se consideran incumplidos. Este requerimiento será comunicado a los responsables técnicos de la Comisión Técnica de Seguimiento, como mecanismo de seguimiento, vigilancia y control de la ejecución del convenio.

Si trascurrido el plazo indicado en el requerimiento persistiera el incumplimiento a juicio de la Comisión Técnica de Seguimiento, la parte que lo dirigió notificará a las demás partes firmantes la concurrencia de la causa de resolución y se entenderá resuelto el convenio. La resolución del convenio por esta causa podrá conllevar la indemnización por la parte incumplidora de los perjuicios causados a la parte que haya instado la resolución.

- Por fuerza mayor o imposibilidad sobrevenida de cumplir el objeto propuesto.
- Por decisión judicial declaratoria de la nulidad del convenio.
- Por cualquier otra causa distinta de las anteriores previstas en este convenio o en otras leyes.

La denuncia del convenio se comunicará a través de la Comisión Técnica de Seguimiento, con tres meses de antelación a la fecha en la que desee la terminación del mismo.

En caso de resolución del convenio, las partes quedan obligadas al cumplimiento de sus respectivos compromisos hasta la fecha en que ésta se produzca, y dará lugar a la liquidación del mismo con el objeto de determinar las obligaciones y compromisos de cada una de las partes en los términos establecidos en el artículo 52 de la Ley 40/2015.

Duodécima. Régimen jurídico y resolución de conflictos.

El presente convenio tiene naturaleza administrativa y será regulado por lo dispuesto en los artículos 47 a 53 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

El presente convenio está sujeto al derecho administrativo. 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 en el seno de la Comisión de Seguimiento establecida en la cláusula cuarta. Si no fuera posible alcanzar un acuerdo, serán sometidas a la jurisdicción contencioso-administrativa.

Y en prueba de conformidad, se firma el presente documento, en Madrid, a 15 de junio de 2023.–Por el CSN, el Presidente, Juan Carlos Lentijo Lentijo.–Por el CIEMAT, la Directora General, Yolanda Benito Moreno.–Por Tecnatom, el Director General, Francisco Javier Guerra Saiz.

ANEXO

Memoria Técnica

Convenio entre el Consejo de Seguridad Nuclear, el Centro de Investigaciones Energéticas, Medio Ambientales y Tecnológicas, O.A., M.P., y Tecnatom para la realización de actividades conjuntas de investigación sobre «Potencial uso y limitaciones de los sistemas de apoyo a la respuesta de emergencias nucleares (Pulsar)»

1. Introducción

Uno de los aspectos de mayor interés en el ámbito de la preparación y respuesta ante emergencias nucleares (EPR, del inglés *Emergency Preparedness and Response*), se refiere al desarrollo e implementación de sistemas de apoyo a la decisión, como

elemento clave tanto en la fase de preparación como en la respuesta a una emergencia nuclear o radiológica.

La norma de seguridad de referencia del OIEA en el ámbito de la EPR⁽¹⁾ requiere, en su párrafo 6.20, que «La organización operativa y las organizaciones de respuesta se dotarán de los procedimientos y las herramientas necesarios [...] para lograr los objetivos de la respuesta a emergencias y que esta respuesta sea eficaz» y, en el párrafo 6.21, enfatiza que «... Todos los preparativos para el uso de herramientas al inicio de una respuesta de emergencia para apoyar la toma de decisiones sobre acciones de protección y otras acciones de respuesta, se tomarán teniendo en cuenta las limitaciones de tales herramientas y, de tal manera, que esto no reduzca la efectividad de tales acciones de respuesta. Estas limitaciones deben estar claramente indicadas y serán reconocidas por los responsables de la toma de decisiones».

⁽¹⁾ OIEA, VIENA, 2018. Preparación y respuesta para casos de emergencia nuclear o radiológica. GSR Parte 7- Requisitos de Seguridad Generales, (párr. 6.20 y 6.21).

El sistema español de EPR incluye el uso de distintas herramientas, definidas para lograr los objetivos de la respuesta a emergencias de forma efectiva y eficiente, como RASCAL^{(2),(3)}, y JRODOS⁽⁴⁾, y que apoyan la toma de decisiones sobre acciones de protección y otras acciones de respuesta.

⁽²⁾ USNRC, NUREG-1690 RASCAL 4: Description of Models and Methods.

⁽³⁾ USNRC, NUREG-1940 Supplement 1 RASCAL 4.3 Description of Models and Methods.

⁽⁴⁾ Montero Prieto, Milagros; Dvorzhak, Alla, y Gallego Díaz, Eduardo F. 2011. El sistema JRODOS: una herramienta moderna y eficaz para la gestión y preparación de emergencias nucleares y radiológicas y la rehabilitación. Implementación en España. En: «XVIII Congreso Nacional de la SEFM/XVIII Congreso Nacional de la SEPR. Calidad y seguridad», 10 de mayo de 2011-13 de mayo de 2011, Sevilla, España. pp. 575-587.

En este contexto, el proyecto «Potencial Uso y Limitaciones de los Sistemas de Apoyo a la Respuesta de Emergencias Nucleares» (PULSAR), tiene el propósito de mejorar el conocimiento de dichas herramientas, de sus capacidades y de sus limitaciones, y del estado del arte en el ámbito de la EPR, de forma que tanto el personal experto como los responsables de la toma de decisiones las utilicen de la forma más eficaz posible.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general:

Estudiar las formas más eficaces y eficientes de utilizar las herramientas de proyección de dosis en el marco de la EPR, y que contribuyan a mejorar la comprensión y organización de la información que pueden proporcionar.

2.2 Objetivos específicos:

Los objetivos del proyecto son:

1. Proporcionar evidencia científica y juicio experto sobre el potencial y las limitaciones de las herramientas de proyección de dosis utilizadas en España en el marco de la EPR, en particular JRODOS y RASCAL.

2. Identificar formas específicas para mejorar aún más el rendimiento de estas herramientas, mediante una mejor comprensión de los principales factores impulsores de sus deficiencias y fortalezas, analizando la incidencia de la información disponible en el momento de la toma de decisiones, así como de las características topográficas y meteorológicas de los emplazamientos de las distintas centrales nucleares (CC. NN.) españolas.

3. Mejorar la comprensión y definir posibles mejoras de uso de las herramientas, tanto en la fase de preparación como en la etapa de respuesta, y para diferentes categorías y

eventos de preparación para emergencias. Se consideran colectivos de interés tanto los expertos, técnicos o científicos, como los responsables de la toma de decisiones.

2.3 Alcance científico:

El proyecto propone analizar la situación definida por una hipotética situación de emergencia en una CN española, con una emisión radioactiva al exterior, en la que se utilizan las herramientas de proyección de dosis para estimar las consecuencias radiológicas en el medio ambiente y en la población.

Se pretende estudiar el impacto que, sobre los resultados de las herramientas de proyección de dosis, pueden producir:

- La herramienta seleccionada y el uso que se haga de la misma.
- El momento y la secuencia temporal del análisis.
- Las condiciones climáticas y el tipo y las fuentes de datos meteorológicos.
- Los emplazamientos específicos considerados.

El principal resultado que se persigue con el desarrollo de las actividades asociadas al proyecto es la mejora del conocimiento de las herramientas RASCAL y JRODOS, utilizadas en la EPR, e identificar sus capacidades y fortalezas, así como sus límites y debilidades, con el fin de hacer recomendaciones sobre su uso, tanto a expertos técnicos como a los responsables de la toma de decisiones.

3. Actividades a desarrollar

El proyecto se desarrollará en un plazo de tres años incluyendo las siguientes actividades:

1. Puesta a punto de las herramientas de proyección de dosis que se van a utilizar. Actualización y adaptación a las características y requisitos nacionales de forma común en las tres organizaciones.

2. Desarrollo de un escenario de emergencia, en base a la hora de inicio de la liberación ficticia de materiales radiactivos y al término fuente correspondiente; Se definirá un escenario conceptual general, basado en un tipo de evento y con un término fuente (TF), que conduzca a una emergencia de Categoría IV y se particularizará para las distintas CCNN españolas, de forma que se pueda considerar análogo o equivalente y permita establecer comparaciones entre los distintos elementos a estudiar.

3. Realización de análisis de las consecuencias radiológicas, utilizando el sistema JRODOS y RASCAL, en los dos casos siguientes:

a) Anticipando la liberación y trabajando con los datos de pronóstico y/o medidas meteorológicas disponibles antes del inicio de la liberación,

b) Considerando que la liberación ha ocurrido o está ocurriendo y trabajando con los datos de pronóstico y/o medidas meteorológicas disponibles después del inicio de la liberación;

4. Análisis de la influencia sobre los resultados de la proyección de dosis de:

- a) La herramienta seleccionada.
- b) El momento en que se realiza el análisis de las consecuencias radiológicas (antes o después de la hora de inicio de la emisión),
- c) Las condiciones climáticas y el tipo y fuente de los datos meteorológicos.
- d) Características de la instalación implicada en el escenario de emergencia,

5. Elaboración de recomendaciones dirigidas a técnicos y decisores.

Se prevé la participación e intercambio de experiencias a través de los CRP de la OIEA, que estén relacionados con las actividades del proyecto.

4. Plan de trabajo y cronograma

El Plan de trabajo se adecuará para desarrollar las actividades comprometidas definiendo un cronograma detallado en la primera reunión de la Comisión Técnica de Seguimiento.

5. Instalaciones, herramientas y medios

Las instalaciones y herramientas que se utilizarán serán las relacionadas con la investigación propuesta, y que están ubicadas o están disponibles en las tres instituciones participantes.

En particular, se trabajará con las herramientas que se utilizan en el marco español de la EPR. Por ello, se utilizarán, básicamente RASCAL y JRODOS, en las que las tres partes tienen sobrada experiencia en su utilización.

RASCAL es un código de cálculo, desarrollado por la NRC, *Nuclear Regulatory Commission* de los Estados Unidos de Norteamérica, que permite calcular las consecuencias radiológicas producidas por los accidentes nucleares y las emergencias radiológicas a corta y media distancia. Es el código operacional utilizado por el CSN y las CCNN españolas en caso de emergencia nuclear, por lo que será la herramienta básica para la realización de los ejercicios propuestos. Además, el código RASCAL se utilizará también para, en función del escenario operativo definido, realizar el cálculo del Término Fuente (TF) del escenario hipotético de emergencia. Entre las actividades de puesta a punto de la herramienta se incluye la posibilidad de desarrollar una interfaz, basada en un software sencillo, para que la herramienta pueda cargar, directa y automáticamente, los datos de medidas de las estaciones meteorológicas próximas a cada central nuclear (CN).

JRODOS (Real-time On-line Decision Support system-Java version) es un sistema de apoyo a la toma de decisión en caso de accidentes nucleares o radiológicos, desarrollado bajo los proyectos de investigación europea de EURATOM. Se trata de un sistema global, de uso operacional ampliamente difundido y asumido en todo el ámbito europeo y que empieza a extenderse también a otras zonas del mundo, que permite la evaluación, presentación y pronóstico de las consecuencias en el exterior, de una emisión radiactiva accidental, así como la evaluación de las posibles medidas para mitigarlas en el corto y largo plazo. Entre todas las cadenas de modelos que incorpora, en este caso se utilizarán, fundamentalmente, los módulos de cálculo implicados en la respuesta temprana en emergencia (dispersión y depósito de radionucleidos y cálculo de dosis a corto plazo). Se utilizará a efectos de comparación con RASCAL y como complemento de éste en los cálculos en el rango lejano. La puesta a punto del sistema incluirá la adaptación del sistema a las características nacionales y homogeneización de los parámetros de cálculo que utilizarán las tres partes.

El CSN hará disponibles a los otros participantes, los datos e información necesarios para llevar a cabo el plan de trabajo acordado. Entre estos se incluyen: las medidas meteorológicas de las torres y estaciones del entorno de las CCNN, los pronósticos meteorológicos proporcionados por la AEMET, la situación y características de las torres requeridas por cada CN, así como la estructura de los ficheros requerida por RASCAL para incorporar, procesar o presentar los datos y resultados.

Con el objetivo de compartir la información asociada al proyecto y de realizar la gestión de las distintas actividades de forma transparente y eficiente se dispondrá de un SharePoint desarrollado y mantenido por Tecnatom y al que tendrá acceso el personal investigador, identificado por el Comité Técnico, que participará en el proyecto.

6. Equipo para la realización del trabajo

El equipo se compondrá de personal perteneciente a cada una de las instituciones participantes.

Por parte del CSN, personal experto del Área de Evaluación de Impacto Radiológico de la Subdirección de Protección Radiológica Ambiental.

Por parte de Tecnatom, personal experto en Protección Radiológica y Emergencias.
Por parte del CIEMAT, participará personal experto en la materia, perteneciente a la Unidad de Protección Radiológica del Público y del Medio Ambiente del Departamento de Medio Ambiente.

7. Informes de resultados

Los resultados que se obtengan como producto de las actividades descritas en el apartado 3 de la presente Memoria Técnica, quedarán debidamente documentados en informes técnicos, publicaciones, artículos o por cualquier otro medio que permita verificar los avances y progresos alcanzados. Al término del proyecto, se realizará un informe final que resuma las conclusiones de los trabajos realizados bajo este convenio, haciendo referencia a todas las actividades de diseminación y explotación de los resultados conseguidos que se hubieran dado.