

III. OTRAS DISPOSICIONES

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA, RELACIONES CON LAS CORTES Y MEMORIA DEMOCRÁTICA

- 4366** *Resolución de 16 de febrero de 2023, de la Subsecretaría, por la que se publica el Convenio entre el Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación, E.P.E., y el Ministerio de Defensa, relativo a la contratación precomercial de servicios de I+D, en el ámbito de observación de la tierra por satélite.*

La Secretaria de Estado de Defensa y la Presidenta del Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación, E.P.E., han suscrito un convenio relativo a la contratación precomercial de servicios de I+D, en el ámbito de observación de la tierra por satélite.

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, 16 de febrero de 2023.–El Subsecretario de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática, Alberto Herrera Rodríguez.

ANEJO

Convenio entre el Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación, E.P.E., y el Ministerio de Defensa relativo a la contratación precomercial de servicios de I+D, en el ámbito de observación de la tierra por satélite

4 de enero de 2023.

REUNIDOS

De una parte, doña María Amparo Valcarce, Secretaria de Estado de Defensa, cargo para el que fue nombrada por Real Decreto 360/2022, de 10 de mayo, y actuando en virtud de las facultades delegadas conferidas por Orden DEF/3015/2004, de 17 de septiembre, sobre delegación de competencias en autoridades del Ministerio de Defensa en materia de convenios de colaboración.

De otra, doña Teresa Riesgo Alcaide, en su calidad de Presidenta del Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación, E.P.E. (en adelante, CDTI), Entidad Pública Empresarial creada por RDL 8/1983, de 30 de noviembre, actuando en nombre y representación de esta entidad en virtud del acuerdo adoptado en la reunión del Consejo de Administración del CDTI, celebrada el 30 de septiembre de 2022.

Ambas partes, en la representación que ostentan, se reconocen mutua capacidad para obligarse y convenir.

EXPONEN

Primero.

Que la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, así como la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología y de Innovación 2020-2027 contemplan la necesidad de impulsar la contratación pública destinada a fortalecer la demanda de productos innovadores.

En el mismo sentido, se ha pronunciado la Comisión Europea en la Comunicación de 14 de diciembre de 2007, titulada «La contratación precomercial: Impulsar la innovación para dar a Europa servicios públicos de alta calidad y sostenibles» y más recientemente en la Comunicación de 18 de junio de 2021 sobre «Orientaciones sobre la contratación pública en materia de innovación».

Asimismo, la compra pública precomercial se encuentra entre las actuaciones incluidas en el Plan Nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia, que recibirá la financiación de los fondos «Next Generation EU», entre ellos, el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, establecido mediante Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021.

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia traza la hoja de ruta para la modernización de la economía española, la recuperación del crecimiento económico y la creación de empleo, para la reconstrucción económica sólida, inclusiva y resiliente tras la crisis de la COVID, y para responder a los retos de la próxima década. Este Plan recibirá la financiación de los fondos Next Generation EU, entre ellos el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.

El Plan de Recuperación, estructurado en treinta componentes, incluye un conjunto de reformas e inversiones que lo convierten en una herramienta para transformar el modelo productivo de España a través de la transición energética, la digitalización, la cohesión territorial y social, y la igualdad.

El componente 17 del Plan, denominado «Reforma institucional y fortalecimiento de las capacidades del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación», pretende reformar el Sistema Español de Ciencia, Tecnología y de Innovación (SECTI) para adecuarlo a los estándares internacionales y permitir el desarrollo de sus capacidades y recursos. Se propone utilizar los recursos públicos para realizar cambios rápidos que adapten y mejoren la eficacia, la coordinación y colaboración y transferencia entre los agentes del SECTI y la atracción del sector privado, con gran impacto en el corto plazo sobre la recuperación económica y social del país. El compromiso claro del país de incrementar y acelerar la inversión en I+D+I de forma sostenible a largo plazo, hasta alcanzar la media europea en 2027, requerirá cambios estructurales, estratégicos y de digitalización en el sistema para ser eficiente. En este componente se marca una orientación estratégica y coordinada que permitirá la inversión en áreas prioritarias de I+D+I y el incremento del volumen de ayudas públicas a la innovación empresarial, en particular a las PYMES.

Segundo.

Que la compra pública innovadora es una actuación administrativa de fomento de la innovación orientada a potenciar el desarrollo de nuevos mercados innovadores desde el lado de la demanda y persigue, entre otros objetivos, la mejora de los servicios públicos mediante la incorporación de bienes o servicios innovadores.

En este ámbito, la compra pública precomercial es la contratación de servicios de investigación y desarrollo (I+D) dirigidos a conseguir un producto o servicio nuevo o significativamente mejorado. Estos contratos de servicios de I+D están excluidos de la aplicación de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

Tercero.

Que la Directiva 2014/24/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de febrero de 2014 sobre contratación pública y por la que se deroga la Directiva 2004/18/CE resalta el importante papel que desempeña la contratación conjunta esporádica en relación con proyectos innovadores y en tal sentido señala que «La contratación conjunta puede adoptar múltiples formas, que van desde la contratación coordinada mediante la preparación de especificaciones técnicas comunes para las obras, suministros o

servicios que vayan a ser contratados por una serie de poderes adjudicadores, siguiendo cada uno de ellos un procedimiento de contratación independiente, hasta aquellas situaciones en que los poderes adjudicadores interesados sigan conjuntamente un procedimiento de contratación, bien mediante una actuación conjunta, bien confiando a un poder adjudicador la gestión del procedimiento de contratación en nombre de todos los poderes adjudicadores (Considerando 71)».

Cuarto.

Que el CDTI es una Entidad Pública Empresarial adscrita al Ministerio de Ciencia e Innovación, cuyas funciones se encuentran reguladas en el Real Decreto 1406/1986, de 6 de junio, por el que se aprueba su Reglamento de actuación. Según el citado Real Decreto, entre otras, son funciones del CDTI:

- Identificar áreas tecnológicas prioritarias.
- Promover la cooperación entre la industria y las instituciones y organismos de investigación y desarrollo tecnológico.
- Promocionar la explotación industrial de las tecnologías desarrolladas por iniciativa del propio centro o por otros centros públicos y privados y apoyar la fabricación de preseries y la comercialización de nuevos productos y procesos, especialmente en mercados exteriores.
- Encargar y adquirir prototipos de productos y plantas piloto.
- Desarrollar un programa de gestión de apoyo a la innovación tecnológica.
- El impulso, dirección y seguimiento de las acciones y programas relacionados con la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación en materia espacial, de acuerdo con las directrices del Ministerio de Ciencia e Innovación.

Quinto.

Que, en el desarrollo de sus funciones, con fecha 25 de abril de 2019, el Consejo de Administración de CDTI acordó llevar a cabo una iniciativa para fomentar el proceso de compra pública precomercial con el objeto de resolver necesidades públicas susceptibles de ser satisfechas mediante la contratación de servicios de I+D.

Sexto.

Que, con fecha 22 de marzo de 2022, el Consejo de Ministros aprobó el PERTE Aeroespacial, que incluye, entre sus líneas de actuación, las actividades objeto del presente convenio, con el objetivo de fortalecer las capacidades nacionales en el ámbito de observación de la Tierra, a través del desarrollo de tecnologías de uso dual. Los PERTE (Proyectos Estratégicos para la Recuperación y Transformación Económica) son un nuevo instrumento de colaboración público-privada definida por el Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. Se trata de proyectos de carácter estratégico, con un importante potencial de arrastre para el resto de la economía española, que exigen la colaboración entre administraciones, empresas y centros de investigación.

Séptimo.

Que la Secretaría de Estado de Defensa es el órgano superior del Ministerio al que le corresponden, además de las competencias que le encomienda el artículo 62 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, la dirección, impulso y gestión de las políticas de armamento y material, investigación, desarrollo e innovación, industrial, económica, de infraestructura, medioambiental y de los sistemas, tecnologías y seguridad de la información en el ámbito de la Defensa, así como el

impulso del proceso de transformación digital del Ministerio, en cumplimiento de los dispuesto en el artículo 4 del Real Decreto 372/2020, de 18 de febrero, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Defensa.

Asimismo, conforme a lo dispuesto en el artículo 5.3.a) del citado Real Decreto 372/2020, de 18 de febrero, corresponde a la Dirección General de Armamento y Material, órgano directivo dependiente de la Secretaria de Estado de Defensa, en adelante, DGAM, y concretamente a la Subdirección General de Planificación, Tecnología e Innovación, desarrollar las funciones de planificar y programar las políticas de armamento y material y de investigación, desarrollo e innovación del Departamento, y controlar su ejecución, así como proponer y dirigir los planes y programas de investigación y desarrollo de sistemas de armas y equipos de interés para la defensa nacional, en coordinación con los organismos nacionales e internacionales competentes en este ámbito, y controlar los activos inmateriales derivados de aquellos, que se hayan obtenido, total o parcialmente, con fondos públicos del Ministerio de Defensa, mediante la creación y mantenimiento de los oportunos registros de activos.

En el ámbito de sus funciones, la Subdirección General de Planificación, Tecnología e Innovación ha detectado ciertas necesidades en el campo de observación de la Tierra por satélite, que pueden ser resueltas a través de un proceso de contratación precomercial de servicios de I+D, ya que las soluciones existentes en el mercado no satisfacen las requeridas necesidades.

Octavo.

Que, de acuerdo con lo indicado, las entidades firmantes están interesadas en cooperar con el fin de desarrollar un proceso de contratación precomercial de forma conjunta en los términos señalados en el presente convenio.

Por lo expuesto, las partes acuerdan suscribir el presente convenio que se registrará por las siguientes

CLÁUSULAS

Primera. *Objeto y finalidad del convenio.*

El CDTI y el Ministerio de Defensa (MINISDEF) resuelven colaborar activamente en un proceso de contratación pública precomercial para la consecución de los siguientes objetivos:

- Solucionar, mediante la contratación de servicios de I+D, la necesidad pública detectada por el sistema de observación y prospectiva tecnológica de la DGAM en el ámbito de sus competencias y definida en el anexo 1 del presente convenio, que no puede ser satisfecha a través de los productos o soluciones existentes en el mercado.
- Cooperar en la búsqueda de la solución tecnológica más adecuada para resolver la referida necesidad pública.
- Promover la innovación tecnológica en el análisis de nuevas oportunidades de Compra Pública Innovadora que interesen a las unidades operativas del Ministerio de Defensa.
- Estimular y promover el desarrollo de tecnologías aplicadas a las citadas necesidades.

Este convenio se enmarca en la inversión C17. I9 «Reforma de capacidades del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación: Sector aeroespacial», del componente 17 «Reforma institucional y fortalecimiento de las capacidades del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación» del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España y contribuirá al cumplimiento de los objetivos asociados a la misma, de acuerdo con la normativa reguladora del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia y del Plan de Recuperación a nivel europeo y nacional. Este Plan recibirá la

financiación de los fondos Next Generation EU, entre ellos el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.

Esta medida no tiene asociada una etiqueta verde ni digital en los términos previstos por los anexos VI y VII del Reglamento 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.

En cumplimiento con lo dispuesto en el Plan de Recuperación, en el Reglamento (UE) 2021/241 de 12 de febrero de 2021, y en su normativa de desarrollo, en particular la Comunicación de la Comisión Guía técnica sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo» en virtud del Reglamento relativo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, así como con lo requerido en la Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del plan de recuperación y resiliencia de España (CID), todas las actuaciones financiadas que se llevarán a cabo en el marco de este convenio, deben respetar el llamado principio de no causar un perjuicio significativo al medio ambiente (principio DNSH por sus siglas en inglés, «Do No Significant Harm»). Ello incluye el cumplimiento de las condiciones específicas previstas en el componente 17, Inversión C17.I9 en la que se enmarca y especialmente las recogidas en los apartados 3 y 8 del documento del Componente del Plan.

La contratación precomercial que efectúen las partes en cooperación deberá tener las siguientes características:

– Se enmarcará necesariamente en alguna de las siguientes categorías de I+D: investigación industrial y/o desarrollo experimental, concretamente, en las fases TRL 4 a TRL 7, según las definiciones de la cláusula segunda del convenio.

– El objeto del contrato deberá corresponder a alguno de los siguientes CPVs* de servicios de I+D:

- 73000000-2 (servicios de investigación y desarrollo y servicios de consultoría conexos); 73100000-3 (servicio de investigación y desarrollo experimental); 73110000-6 (servicios de investigación); 73111000-3 (servicios de laboratorio de investigación); 73112000-0 (servicios de investigación marina); 73120000-9 (servicios de desarrollo experimental); 73300000-5 (diseño y ejecución en materia de investigación y desarrollo); 73420000-2 (estudio de pre-viabilidad y demostración tecnológica) y 73430000-5 (ensayo y evaluación).

- 73300000-5, relativa a servicios de «Diseño y ejecución en materia de investigación y desarrollo».

- 73400000-6 «Servicios de investigación y desarrollo de materiales de seguridad y defensa».

- 73420000-2, sobre servicios de «Estudio de pre-viabilidad y demostración tecnológica».

– El contrato deberá tener duración limitada y podrá incluir el desarrollo de prototipos o un volumen limitado de primeros productos o servicios a modo de serie de prueba, si bien en ningún caso la compra de volúmenes de productos o servicios comerciales será objeto de la contratación.

– No podrá financiarse con cargo a fondos europeos del MRR el Impuesto sobre el Valor Añadido o impuesto equivalente ni gastos ordinarios de funcionamiento.

– El plazo de ejecución de las actuaciones será hasta el 31 de diciembre de 2025, como máximo.

– Solo podrán seleccionarse actuaciones que cumplan la legislación medioambiental nacional y europea pertinente.

Segunda. *Definiciones.*

A los efectos del presente convenio, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

– Investigación industrial: La investigación planificada o los estudios críticos encaminados a adquirir nuevos conocimientos y aptitudes que puedan ser útiles para desarrollar nuevos productos, procesos o servicios o permitan mejorar considerablemente los ya existentes; comprende la creación de componentes de sistemas complejos y puede incluir la construcción de prototipos en un entorno de laboratorio o en un entorno con interfaces simuladas con los sistemas existentes, así como líneas piloto, cuando sea necesario para la investigación industrial y, en particular, para la validación de tecnología genérica.

– Desarrollo experimental: La adquisición, combinación, configuración y empleo de conocimientos y técnicas ya existentes, de índole científica, tecnológica, empresarial o de otro tipo, con vistas a la elaboración de productos, procesos o servicios nuevos o mejorados; podrá incluir también, por ejemplo, actividades de definición conceptual, planificación y documentación de nuevos productos, procesos o servicios; el desarrollo experimental podrá comprender la creación de prototipos, la demostración, la elaboración de proyectos piloto, el ensayo y la validación de productos, procesos o servicios nuevos o mejorados, en entornos representativos de condiciones reales de funcionamiento, siempre que el objetivo principal sea aportar nuevas mejoras técnicas a productos, procesos o servicios que no estén sustancialmente asentados; podrá incluir el desarrollo de prototipos o proyectos piloto que puedan utilizarse comercialmente cuando sean necesariamente el producto comercial final y su fabricación resulte demasiado onerosa para su uso exclusivo con fines de demostración y validación; el desarrollo experimental no incluye las modificaciones habituales o periódicas efectuadas en productos, líneas de producción, procesos de fabricación, servicios existentes y otras operaciones en curso, aun cuando esas modificaciones puedan representar mejoras de los mismos.

– Technology Readiness Level (TRL): Niveles internacionalmente usados en el sector industrial para delimitar el grado de madurez de una tecnología. La escala TRL es la siguiente:

- TRL 4: Tecnología validada en laboratorio.
- TRL 5: Tecnología validada en un entorno relevante.
- TRL 6: Tecnología demostrada en un entorno relevante.
- TRL 7: Demostración de prototipo en entorno operacional.

El nivel TRL 4 se refiere a la investigación industrial, y los niveles TRL 5, 6 y 7 al desarrollo experimental.

Tercera. *Actuaciones, ámbito de cooperación y obligaciones de las partes.*

Para el cumplimiento del objeto del presente convenio, ambas partes están interesadas en colaborar conjuntamente en el ámbito de sus competencias respectivas en las siguientes actuaciones:

a) El CDTI y el MINISDEF (a través de la DGAM) adquieren los siguientes compromisos conjuntos:

a.1) Cooperar en el desarrollo del proceso de contratación precomercial de los servicios de I+D destinados a satisfacer las necesidades públicas definidas en el anexo I. Esta cooperación se efectuará en las distintas fases del proceso de conformidad con lo previsto en la cláusula cuarta del presente convenio.

a.2) Destinar los recursos humanos y materiales que resulten necesarios para llevar a cabo las contrataciones precomerciales objeto del presente convenio, el

seguimiento de la ejecución de los diferentes contratos y las validaciones finales de los productos o prototipos obtenidos.

a.3) Constituir un grupo técnico de trabajo, en los términos que se especifican en la cláusula sexta del presente convenio.

a.4) En caso de que el resultado final de la contratación precomercial sea un prototipo, CDTI lo entregará a MINISDEF/DGAM a través de procedimiento de mutación demanial previsto en los artículos 71 y 72 de la Ley 33/2003, de 3 de noviembre, del Patrimonio de las Administraciones Públicas (LPAP). La entrega del prototipo a la DGAM se formalizará por las partes mediante la firma de las correspondientes actas de entrega y recepción, que perfeccionarán el cambio de destino del bien de que se trate. La afectación de la propiedad o uso del prototipo a la DGAM conllevará la aceptación, recepción y mantenimiento del prototipo durante toda su vida útil. La firma de las actas de mutación demanial deberá llevarse a cabo en un plazo máximo de 4 meses una vez finalizada la fase II de la contratación, definida en el anexo II del presente convenio.

A tales efectos, el pliego de la correspondiente licitación recogerá una estipulación en virtud de la cual el adjudicatario entregará el prototipo a la DGAM, en las instalaciones que ésta designe.

a.5) Velar y garantizar el respeto de los principios comunitarios de transparencia, igualdad de trato y no discriminación, sin que puedan tener como efecto restringir o limitar la competencia, ni otorgar ventajas o derechos excluidos en una eventual licitación de compra pública innovadora posterior. Tanto el CDTI como la DGAM tomarán las medidas adecuadas para garantizar el mantenimiento de los citados principios.

a.6) Cumplir con toda la normativa reguladora del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, en particular en lo relativo a:

– Obligación de aseguramiento de la regularidad del gasto subyacente y de la adopción de medidas, según se recogen en la Orden HFP 1030/2021, dirigidas a prevenir, detectar, comunicar y corregir el fraude y la corrupción, prevenir el conflicto de interés y la doble financiación.

– Requisitos de pista de auditoría: obligación de guardar la trazabilidad de cada una de las inversiones y cada uno de los perceptores finales de los fondos, así como de disponer de un sistema que permita calcular y seguir el cumplimiento de objetivos y medición de indicadores de conformidad con el artículo 22, letra d) del Reglamento (UE) 2021/241.

– Obligaciones en materia de información, comunicación y publicidad contempladas en el artículo 34 del del Reglamento (UE) 2021/241, relativo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, sobre la financiación de la Unión Europea de las medidas incluidas en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y en el artículo 9 de la Orden HFP 1030/2021. En las medidas de información y comunicación del convenio, ambas partes deberán incluir los siguientes logos:

- El emblema de la Unión.
- Junto con el emblema de la Unión, se incluirá el texto «Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU».
- Se usará también el logo del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia disponible en el enlace <https://planderecuperacion.gob.es/identidad-visual>.
- Se tendrán en cuenta las normas gráficas del emblema de la Unión y los colores normalizados establecidos en la normativa comunitaria.

Los carteles informativos y placas deberán colocarse en un lugar bien visible y de acceso al público.

– Sometimiento a las actuaciones de control de las instituciones de la Unión en virtud de lo establecido en el artículo 22.2.e) del Reglamento (UE) 2021/241.

– Custodia y conservación de la documentación vinculada a la actividad financiada por el MRR de conformidad con el artículo 132 del Reglamento (UE, Euratom) 2018/1046 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de julio de 2018, sobre las normas

financieras aplicables al presupuesto general de la Unión, durante un período de cinco años a partir del pago del saldo final. Este período será de tres años si la financiación no supera los 60.000 euros.

– Obligación de asegurar, para todas las actuaciones realizadas en el marco del convenio, el cumplimiento de la normativa medioambiental de la Unión y nacional y, en particular, del principio «no causar un perjuicio significativo» de acuerdo con el artículo 17 del Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de junio de 2020 relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088 y de la Guía técnica sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo» en virtud del Reglamento relativo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, dando cumplimiento a las condiciones específicas previstas en el componente 17 y, especialmente, las recogidas en los apartados 3 y 8 del documento del componente del Plan en relación con la inversión en la que se enmarca, así como lo requerido en la Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del plan de recuperación y resiliencia de España y sus anexos.

En concreto, no se podrán sufragar las siguientes actividades:

a. Aquellas relacionadas con combustibles fósiles, incluido el uso posterior, salvo que se refieran a la generación de electricidad y/o calor, utilizando gas natural, así como la infraestructura de transporte y distribución conexas, que cumplan con las condiciones previstas en el anexo III de la Guía técnica sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo».

b. Aquellas incluidas en el régimen de comercio de derechos de emisión de la UE (RCDE UE) cuyas emisiones de gases de efecto invernadero estimadas no sean inferiores a los parámetros de referencia. En caso de que la actividad sufragada no conduzca a unas estimaciones de emisiones de gases de efecto invernadero que sean significativamente inferiores a los parámetros previstos, deberá aportarse una memoria en la que se detallan las razones que lo impidan. Los valores revisados de los parámetros de referencia para la asignación gratuita de derechos de emisión se prevén en el Reglamento de Ejecución (UE) 2021/447 de la Comisión de 12 de marzo de 2021.

c. La compensación de los costes indirectos en el RCDE UE.

d. Aquellas relacionadas con vertederos de residuos e incineradoras y con plantas de tratamiento mecánico biológico. Esta exclusión no afecta a aquellas medidas que inviertan en plantas que se dediquen de forma exclusiva al tratamiento de residuos peligrosos no reciclables, ni en las plantas existentes, siempre y cuando las medidas sufragadas tengan por objeto: incrementar la eficiencia energética, la captura de gases de escape para su almacenamiento o utilización o recuperar materiales de las cenizas de incineración; y, no supongan un aumento de la capacidad de tratamiento de residuos o una extensión de la vida útil de la planta.

e. Aquellas en las que la eliminación a largo plazo de residuos puede causar daño al medio ambiente.

b) El CDTI adquiere los siguientes compromisos:

b.1) Realizar y publicar la convocatoria de la consulta preliminar de mercado.

b.2) Realizar la licitación, en su caso, de los servicios de I+D para resolver las necesidades públicas definidas en el anexo I, y financiarla a través de fondos del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, hasta un importe máximo de 10.000.000 de euros (excluido IVA).

Dicha financiación queda legalmente vinculada a la realización de las inversiones recogidas en el anexo I de este convenio, medidas integradas en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España.

b.3) En caso de que el resultado final de la contratación precomercial sea un prototipo, el CDTI cederá gratuitamente la propiedad del prototipo a la DGAM, en los términos y condiciones que se acuerden entre las partes.

b.4) Actuar como responsable del contrato precomercial, supervisar su ejecución y adoptar las decisiones y dictar las instrucciones necesarias con el fin de asegurar la correcta realización de la prestación pactada. El responsable del contrato dará cuenta de sus actuaciones al grupo técnico recogido en la cláusula sexta del presente convenio. Asimismo, podrá recabar la colaboración de expertos independientes para verificar la correcta ejecución del contrato.

c) El MINISDEF, a través de la DGAM, adquiere los siguientes compromisos:

c.1) Identificación y definición de la necesidad pública en el ámbito de sus competencias susceptible/s de ser satisfecha/s mediante la contratación de servicios de I+D, y descripción de los servicios. En el anexo I se describen las necesidades públicas que se pretende resolver.

c.2) En caso de que el resultado final de la contratación precomercial sea un prototipo, el MINISDEF deberá aceptar, recepcionar y mantener el prototipo durante toda su vida útil, en los términos y condiciones que se acuerden entre las partes.

c.3) Utilizar los prototipos con el fin de realizar trabajos de validación y pruebas, pero no con fines comerciales. El prototipo deberá ser ubicado y utilizado exclusivamente en las instalaciones del Ministerio de Defensa.

Cuarta. Cooperación en las distintas fases de la contratación precomercial.

Las partes asumen los siguientes compromisos en el desarrollo de las distintas fases de la contratación precomercial objeto del presente convenio:

1. Consulta preliminar de mercado (CPM). Ambas entidades participarán en el proceso de consulta preliminar al mercado para la adecuada preparación de la licitación así como para conocer el estado del arte de la tecnología que se pretende adquirir.

Las partes realizarán las siguientes tareas en el marco del grupo técnico de trabajo previsto en la cláusula sexta:

- Tareas preparatorias: Redacción del anuncio de la consulta y documentación anexa (formulario de recogida de propuestas, definición de reto tecnológico), publicación de la consulta, acciones de difusión iniciales de la CPM.

- Tareas de difusión: Organización de jornada institucional, realización de jornadas/talleres técnicos, elaboración y actualización de material informativo sobre el proceso de CPM.

- Tareas de análisis y clasificación de las propuestas recibidas en la CPM.

- Tareas de recopilación de información relevante y elaboración de informe de conclusiones interno.

- Elaboración de informe de conclusiones externo.

- Organización de jornada de conclusiones sobre la CPM.

- Decisión sobre el correcto desarrollo de la CPM y cierre de la misma.

2. Elaboración de pliegos. Tras analizar el resultado de las consultas preliminares de mercado, el grupo técnico de trabajo analizará si resulta procedente proponer al Comité de Dirección de CDTI efectuar la licitación.

Si se decide licitar, el grupo elaborará el pliego o pliegos de la licitación. En particular, definirá los requisitos de solvencia técnica y económica para participar en la licitación, así como los criterios de adjudicación, concretando los elementos y las puntuaciones que determinarán la adjudicación del contrato, así como posibles mejoras. También definirá el valor estimado del contrato, la política de derechos de propiedad intelectual e industrial y las fases del procedimiento.

Los integrantes del grupo pertenecientes a la DGAM definirán las especificaciones técnicas o funcionales de la solución/prototipo que cubran la necesidad pública detectada, metodologías y procesos, parámetros aplicables, pruebas, certificaciones,

control de calidad, etc. Asimismo, identificarán y aportarán los datos sobre los requisitos técnicos necesarios para solventar la necesidad pública detectada.

Una vez elaborados los pliegos, el inicio de la contratación se someterá, en su caso, a la aprobación del órgano de contratación de CDTI.

3. Licitación y adjudicación. Ambas entidades participarán en el proceso de difusión de la licitación. Para ello, realizarán jornadas, anuncios, etc. CDTI publicará el anuncio de licitación en la plataforma de contratación pública.

Ambas entidades participarán en el proceso de la evaluación de la documentación presentada para elegir la oferta/ofertas más adecuadas que puedan ser adjudicatarias de la licitación.

La mesa de contratación estará compuesta por un mínimo de 3 miembros, representantes de CDTI. La DGAM podrá designar 2 representantes para participar en la mesa de contratación.

Si el proceso consta de varias fases, el grupo técnico de trabajo analizará y evaluará las distintas soluciones propuestas, y determinará el avance a las siguientes fases de las empresas que participen en la licitación. Como mínimo, la licitación tendrá las fases definidas en el anexo 2 del presente convenio.

El CDTI adjudicará los servicios contratados de conformidad con su procedimiento de contratación respetando en todo caso los principios de transparencia, igualdad de trato y no discriminación ni falseamiento de la competencia, así como en la correspondiente normativa aplicable.

4. Formalización del contrato. El CDTI formalizará el contrato con el licitador/es que hayan resultado adjudicatarios.

5. Ejecución del contrato. Ambas partes coordinarán la supervisión y ejecución del contrato, en el marco del grupo técnico de trabajo, para verificar el avance y desarrollo del proyecto, y tanto la DGAM como el CDTI garantizarán los recursos humanos y materiales necesarios para ello.

Para llevar a cabo el seguimiento de los contratos, se establecerán reuniones regulares de seguimiento con los adjudicatarios, donde se verificará el correcto avance del proyecto, siendo la DGAM la responsable de la identificación y estudio de los problemas de índole técnico que puedan surgir. En caso de ser necesario, el grupo técnico de trabajo podrá recabar la opinión de asesores externos.

Será la DGAM la encargada de facilitar la información técnica necesaria para poder desarrollar el prototipo o servicio, manteniendo informado al CDTI al respecto. Igualmente, se compromete a comunicar con la mayor agilidad cualquier posible cambio en las especificaciones técnicas de partida que puedan afectar al desarrollo de la solución tecnológica innovadora.

El CDTI y la DGAM determinarán conjuntamente las actuaciones a realizar en casos de incumplimiento, así como posibles modificaciones.

El responsable del contrato será el CDTI, sin perjuicio de que pueda ejercitar estas funciones de forma conjunta con la DGAM.

Quinta. *Financiación.*

El presente convenio no generará ni dará lugar a ninguna clase de contraprestación económica entre los organismos firmantes.

Sexta. *Grupo técnico de trabajo.*

Las partes establecerán un grupo técnico de trabajo, integrado por representantes de CDTI y del MINISDEF, encargado de coordinar las tareas de las diferentes fases del proceso de contratación precomercial, según lo previsto en el presente convenio.

Este grupo de trabajo estará compuesto por personal de ambas entidades, con un número máximo de seis participantes (tres por cada parte), se reunirá al menos una vez al mes y adoptará las decisiones por mayoría. En caso de discrepancias, decidirá la Comisión de Seguimiento del convenio.

Asimismo, en el grupo de trabajo podrán participar expertos o asesores técnicos, a instancias de cualquiera de las partes.

Séptima. Comisión de Seguimiento.

Dentro del plazo de treinta días hábiles a contar desde la publicación en el «Boletín Oficial del Estado» previa inscripción en el REOICO de este convenio deberá constituirse una Comisión de Seguimiento integrada por un mínimo de dos y un máximo de cuatro representantes por cada una de las partes.

La Comisión de Seguimiento tendrá atribuidas, entre otras, las siguientes funciones:

- a) Establecimiento de las normas de funcionamiento de la propia Comisión de Seguimiento.
- b) Realizar el seguimiento de las acciones emprendidas, velando por el cumplimiento de lo pactado en el presente convenio, así como resolver todas aquellas cuestiones suscitadas entre las partes por la interpretación del mismo.
- c) Nombramiento del grupo técnico de trabajo.
- d) Diseñar, planificar, ejecutar y efectuar el seguimiento de las actuaciones concretas del objeto del presente convenio.
- e) Decidir sobre las cuestiones que le plantee el grupo técnico de trabajo.
- f) Acordar aspectos de detalle de ejecución del convenio siempre que no afecte al contenido mínimo y esencial del convenio, de conformidad a lo establecido en la cláusula décima.
- g) Cualesquiera otras conducentes al logro de los objetivos propuestos.

Esta Comisión fijará sus propias normas internas de funcionamiento, dentro del marco dispuesto para los órganos colegiados en la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, debiendo reunirse con la periodicidad que la misma establezca, inicialmente con carácter ordinario al menos semestralmente dos veces al año o, de forma extraordinaria, cuando lo solicite justificadamente cualquiera de las partes.

De cada sesión se levantará acta, que especificará necesariamente los asistentes, el orden del día de la reunión, los puntos principales de las deliberaciones, así como el contenido de los acuerdos adoptados. Los acuerdos se adoptarán por unanimidad de sus miembros y serán efectivos desde la aprobación del acta. El acta será firmada por los representantes de cada una de las partes.

Octava. Confidencialidad de la información.

La información que las partes se entreguen para el desarrollo del presente convenio tendrá carácter confidencial, a menos que las mismas acuerden lo contrario o que obligaciones legales o regulatorias y/o acuerdos con terceros lo impidan. Mantendrá dicho carácter confidencial incluso una vez rescindido el convenio.

Cada una de las partes se compromete a guardar la más absoluta confidencialidad, secreto profesional y reserva de todos los datos e informaciones intercambiados, así como de la documentación derivada que pudiera generarse.

El carácter confidencial de la información intercambiada implica la prohibición de realizar cualquier acción con una finalidad distinta a la del presente convenio, especialmente en los documentos, informaciones, etc., que pudieran hallarse protegidos por derechos de propiedad industrial y/o intelectual, o informaciones estratégicas o de especial sensibilidad.

Asimismo, dicho carácter confidencial implica tratar la referida información de acuerdo al nivel de confidencialidad y de criticidad de la misma, y a tal fin, aplicar las medidas suficientes de protección física, lógica y de cualquier otra índole necesarias y una vez finalizado el objeto del presente convenio, conservar o destruir la información siguiendo los procedimientos de seguridad de la información establecidos por cada parte.

En caso de cesión o acceso por terceros deberá informarse del carácter confidencial de la información cedida/accedida y de las medidas e implicaciones de esta calificación.

Novena. *Protección de datos de carácter personal.*

Las partes se comprometen a cumplir durante la vigencia de este convenio, e inclusive una vez finalizada su vigencia por la causa que sea, lo dispuesto 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, en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, y resto de normativa europea y nacional de protección de datos.

El Ministerio de Defensa y el CDTI, tienen la consideración de responsables de los tratamientos en que se incorporen datos personales que, cada una de las partes, respectivamente, recaben. El acceso por uno de los intervinientes en el convenio a los datos personales que la otra parte interviniente hubiera recabado se hará bajo la consideración de encargado de tratamiento de los datos personales, y única y exclusivamente conforme a la finalidad objeto del convenio. Los datos personales no se cederán ni se comunicarán a terceros, salvo cuando ello sea conforme a la legalidad.

Las partes intervinientes en el convenio asumen que deben informar a los titulares de los datos personales de las características del tratamiento de los datos personales que, en el marco del convenio, se llevará a cabo; asumen que han de obtener el consentimiento de los titulares de los datos personales para llevar a efecto los tratamientos de los datos personales que sean consecuencia de las actuaciones previstas en el convenio, y también asumen las obligaciones derivadas de la obligación de implementar las oportunas medidas técnicas y organizativas, así como de implementar el correspondiente mecanismo que solvante las violaciones de la seguridad de los datos personales que pudieran producirse; asumen, también, la obligación de establecer el mecanismo de respuesta al ejercicio por parte de los titulares de los datos personales de los derechos que derivan de la normativa de protección de datos personales.

La documentación de cada actividad que se realice al amparo del convenio incluirá la oportuna cláusula sobre el tratamiento concreto los datos personales, con especificación de los puntos legalmente exigibles. Los datos personales objeto de tratamiento a consecuencia del convenio se incorporarán a los Registros de Actividades de Tratamiento (RAT,s) de cada una de las partes intervinientes en el convenio, con la finalidad de gestionar la relación descrita en el convenio. Las partes intervinientes se abstendrán de hacer ningún tipo de tratamiento de los datos personales que no sea estrictamente necesario para el cumplimiento de los fines del convenio. Los titulares de los datos personales podrán ejercitar ante el responsable o el encargado del tratamiento de los datos personales los derechos de acceso, de rectificación, de supresión y portabilidad de los datos personales, y de limitación u oposición al tratamiento de los datos.

Si las partes intervinientes en el convenio destinasen los datos personales que obtengan a consecuencia del mismo a otra finalidad, los comunicasen o utilizasen incumpliendo lo estipulado en el convenio y/o en la normativa de protección de datos personales, cada una de las partes intervinientes responderá de las responsabilidades que deriven de los daños y perjuicios causados, a fin de garantizar al perjudicado la indemnización efectiva, sin perjuicio del artículo 82.5 del Reglamento (UE) 2016/679, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016 (Reglamento general de protección de datos). Las garantías que, en orden a los datos personales, se establecen tendrán validez durante la vigencia del presente convenio y de sus prórrogas.

Décima. *Modificación e interpretación del convenio.*

A lo largo de su vigencia, el convenio podrá ser modificado por acuerdo expreso entre las partes, mediante la suscripción de la correspondiente Adenda, a fin de incorporar las propuestas de mejora que se consideren pertinentes para el logro de los

objetivos previstos. Esta modificación deberá ser comunicada al Registro Electrónico estatal de Órganos e Instrumentos de Cooperación del sector público estatal (REOICO) al que se refiere la disposición adicional séptima de la Ley 40/2015 y publicada posteriormente en el BOE.

Sin perjuicio de lo anterior, las partes podrán acordar en el seno de la Comisión de Seguimiento, algunos aspectos de detalle de la ejecución de las actuaciones, que no requerirán una modificación del convenio, siempre y cuando no afecte a su contenido, el cual no puede ser objeto de modificación por la Comisión de Seguimiento.

Todas las cuestiones que se susciten entre las partes por la interpretación del presente convenio serán resueltas de común acuerdo entre ellas en el seno de la Comisión de Seguimiento. Caso de no ser posible tal acuerdo, tales cuestiones serán resueltas de conformidad con lo previsto en la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-administrativa.

Undécima. Explotación y propiedad intelectual e industrial de resultados.

Los términos y condiciones de la explotación de los resultados, así como de los derechos de propiedad industrial e intelectual que, en su caso, resulten del proceso de contratación, serán acordados entre las partes y definidos en los pliegos de la licitación. Con carácter general, los derechos resultantes del contrato pertenecerán a CDTI que, a su vez, podrá cederlos a los adjudicatarios de la licitación correspondiente, pero conservará el derecho de usar los resultados de los servicios de investigación y desarrollo de forma gratuita, así como el derecho de otorgar (o exigir a los referidos adjudicatarios que otorguen) una licencia a terceros conforme a condiciones de mercado justas y razonables.

La DGAM tendrá libre acceso y/o licencias de uso no exclusivo y gratuitas a los resultados de la contratación, en particular a los derechos de propiedad industrial o intelectual que resulten en su caso.

Asimismo, en el ámbito de los servicios TIC, los pliegos contemplarán que, en caso de incluir tecnologías o desarrollos propios, el adjudicatario estará obligado a la cesión del código fuente de las soluciones objeto del contrato, así como su documentación para garantizar la posibilidad de mantenimiento y evolución de la base por la DGAM.

Duodécima. Entrada en vigor y duración 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 de su formalización, en el Registro Electrónico 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».

El presente convenio tendrá duración de cuatro años. En cualquier momento antes de la finalización del plazo de vigencia previsto anteriormente, las Partes podrán acordar unánimemente su prórroga por un periodo de hasta cuatro años adicionales o su extinción, mediante acuerdo expreso de las Partes a través de un documento conjunto, que se tramitará mediante una adenda al convenio de acuerdo con lo establecido en la Ley 40/2015, de 1 de octubre.

Decimotercera. Extinción del convenio.

El presente convenio podrá extinguirse por el cumplimiento de las actuaciones que constituyen su objeto, o bien por incurrir en alguna de las siguientes causas de resolución:

- a) Transcurso del plazo de vigencia del convenio sin haberse acordado la prórroga del mismo.
- b) Acuerdo unánime de todos los firmantes.

c) Incumplimiento de obligaciones y compromisos asumidos por alguno de los firmantes. En este caso se estará a lo dispuesto en el artículo 51.2.c) de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Si se derivaran daños y perjuicios para cualquiera de las partes por esta circunstancia, la otra parte le indemnizará por los daños y perjuicios causados. La cuantía de la indemnización se determinará de común acuerdo entre las partes en el seno de la Comisión de Seguimiento. A tal efecto se fijan, como criterio para determinar las posibles indemnizaciones, los costes en los que hubiera incurrido la parte perjudicada en el momento en que se produzca el eventual incumplimiento.

En cualquier caso, para el supuesto de incumplimiento por la DGAM de la obligación de suscribir las correspondientes actas para llevar a cabo la mutación demanial del prototipo establecida en la cláusula tercera del convenio por causa imputable a la misma, la cuantía de la indemnización se fijará tomando como referencia el precio del contrato suscrito por CDTI con el adjudicatario correspondiente.

d) Decisión judicial declaratoria de la nulidad del convenio.

e) Cualquier otra causa distinta de las anteriores prevista en el convenio o en otras leyes.

La Comisión de Seguimiento prevista en este convenio adoptará las medidas oportunas para que, en caso de resolución del convenio por causas distintas a la finalización de su vigencia, se determine la forma de finalizar las actuaciones en curso de ejecución, todo ello de conformidad a lo previsto en el art. 52.3 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

Decimocuarta. *Notificaciones.*

Las notificaciones, solicitudes y demás comunicaciones necesarias a los efectos del presente convenio y que sean de especial relevancia se deberán realizar por medio de comunicación fehaciente a las siguientes direcciones y atención y se tendrán por cumplidas en la fecha de recepción por el destinatario.

Para CDTI, E.P.E: Oficina de Coordinación de Iniciativas Estratégicas. Dirección: Calle Cid, número 4, 28001 Madrid. Email: ocie@cdti.es.

Para MINISDEF: Subdirección General de Planificación, Tecnología e Innovación. Dirección: Ministerio de Defensa. P.º de la Castellana, 109, 28071 Madrid. Email: tecnologiaeinnovacion@oc.mde.es.

Decimoquinta. *Naturaleza y régimen jurídico.*

El presente convenio se regirá e interpretará conforme a la ley española, tiene naturaleza administrativa y se regirá por lo dispuesto en el capítulo VI del título preliminar de la Ley 40/2015, de 1 de octubre y en lo dispuesto en el artículo 59 del Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Y en prueba de conformidad, ambas partes firman el presente convenio en la fecha indicada en la última firma electrónica realizada.–La Secretaria de Estado de Defensa, María Amparo Valcarce.–La Presidenta del Centro para el Desarrollo Tecnológico y la Innovación, Teresa Riesgo Alcaide.

ANEXO I

Necesidades públicas

Reto tecnológico: Fortalecer las capacidades nacionales en el ámbito de observación de la tierra por satélite

1. Antecedentes. Los satélites de observación óptica en el espectro visible e infrarrojo (V/IR) y radar (SAR) constituyen un apoyo decisivo en la toma de decisiones y la estimación de riesgos para las altas autoridades gubernamentales, sobre asuntos de política común de seguridad nacional, política exterior, protección de fronteras, seguimiento de crisis migratorias, prevención y apoyo ante catástrofes naturales y cooperación con nuestros países aliados.

Las tecnologías asociadas embarcadas en satélites permiten la obtención de imágenes de alta resolución, imprescindibles para labores de inteligencia, vigilancia en diferentes escenarios (salvamento marítimo, lucha frente al terrorismo, vigilancia de fronteras), gestión de operaciones en el exterior, emergencias y catástrofes y obtención de cartografías.

2. Descripción del reto tecnológico. Para resolver el reto tecnológico se propone desarrollar actividades de uso dual, que son necesarias para la preparación y el establecimiento de elementos clave de un sistema satelital con capacidad de observación radar con apertura sintética y con capacidad de observación óptica de alta resolución en el espectro visible e infrarrojo.

Estas actividades incorporan tecnologías innovadoras tanto en las plataformas satelitales como en la carga útil, y se espera tengan un alto impacto en el desarrollo de capacidades de la industria nacional.

Las actividades que se propone desarrollar en el periodo 2022-2025 con cargo al PERTE aeroespacial se indican a continuación:

- Desarrollo de aplicaciones de salvamento marítimo, basados en la información proporcionada por los satélites SAR, que puede ser contrastada con la información obtenida por el sistema marítimo AIS para ayuda a interpretación de posibles acciones ilegales.

- Desarrollo de SW que integre inteligencia artificial a bordo de los satélites para disminuir el flujo necesario de los datos a transmitir a tierra por el ancho de banda disponible.

- Desarrollo de sistemas ligados al propio funcionamiento de la plataforma satelital, como: sistema de potencia, unidad de control térmico, sistema de procesamiento, unidad de interfaz remota, cifrados, almacenamiento, compresión de datos de instrumentos, computadores embarcados, giróscopos de control del momento, sensores de fibra óptica, módulos de transmisión y recepción de datos, y subsistemas de misión.

- Desarrollo de una herramienta de apoyo a la programación de misiones que permita minimizar los tiempos de programación del (los) satélite(s).

3. Justificación de la necesidad pública. El dotar al MINISDEF/DGAM de tecnologías de carácter dual, tanto en el espectro V/IR como radar que respondan a los anteriores retos tecnológicos, permitirá la obtención de imágenes de inteligencia, aplicaciones duales de apoyo a emergencia, vigilancia de fronteras, lucha frente a organizaciones terroristas y obtención de cartografías.

La satisfacción de estas necesidades se realizará mediante licitaciones de compra pública precomercial.

El grado de madurez tecnológica de las soluciones innovadoras deberá encontrarse en un nivel de madurez de TRL 3-6 para ser llevado a un TRL entre 6 y 8.

4. Aspectos específicos a considerar.

Reto Tecnológico n.º 1: Desarrollo de aplicaciones de salvamento marítimo, basados en la información proporcionada por los satélites SAR, que puede ser contrastada con la información obtenida por el sistema marítimo AIS para ayuda a interpretación de posibles acciones ilegales.

– La actividad tiene como objetivo el desarrollo de una aplicación de ámbito dual para la seguridad nacional, basada en la información proporcionada por satélites SAR y/o V/IR y/o vídeo, y/o por pseudo-satélites y por datos del sistema marítimo AIS (Automatic Identification System), ayudando a la generación de inteligencia y a los procesos de toma de decisiones, para lo cual se podrán utilizar algoritmos de IA (Inteligencia Artificial). También se considerará la información obtenida por otro tipo de fuentes como sensores marítimos, aéreos, terrestres, o espaciales, que podrán ser utilizados para complementar la información principal, mediante la fusión de datos.

– Dado que el principal reto de esta actividad es la detección, clasificación e identificación de objetivos críticos, incluidas las amenazas, casi en tiempo real y utilizando datos de alta resolución, la base de esta actividad radicará en la creación de una base de datos robusta, adecuada a las necesidades de los usuarios finales (condiciones ambientales de áreas de interés, tipo de embarcaciones, etc.). Dicha base de datos alimentará los algoritmos de Inteligencia artificial (AI) incluyendo el aprendizaje profundo (Deep Learning, DL). Su ejecución debe estar sujeta a algoritmos automatizados que sean capaces de integrar las imágenes de los sensores con información correspondiente a los blancos a identificar.

– Los algoritmos desarrollados en relación a la detección y clasificación de embarcaciones tendrán que ser validados conforme a procedimientos estándar, y deberán cubrir los aspectos propuestos a continuación:

- Creación de una base de datos en base a imágenes satelitales de alta y muy alta resolución, que sirva como modelo de entrenamiento para los algoritmos posteriores. El automatismo supone una gran innovación en estas herramientas.

- Tratamiento de datos multisensor y multiresolución: deberá haber algoritmos necesarios para llevar a cabo el procesado de imágenes previo la parte de AI y ML. Al tratarse de imágenes en el ámbito marítimo, en el caso de imágenes V/IR se tendrán en cuenta desarrollos de algoritmos de corrección atmosférica específicos para masas de agua. En el caso de imágenes SAR, se llevará a cabo la geolocalización de los datos, la corrección radiométrica, y el desarrollo de algoritmos que lleven a cabo la mejora en la calidad de imágenes.

- Será versátil ante la integración de datos provenientes de distintos tipos de sensor (V/IR y/o vídeo y SAR) y resolución (HR y VHR).

- Implementación de los anteriores algoritmos en el sistema propio de los usuarios finales.

– El sistema podrá incorporar datos de fuentes abiertas, como los servicios que proporciona gratuitamente el sistema Copernicus, o como los proporcionados por el servicio marítimo y el atmosférico u otros datos de interés, como los proporcionados por el European Marine Observation and data Network (EOMDnet).

Reto tecnológico n.º 2: Desarrollo de SW que integre inteligencia artificial a bordo de los satélites para disminuir el flujo necesario de los datos a transmitir a tierra por el ancho de banda disponible.

– La actividad tiene como objetivo desarrollar un sistema de procesamiento a bordo de satélites de Observación de la Tierra de tecnología SAR y/o V/IR y/o vídeo de alta resolución, partiendo de datos recibidos por las cargas de pago útiles de dichos satélites. La principal característica es la dotación de inteligencia a bordo del satélite y/o de la carga de pago a través de un sistema de procesamiento en tiempo casi real de imágenes

basado en algoritmos de Inteligencia Artificial, con el objetivo de reducir el volumen de datos que serán enviados a Tierra, disminuyendo así el volumen de transmisión de datos requerido por el enlace satélite-tierra y agilizar así el proceso de toma de decisiones. Se basa en el concepto «Edge Computing»: la extracción de información se realiza directamente a bordo del satélite que toma los datos, permitiendo la obtención de datos y la transmisión en tiempo casi-real. La mayoría de las aplicaciones actualmente existentes se caracterizan por tener un ratio información útil/tamaño de la imagen muy bajo, por lo que la extracción de la información a bordo optimizaría la misión, el consumo de memoria, el downlink, o la reactividad, entre otros aspectos.

– La aplicación de este sistema será dual, y deberá posibilitar su instalación en futuros satélites de observación, y/o en las propias cargas de pago, además de ser integrables en plataformas de pequeño tamaño, de cara a poder considerarse un sistema low-cost, característica que está tomando día a día más relevancia debido al cada vez más extendido New Space.

– El sistema se compondrá de un sistema SW, quedando el módulo de procesamiento del sistema de computación a bordo (On Board Computer – OBC) a cargo de la extracción de información de las imágenes obtenidas por la carga útil en el satélite. El análisis tendrá en cuenta los requisitos de procesamiento de imágenes de satélite mediante técnicas de inteligencia artificial, así como su implementación en plataformas HW COTS.

– Se propone el desarrollo de una serie de demostradores aplicados a tres casos de uso:

- Detección de embarcaciones para fines de seguridad nacional a partir de imágenes ópticas y SAR.
- Detección de objetivos de interés (tipos de aviones, otros elementos de interés) a partir de imágenes ópticas y SAR.
- Detección de puntos de calor utilizando datos térmicos para gestión de emergencias por incendios forestales.

La actividad analizará la viabilidad de fusionar imágenes y otros datos a bordo, especialmente en el caso de datos AIS u otro tipo de señales.

Reto tecnológico n.º 3: Desarrollo de sistemas ligados al propio funcionamiento de la plataforma satelital.

– El desarrollo principal de esta actividad se centra en la mejora de los desarrollos asociados a algunos de los diferentes subsistemas que componen la plataforma de un satélite o pseudo-satélite, teniendo en cuenta el actual estado del arte de las tecnologías relacionadas. Y en concreto, sobre el subsistema de apuntamiento y el subsistema de transmisión segura de datos a tierra.

– RT3.1: Subsistema de apuntamiento:

• Se perseguirá aumentar las capacidades de la plataforma satelital de Observación de la Tierra en términos de agilidad, apuntamiento y estabilidad, con el objeto de proporcionar productos con menor latencia y mejores prestaciones (calidad de imagen, geolocalización), necesarios para la monitorización de eventos geopolíticos, ambientales, etc., que permitan, a su vez, la actuación y toma de decisiones de una manera más eficiente y respetuosa con el medio ambiente. En particular, se desarrollarán arquitecturas basadas en:

- La optimización a bordo de la secuencia operacional (guiado de actitud y apuntamiento), asegurando su compatibilidad con la capacidad de procesamiento disponible.
- La utilización de soluciones de control de actitud y órbita basadas en actuadores de altas prestaciones que permitan maniobras ágiles de la plataforma (giróscopos de control del momento).
- Sistemas electromecánicos de compensación activa de vibraciones.
- Mecanismos de apuntamiento preciso y compensación de la óptica/radar.

– RT3.2: Subsistema de transmisión segura de datos a tierra:

- Incrementar las capacidades de transmisión a tierra de los datos de un satélite, y al mismo tiempo garantizar la seguridad y confidencialidad de estos datos, resulta fundamental en el contexto actual, lo que permitiría el desarrollo de sistemas de observación más capaces y más seguros. Por lo tanto, es necesario especificar las diferentes partes (cifrador, modulador y antena de datos), al menos el cifrador, y avanzar tecnológicamente en el diseño y prototipado del procesador criptográfico (FPGAs, procesadores y algoritmos asociados) a embarcar en los futuros satélites nacionales, incluyendo los pequeños satélites. Es decir, contar con una unidad criptográfica que sea 100 % nacional para garantizar la soberanía española sobre toda la información y operación de estos satélites.

- La unidad criptográfica tendrá elementos diseñados para el segmento terreno y el segmento vuelo. En ambos casos, constará de dos procesadores cripto distintos: uno protegerá el canal de Telemetría y Telecomando, y otro el del payload para proteger la información del canal de downstream. El objetivo en principio es lograr un Modelo de Ingeniería (EM) que sería la base para un posterior modelo de vuelo. Este Modelo de Ingeniería podría derivarse de un desarrollo de cifrador aeronáutico, por lo tanto, se partiría de TRLs bajos, entorno al 2-3. A partir de aquí, se facilitan las opciones de un Proto Flight Model (PFM) que dependería específicamente de los requisitos de la futura plataforma.

Reto tecnológico n.º 4: Desarrollo de una herramienta de apoyo a la programación de misiones que permita minimizar los tiempos de programación del (los) satélite(s).

– Existen aplicaciones software comerciales para ayuda a la programación de misiones, pero se necesita que estas herramientas sean más rápidas y flexibles y ofrezcan una mejor conciencia situacional, para minimizar el tiempo de programación de los satélites(s) y pseudo satélites. Esto se convierte en algo apremiante si tenemos en cuenta el New Space y el creciente envío de misiones espaciales que se están realizando en estos últimos tiempos.

– La herramienta debería apoyar la capacidad de misión de operadores mediante la provisión de información visual para la operación o gestión de cargas de pago de EOIR y comunicaciones. Estimaciones de campo de visión, calidad de datalink, alcance visual, sombras....

– La herramienta debe ser flexible también en cuanto a las diferentes actualizaciones de cartografías y actualización de situación espacial, tomando como datos de entrada las bases de datos de satélites existentes, tanto gubernamentales como de fuentes abiertas.

– Es de vital importancia la disponibilidad de conjuntos de datos bien etiquetados para el correcto adiestramiento de los algoritmos basados en Inteligencia Artificial.

5. Escenarios de validación Para la validación de las soluciones innovadoras definidas en los cuatro puntos anteriores (Retos Tecnológicos) se tendrán en cuenta, entre otros, los requisitos conjuntos que establezcan el CDTI y el Ministerio de Defensa.

– Para el Reto Tecnológico n.º 1: Durante la demostración de la aplicación software en entorno marítimo se realizarán pruebas del prototipo en un entorno relevante y real en cualquiera de los centros de operación propuestos.

– Para el Reto Tecnológico n.º 2: La demostración del software con inteligencia artificial no será necesario hacerla a bordo de ningún satélite, y podrá realizarse en tierra en cualquiera de los centros de operación propuestos. Tendrá como objetivo la comprobación de la eficiencia del SW, es decir, la rapidez de procesado, la resolución de las imágenes obtenidas, el tamaño de los datos resultantes de cada procesado, utilizando como entrada diferentes datos (imágenes) de una zona determinada que pueden ser previamente generados de manera sintética, o datos reales de satélites SAR y/o V/IR y/o vídeo combinados con datos AIS, o de pequeños satélites o pseudo-

satélites. Esto se puede realizar para diferentes zonas de interés y de entornos completamente distintos, para comprobar la versatilidad del SW.

– Para el Reto Tecnológico n.º 3: La demostración de los subsistemas de plataforma desarrollados deberá hacerse en laboratorio o en salas limpias de integración, con el correspondiente uso de cámaras térmicas o de ensayos de condiciones ambientales, utilizando los equipos de medida y los entornos de verificación necesarios, así como los respectivos equipos para monitorización. También podrá hacerse una inspección visual de los resultados de las pruebas previas realizadas a cada subsistema en otro tipo de condiciones más realistas, para su validación.

– Para el Reto Tecnológico n.º 4: La demostración del software con inteligencia artificial podrá realizarse en cualquiera de los centros de operación propuestos. Se considerará un escenario inicial con unos determinados datos de partida, para obtener una planificación de misión óptima y en un breve periodo de tiempo. Se comprobará cómo de forma recurrente y automática, la herramienta optimiza todos los parámetros posibles, siendo uno de los principales objetivos, la reducción del tiempo de misión, la exactitud de los tiempos de revisita, o la exactitud en la ubicación de las estaciones terrenas, entre otros.

ANEXO II

Fases de la licitación de servicios de I+D

La contratación se desarrollará en distintas fases eliminatorias de forma que se vaya comprobando progresivamente la eficacia y eficiencia de las soluciones propuestas por cada uno de los licitadores que compitan entre sí para crear una serie de opciones.

Fase previa.

Fase 0. Exploración del mercado y análisis de requisitos. Exploración del mercado y búsqueda de soluciones tecnológicas en la industria que den respuesta a las necesidades operativas y funcionales de la Administración Pública firmante del convenio.

Fases eliminatorias.

Fase 1. Diseño de la solución. Durante esta fase de diseño, encaminada a asegurar el mayor grado de adecuación de las soluciones propuestas científico-tecnológicas y el plan de investigación al problema planteado, se realizará un trabajo de campo en el que observará el funcionamiento y las necesidades del destinatario de la solución y se recopilarán todos los datos necesarios, a fin de demostrar la viabilidad técnica y económica del proyecto.

La Subdirección General de Planificación, Tecnología e Innovación (SDG PLATIN) de la DGAM asumirá los trabajos de coordinación entre los distintos usuarios finales del Ministerio de Defensa, ejerciendo la dirección técnica de los trabajos por parte de la Administración Pública usuaria.

Al término de esta Fase los adjudicatarios deberán presentar un diseño final de la solución, que será sometida a un proceso de evaluación.

Sobre todos los diseños presentados, el CDTI y la DGAM, conjuntamente, realizarán la selección de las alternativas que mejor satisfagan las necesidades públicas, de tal forma que pasen a la siguiente fase, de acuerdo a los criterios establecidos previamente en los Pliegos de la Licitación.

Fase 2. Desarrollo de un prototipo o pruebas de la solución propuesta. En esta fase se desarrollará y fabricará el/los prototipo/s, así como las correspondientes pruebas piloto y ensayos en laboratorio o entornos relevantes.

La Subdirección General de Planificación, Tecnología e Innovación (SDG PLATIN) de la DGAM asumirá los trabajos de coordinación entre los distintos usuarios finales del Ministerio de Defensa, ejerciendo la dirección técnica de los trabajos por parte de la Administración Pública usuaria.

Los resultados obtenidos en esta fase serán sometidos a un nuevo proceso de evaluación por parte del CDTI y la DGAM, de acuerdo con los criterios establecidos en los Pliegos de la Licitación.

Fase 3. Verificación preoperacional. En esta fase los contratistas harán una verificación preoperacional de sus soluciones tecnológicas en el entorno propuesto por la Administración Pública Usuaria, estando previsto, entre otros, los siguientes centros operativos del Ejército: Centro de Inteligencia de las Fuerzas Armadas (CIFAS), Centro de Sistemas Aeroespaciales de Observación (CESAEROB), Centro de operaciones de Vigilancia Espacial (COVE), Unidad Militar de Emergencias (UME), Centro Geográfico del Ejército de Tierra (CEGET), Brigada Digital del Centro de Pruebas y Validación (CEPRUVAL), Jefatura de los Sistemas de Información, Telecomunicaciones y Asistencia Técnica (JCISAT) y el Centro de Tecnologías Emergentes del Ejército de Tierra (CTEET).

La Subdirección General de Planificación, Tecnología e Innovación (SDG PLATIN) de la DGAM llevará a cabo la coordinación y dirección técnica de todos los trabajos de validación y verificación pre-operacional.

Los resultados obtenidos en esta fase serán sometidos a un nuevo proceso de evaluación por parte del CDTI y la DGAM, de acuerdo con los criterios establecidos en los Pliegos de la Licitación.