

**MINISTERIO DE DEFENSA**

**7504** *Resolución 320/38125/2019, de 6 de mayo, de la Dirección General de Armamento y Material, por la que se convoca proceso de selección de proyectos de I+D de interés para Defensa, susceptibles de ser incluidos en el ámbito del Programa de Cooperación en Investigación Científica y Desarrollo en Tecnologías Estratégicas (Programa Coincidente).*

El programa de «Cooperación en Investigación Científica y Desarrollo en Tecnologías Estratégicas (COINCIDENTE)» tiene como objetivo aprovechar las tecnologías desarrolladas en el ámbito civil que puedan ser de aplicación en proyectos de interés para el Ministerio de Defensa.

La Orden DEF/862/2017, de 28 de agosto, por la que se regula el procedimiento para convocar procesos de selección de proyectos de I+D de interés para Defensa en el ámbito del programa COINCIDENTE, establece que la Dirección General de Armamento y Material (DGAM) es el órgano directivo del Ministerio de Defensa competente para preparar las convocatorias, proceder a su publicación y seleccionar los proyectos de I+D de interés para la Defensa, y asimismo faculta al Director General de Armamento y Material para que dicte en el ámbito de sus competencias las disposiciones necesarias para el cumplimiento de la citada Orden, en orden a las convocatorias de ofertas de proyectos de I+D susceptibles de ser incluidos en el ámbito del programa COINCIDENTE.

En consecuencia, esta Dirección General, al amparo de lo establecido en la citada Orden, resuelve:

**Primero. Objeto.**

Se convoca proceso de selección de proyectos de I+D de interés para Defensa, susceptibles de ser incluidos en el ámbito del programa COINCIDENTE, en las temáticas de interés para el Ministerio de Defensa (MINISDEF) que se indican en el apartado tercero.

Los proyectos de I+D deben ser tendentes al desarrollo de un demostrador con funcionalidad militar y deben suponer una novedad tecnológica significativa, que satisfaga una necesidad real o potencial del Ministerio de Defensa.

**Segundo. Participantes.**

Podrán concurrir a la presente convocatoria las entidades enumeradas en el Artículo 3 de la Orden DEF/862/2017, de 28 de agosto.

**Tercero. Ámbitos tecnológicos de interés.**

Los ámbitos tecnológicos de interés de la convocatoria se presentan a través de temáticas de I+D, entendidas como problemáticas en un ámbito particular de defensa cuyo avance o solución puede verse beneficiada por el desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras.

Las temáticas de I+D que se pretende abordar en la presente convocatoria del Programa Coincidente se describen en el ANEXO V a través de fichas explicativas.

**Cuarto. Características de las propuestas.**

1. La documentación presentada deberá cumplir con los requisitos establecidos en los Anexos I a IV.

2. Cada una de las propuestas presentadas deberá abordar una de las temáticas de I+D descritas en el anexo V, rechazándose aquellas que no identifiquen a qué temática se dirigen o aquellas que se centren en temáticas no contempladas en la convocatoria.

3. Los proyectos podrán haber obtenido con anterioridad financiación o cualquier tipo de ayuda de otros organismos públicos o privados, siempre y cuando esa financiación o ayuda no se haya dedicado al desarrollo de los mismos trabajos descritos en la propuesta.

4. Los proyectos de I+D regulados por esta resolución serán cofinanciados entre el Ministerio de Defensa y las entidades participantes. La aportación máxima del Ministerio de Defensa en cada proyecto se establecerá en las fichas explicativas de cada temática.

5. Las propuestas presentadas deberán indicar explícitamente la cantidad económica solicitada al Ministerio de Defensa. El MINISDEF se reserva la posibilidad de aportar una cantidad económica diferente a la solicitada en las propuestas.

6. Las propuestas presentadas no podrán incluir la adquisición de material por una cuantía superior al 40% del total del proyecto.

7. Las propuestas presentadas no podrán incluir unos costes superiores al 10% en concepto de gastos de gestión.

8. La cofinanciación de los proyectos seguirá el siguiente esquema (salvo que las fichas explicativas de la temática particular indique lo contrario):

– Aportación del MINISDEF de hasta un 80% de la parte del presupuesto asociado a Universidades, centros de investigación y personas físicas o jurídicas.

– Aportación del MINISDEF de hasta un 70% de la parte del presupuesto asociado a PYMES<sup>(1)</sup>, dependiendo de su tamaño:

<sup>(1)</sup> Se considera la definición de PYME recogida en el Anexo I del Reglamento de la UE n.º 651/2014, de la Comisión Europea. Más información en: <http://www.ipyme.org/es-ES/UnionEuropea/UnionEuropea/PoliticaEuropea/Marco/Paginas/NuevaDefinicionPYME.aspx>.

Mediana 40%.

Pequeña 60%.

Micro y empresario individual 70%.

– Aportación del MINISDEF de hasta un 30% de la parte del presupuesto asociado a grandes empresas.

En todas las propuestas, la mayor parte del presupuesto deberá ser destinado a la entidad líder que presente el proyecto.

9. Las propuestas presentadas podrán desarrollarse en un periodo máximo de hasta 24 meses de duración, abarcando un máximo de tres anualidades.

10. En los aspectos concernientes a la propiedad intelectual e industrial, el Ministerio de Defensa ostentará el derecho de uso del objeto del contrato para sus propios fines. Asimismo se preservarán los derechos del MINISDEF, que serán proporcionales a su aportación.

11. Aquellas propuestas que no cumplan alguno de los requisitos anteriores o aquellos establecidos en la presente convocatoria serán rechazados y no serán evaluados desde el punto de vista técnico.

#### Quinto. Plazo y forma de presentación de las propuestas.

1. El plazo para la presentación de las propuestas para la presente convocatoria, se establece en sesenta días naturales a partir del día siguiente a la fecha de publicación de esta convocatoria en el «Boletín Oficial del Estado».

2. En el procedimiento selectivo, las propuestas podrán ser presentadas en la Sede Electrónica Central del Ministerio de Defensa.

<https://sede.defensa.gob.es/acceda/>

Asimismo, podrán presentarse en cualquiera de los lugares previstos en el artículo 16.4 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

3. Para participar en el procedimiento selectivo, el representante deberá necesariamente efectuar la **presentación de la siguiente documentación, en formato PDF no editable. La documentación que se relaciona a continuación, en los apartados A, B, C, D y E,** se presentará de acuerdo con las indicaciones de los anexos de esta Resolución, que se encontrarán disponibles en la página web del Portal de Tecnología e Innovación del Ministerio de Defensa.

<http://www.tecnologiaeinnovacion.defensa.gob.es/es-es/Presentacion/ImasD/Paginas/Coincidente.aspx>.

**A. Resumen del proyecto.** Deberá contener los datos detallados en el anexo I de la presente convocatoria.

**B. Memoria del proyecto.** De acuerdo a las instrucciones incluidas en el anexo II de la presente convocatoria.

**C. Descripción de la capacitación tecnológica de los participantes.** Por cada una de las entidades participantes en el proyecto se incluirá una descripción de sus capacidades tecnológicas y un resumen de la experiencia previa del grupo investigador / equipo de trabajo en el área tecnológica objeto del proyecto, de acuerdo a las instrucciones incluidas en el anexo III.

**D. Justificación de la solvencia económico-financiera de la entidad que presenta la propuesta.** De acuerdo con las instrucciones incluidas en el anexo IV de la presente convocatoria.

**E. Acreditación de tener la representación de la entidad solicitante.**

Las propuestas que no presenten toda la documentación anterior serán rechazadas y no entrarán en la siguiente fase de evaluación.

4. La Subdirección General de Planificación, Tecnología e Innovación organizará en el plazo de 15 días a partir de la publicación de esta resolución una Jornada Informativa, que tendrá lugar en Madrid, donde se expondrán los objetivos de la convocatoria y las buenas prácticas en la redacción de los documentos. Se dará información de las preguntas más frecuentes recibidas sobre el proceso administrativo de la convocatoria y se explicará el procedimiento de contratación que se seguirá con las propuestas que sean seleccionadas.

La fecha concreta, el lugar de celebración y el procedimiento de inscripción en la Jornada Informativa se publicará en la página web del Portal de Tecnología e Innovación del Ministerio de Defensa con, al menos, una semana de antelación a su realización.

<http://www.tecnologiaeinnovacion.defensa.gob.es/es-es/Presentacion/ImasD/Paginas/Coincidente.aspx>.

#### **Sexto. Evaluación de propuestas.**

La documentación de las propuestas que sean admitidas será evaluada por el Sistema de Observación y Prospectiva Tecnológica (SOPT) de la Subdirección General de Planificación, Tecnología e Innovación (SDG PLATIN) de la Dirección General de Armamento y Material (DGAM). La citada Subdirección General propondrá al Director General de Armamento y Material, aquellos proyectos que considere de mayor interés para el Ministerio de Defensa, para ser incluidos dentro del programa COINCIDENTE. La presente convocatoria podrá quedar desierta, justificadamente, en caso de que ninguno de los proyectos presentados se ajuste a los requisitos establecidos en la presente convocatoria.

Será condición indispensable para la valoración de la propuesta, que el **equipo de trabajo del proyecto y su equipamiento responda de forma adecuada, en composición y**

dedicación, a los objetivos y actividades establecidas para el proyecto, y de acuerdo con lo establecido en el apartado tercero.

La evaluación de la propuesta se realizará basándose en los siguientes criterios:

1. **Adecuación a la finalidad del Programa COINCIDENTE.** Se valorarán los siguientes aspectos:

- Que haya una empresa entre la/s entidad/es participantes en la propuesta de cara a facilitar el traslado futuro al mercado de los resultados del proyecto.
- Que se constate una implicación de potenciales usuarios del MINISDEF en el proyecto, desde su asistencia a demostraciones finales de los resultados a una participación más activa en la definición de requisitos o la prueba de los sistemas.

2. **Interés y carácter innovador del proyecto.** Se valorarán los siguientes aspectos:

- La coherencia de la solución propuesta con respecto al contenido técnico incluido en la ficha descriptiva de la temática.
- El interés de la componente de I+D+i del proyecto.
- El interés y carácter innovador de la solución tecnológica que se obtendrá del proyecto en relación con su futuro uso militar.

3. **Viabilidad técnica.** Se analizará el riesgo tecnológico que se asume en la realización del proyecto para lo que se tendrán en cuenta:

- Que la/s entidad/es que presentan la propuesta disponen de experiencia y capacidades necesarias para abordar el proyecto y que cada una de ellas asume un rol acorde con su experiencia dentro del proyecto.
- Que el riesgo en la solución técnica es compatible con los objetivos del proyecto.
- Que la organización de los paquetes de trabajo y actividades son acordes con los objetivos del proyecto, y que la propuesta incluye un plan de reducción de riesgos detallado y adecuado a la complejidad del proyecto.

4. **Calidad y aspectos económicos.** Se valorarán los siguientes aspectos:

- La claridad de la propuesta, en particular en lo relativo a los objetivos del proyecto y a las actividades técnicas a realizar descritas en los paquetes de trabajo, así como su coherencia con respecto a las instrucciones para la elaboración de la memoria del proyecto (incluida en el anexo II),
- La adecuación del presupuesto a los objetivos del proyecto, su alcance y resultados esperados, la coherencia del desglose de costes y del personal que va a participar por cada entidad y las horas/hombre asignadas a cada perfil.

La presente convocatoria podrá quedar desierta justificadamente, bien a nivel global o bien en temáticas concretas, en el caso de que ninguna de las propuestas presentadas se ajuste a los objetivos establecidos en la presente convocatoria.

**Séptimo. Resolución.**

De conformidad con lo establecido en el artículo 45.1.b) de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, la DGAM comunicará, mediante la oportuna publicación en el «Boletín Oficial del Estado», las propuestas que hayan sido seleccionadas. Asimismo el resultado de la presente convocatoria será comunicado a las entidades cuyos proyectos hayan sido seleccionados y se le dará publicidad en la página web del Portal de Tecnología e Innovación del Ministerio de Defensa, en la dirección:

<http://www.tecnologiaeinnovacion.defensa.gob.es/es-es/Presentacion/ImasD/Paginas/Coincidente.aspx>.

Adicionalmente, se incluirá una lista de propuestas de reserva por temática que podrán ser consideradas para el Programa, en el caso de que exista financiación adicional o alguna de las inicialmente seleccionadas no llegue a contratarse.

La selección de propuestas tendrá un plazo de vigencia de doce meses a partir de la fecha de publicación de la citada selección en el «Boletín Oficial del Estado». Las propuestas seleccionadas se contratarán de acuerdo con lo indicado en el artículo 5 de la Orden DEF/862/2017, de 28 de agosto, siempre que exista crédito presupuestario adecuado y suficiente en el plazo antedicho.

Madrid, 6 de mayo de 2019.–El Director General de Armamento y Material, Santiago Ramón González Gómez.

### ANEXO I

#### Instrucciones para la elaboración del resumen del proyecto

Se elaborará un documento que resuma el contenido de la memoria técnica del proyecto, en **no más de 10 páginas en formato A4**, siguiendo el siguiente esquema:

**1. Datos del proyecto.**

Nombre:

Acrónimo:

**2. Temática de la convocatoria en la que se centra el proyecto.**

**3. Resumen técnico del proyecto.**

- a) Objetivos
- b) Duración del proyecto
- c) Actividades
- d) Tareas
- e) Aplicación militar

**4. Datos identificativos de la entidad que presenta la propuesta y sus socios.**

	Nombre de entidad participante en el proyecto	Acrónimo	Tipo de entidad (gran empresa, PYME*, centro investigación, universidad)
Entidad que presenta el proyecto.			
Participante 1.			
Participante 2.			
Participante 3.			

Punto de contacto para esta propuesta (que actúe como punto focal de información de toda comunicación que pueda tener lugar entre la SDGPLATIN y la/s entidad/es participantes en la propuesta):

Nombre y apellidos.	
Entidad.	
Dirección.	
Teléfono.	
Fax.	
Correo electrónico.	

Datos de todas las entidades participantes en el proyecto:  
(A completar una tabla por entidad)

Tipo de entidad (Gran empresa, PYME*, centro investigación, universidad).	
Nombre de la entidad.	
Dirección.	
Código postal.	
Ciudad.	
Persona de contacto.	
Teléfono.	
Correo electrónico.	

\* Se considera la definición de PYME recogida en el anexo I del Reglamento de la UE n.º 651/2014, de la Comisión Europea. Más información en: <http://www.ipyme.org/es-ES/UnionEuropea/UnionEuropea/PoliticaEuropea/Marco/Paginas/NuevaDefinicionPYME.aspx>

#### 5. Desglose de la oferta económica por entidades participantes.

Participantes	Importe total del proyecto (€)	Financiación aportada por cada participante (€)	Financiación solicitada al Ministerio de Defensa (€)	Porcentaje por participante (%)
Participante 1.				
Participante 2.				
Participante 3.				
Total sin IVA (€)=.				
Total Con IVA (€).				

#### 6. Resumen de la oferta económica.

	Importe total del proyecto (€)	Financiación aportada por el solicitante (€)	Financiación solicitada al Ministerio de Defensa (€)
Sin IVA.			
Con IVA			

#### 7. Resumen público.

En una extensión de media página se incluirá un resumen del proyecto que se pueda hacer pública, con fines de difusión o de inclusión en planes estadísticos o sistemas de información. No debe contener información de las entidades participantes.

### ANEXO II

#### Instrucciones para la elaboración de la memoria del proyecto

La memoria del proyecto, no podrá tener un tamaño superior a 40 páginas.

La memoria se presentará con páginas numeradas en formato A4 (210 mm × 297 mm), con interlineado sencillo y con un tamaño mínimo de letra de 11 puntos, pudiéndose utilizar tamaños inferiores (8 puntos mínimo) para gráficos e ilustraciones.

La propuesta deberá ajustarse al índice que a continuación se transcribe y se presentará de acuerdo con el formulario disponible en la página web del Ministerio de Defensa. En aquellos casos en que sea necesario, el índice podrá ampliarse siempre y cuando ayude a la correcta comprensión del alcance del proyecto.

#### Índice de la Memoria descriptiva:

#### 1. Identificador del proyecto y de la/s entidad/es que participantes en la propuesta.

- 1.1 Nombre largo y acrónimo del proyecto.
- 1.2 Nombre de la entidad que presenta el proyecto.
- 1.3 Punto de contacto de la entidad que presenta el proyecto. (Nombre, apellidos, cargo/puesto, dirección postal, teléfono, fax y dirección de correo electrónico).
- 1.4 Nombre y datos de contacto del resto de entidades participantes.

#### 2. Objeto del proyecto.

- 2.1 Definición breve de la finalidad y objetivos principales del proyecto.
- 2.2 Descripción del grado de ambición del resultado del proyecto indicando si se trata de la realización de estudios o demostradores tecnológicos.

#### 3. Temática de la convocatoria en la que se centra el proyecto.

#### 4. Carácter innovador del proyecto.

Se realizará una descripción de las innovaciones que presenta el proyecto, destacando su importancia respecto al estado actual de la técnica. Para ello se identificarán las tecnologías más significativas utilizadas, así como la novedad tecnológica o funcional en el resultado del proyecto.

#### 5. Descripción técnica detallada del proyecto.

Se identificarán de forma explícita, concreta y detallada los siguientes aspectos:

- 5.1 Justificación de la necesidad. Descripción del problema que se pretende resolver, incluyendo las funcionalidades militares que se abordan.
- 5.2 Descripción de la solución técnica que se pretende utilizar en el proyecto, detallando si se parte de soluciones o desarrollos existentes.

#### 6. Antecedentes.

Deberá describirse la base tecnológica sobre la que se apoya el proyecto, las consideraciones que sugieren la potencial aplicación de la misma al ámbito militar, así como las aplicaciones, si las hubiere, que tiene en otros ámbitos no específicamente militares. Para todo ello, se incluirá:

6.1 Estado de la tecnología. Descripción del estado de desarrollo en el que se encuentran las tecnologías sobre las que se apoya el proyecto, tanto a nivel nacional, como internacional.

6.2 Proyectos de I+D y experiencia previa de los participantes en el área tecnológica del proyecto. En caso de haber recibido financiación pública para I+D en alguna de las tecnologías base del proyecto, deberá indicarse en este apartado.

6.3 Relación de artículos publicados, patentes registradas, etc. que incorpora el proyecto.

#### 7. Descripción, estructura, planificación y calendario del proyecto:

7.1 Plan de trabajo, con una descripción detallada y alcance del conjunto de actividades, organizados como paquetes de trabajo, tareas y/o hitos, haciendo especial referencia en los métodos y procedimientos que se van a seguir para alcanzar los mismos. Deberán incluirse, para la descripción de las acciones y tareas, las entradas necesarias, así como los resultados esperados, los medios necesarios para realizarlas

(materiales o personales), organizaciones responsables de cada una de ellas y duración de las mismas.

7.2 Plan de reducción de riesgos con la identificación de los principales riesgos del proyecto, así como de las acciones previstas para su mitigación.

7.3 Relación de los recursos materiales y humanos que se van a emplear con especificación de su adecuación para la ejecución de las actividades. Descripción del equipo de trabajo, roles y responsabilidades, breve currículum vitae, etc.

7.4 Medios de Defensa requeridos para la ejecución del proyecto, en el caso de que sean necesarios. Deberá obligatoriamente venir acompañada de documentación que acredite el acuerdo con la unidad del Ministerio de Defensa correspondiente.

7.5 Subcontrataciones, justificando su necesidad y elección. Descripción de los paquetes de trabajo encomendados a las subcontratas para el desarrollo del proyecto.

#### 8. Presupuesto:

8.1 Presupuesto total, desglosado por paquetes de trabajo y entregables asociados a los mismos, indicando las cantidades parciales (IVA incluido).

8.2 Costes (IVA incluido) por cada paquete de trabajo y entidad, con detalle de las siguientes partidas: personal (horas/hombre), adquisición de aparatos y equipos, amortización de aparatos y equipos, materiales, otros gastos.

8.3 Financiación solicitada (IVA incluido). En caso de que la propuesta se realice en cooperación por varias entidades, deberá indicarse las cantidades desglosadas para cada uno de los participantes. Deberá quedar totalmente identificada la cantidad que se solicita al programa COINCIDENTE indicando la cantidad.

9. Entidades participantes. Antecedentes de las entidades participantes en la consecución de otros proyectos o actividades de I+D y relacionadas con las tecnologías del proyecto.

10. Acciones de difusión previstas para dar a conocer los resultados del proyecto.

11. Otros.

11.1 La entidad solicitante se comprometerá expresamente a suministrar en todo momento la información adicional que se le solicite sobre el proyecto, por la Subdirección General de Planificación, Tecnología e Innovación de la Dirección General de Armamento y Material.

11.2 Deberán incluirse las declaraciones de conformidad de participación de los representantes legales de cada una de las otras entidades participantes.

11.3 Deberá incluirse la declaración responsable de la aceptación de los compromisos de ejecución asumidos por cada entidad colaboradora, firmada por sus representantes legales.

### ANEXO III

#### Descripción de la capacitación tecnológica y de gestión de las entidades participantes

Se elaborará un documento de descripción de capacitación tecnológica por cada una de las entidades participantes en el proyecto. Cada uno de estos documentos **no podrá tener un tamaño superior a 5 páginas.**

1. Datos generales:

Se incluirán todos aquellos, así como las informaciones sobre la entidad, que pudieran resultar relevantes para valorar la adecuación y capacidad de estos para la realización del proyecto o acción.

2. Descripción de medios:

2.1 Instalaciones, equipos, laboratorios, etc.



Relación de medios que se vayan a utilizar en el proyecto y supongan un elemento fundamental en los trabajos a realizar.

2.2 Experiencia previa de equipos de trabajo especializados en el ámbito tecnológico en el que se desarrolla el proyecto.

Incluyendo información de proyectos financiados por otros organismos (CDTI, Ministerio de Industria, etc.).

### 3. Experiencia de las entidades participantes en proyectos de I+D similares.

Experiencia en proyectos similares para diferentes clientes y de su experiencia con el Ministerio de Defensa.

#### ANEXO IV

##### Documentación acreditativa de la solvencia económica y financiera

Las personas naturales/físicas o jurídicas que presenten propuestas a la presente convocatoria, deberán acreditar su solvencia económica y financiera mediante uno o varios de los medios siguientes:

a) Tratándose de personas físicas, declaración de IRPF del último ejercicio (sólo personas físicas).

b) Tratándose de sociedades, copia de las cuentas anuales (o extracto de las mismas en el supuesto de que la publicación de éstas sea obligatoria en los Estados en donde aquellas se encuentren establecidas) del último año, presentadas en el correspondiente Registro Mercantil e informe de auditoría de las cuentas anuales en el caso de que sea preceptivo. El patrimonio neto deberá ser igual o superior al presupuesto máximo de la propuesta presentada a la presente convocatoria.

Los empresarios no obligados a presentar las cuentas en registros oficiales podrán aportar, como medio alternativo de acreditación, los libros de contabilidad debidamente legalizados.

En la Unión Temporal de Empresa (UTE) se contabilizará como patrimonio neto la suma del patrimonio neto de las empresas componentes.

c) Volumen anual de negocios: volumen anual de negocios en el ámbito al que se refiera el contrato, por importe superior al doble del presupuesto total de la propuesta presentada a la presente convocatoria, de los tres (3) últimos años concluidos (2018, 2017 y 2016).

En la Unión Temporal de Empresa (UTE) se contabilizará la suma de las empresas componentes.

Los candidatos que sean seleccionados deberán estar en condiciones de avalar los pagos que se realicen en concepto de «abonos a cuenta».

#### ANEXO V

##### Temáticas de I+D contempladas en la convocatoria

##### V.1

##### COINC-2019-INNORPAS - Empleo innovador de vehículos aéreos remotamente tripulados

En los últimos años, el desarrollo de los vehículos aéreos remotamente tripulados (RPAS) está siendo muy notable tanto en el ámbito civil como en el militar, donde su empleo se está extendiendo a diferentes unidades de las FAS. No obstante, dada la variedad de misiones que deben llevar a cabo las FAS y los continuos avances e

innovaciones en tecnologías de RPAS, son muchas las posibilidades operativas que todavía están pendientes de ser desarrolladas.

El objetivo de esta temática es aprovechar y adaptar a las particularidades del ámbito de defensa los continuos avances en tecnologías para RPAS desarrollados en el ámbito civil. Sin excluir otras líneas de trabajo en esta temática, se tiene un particular interés en los siguientes ámbitos:

1. Soluciones innovadoras basadas en la integración de cargas útiles avanzadas en RPAS de clase I (MTOW<150kg) que proporcionen capacidades mejoradas para el desarrollo de operaciones militares ISTAR (Radar, EO/IR, Comunicaciones...), EW (ESM, ECM, SIGINT), SAR, NRBQe... Se contemplan soluciones que integren capacidades ofensivas, siempre que su empleo se realice bajo control y supervisión humano (human-in-the loop).

2. Enjambres de RPAS adaptados a misiones militares, con capacidad de vuelo autónomo y coordinado que puedan contribuir a la mejora de la capacidad ISR y a la definición de nuevos conceptos de operación en los que estos sistemas puedan ser empleados.

3. Capacidad de uno o varios MAV (Micro UAV) para operar en entornos confinados (interior de edificios, túneles...), en ausencia de señal GNSS de forma autónoma o semi-autónoma, devolviendo al operador información sobre el interior (vídeo, reconstrucción 3D...), preferentemente para su empleo por parte de unidades de operaciones especiales.

Los objetivos a alcanzar en esta temática apoyan la consecución de diferentes metas tecnológicas de la ETID 2015, fundamentalmente la MT 3.5.3. Sistemas integrados y modulares de aviónica, la MT 3.5.2 RPAS militares de Clase II y Clase I y la meta MT 6.3.1 Sistemas avanzados de misión, en cuanto a los desarrollos en materia de control de misión de enjambres de UxVs.

Como resultado del proyecto se espera obtener un demostrador tecnológico que pueda demostrar en un entorno realista la mejora que la nueva funcionalidad introducida aporta a las capacidades operativas de las FAS.

De cara a asegurar que las soluciones responden a necesidades de utilidad para las FAS, se valorará positivamente aquellas propuestas que demuestren documentalmente que cuentan con apoyo de una unidad u organismo del MINISDEF con competencias relacionadas con la temática, en forma de criterio experto y acceso a medios que ayuden a orientar y validar las soluciones tecnológicas.

El límite máximo de la aportación del MINISDEF a cada proyecto será de 400.000 € (IVA incluido).

V.2

#### COINC-2019- SIMULMIL – Soluciones de simulación aplicadas a problemas militares

La simulación en el entorno militar posibilita y favorece el adiestramiento de situaciones a las que los combatientes se van a tener que enfrentar, eliminando los riesgos del campo de batalla, pudiendo ensayar diferentes escenarios en un ambiente controlado y aprendiendo de la propia experiencia.

Los continuos avances en tecnologías de simulación, realidad virtual y aumentada que se están produciendo en el ámbito civil están abriendo nuevas posibilidades para mejorar el adiestramiento en las situaciones específicas a las que se ve sometido el personal militar durante el desarrollo de sus misiones, caracterizadas por su alto nivel de exigencia física y psicológica y la particularidad de los escenarios en los que se desarrollan.

La finalidad de esta temática es aplicar los últimos avances en tecnologías de simulación a problemas específicos de interés militar con el objetivo de obtener demostradores tecnológicos que permitan mejorar significativamente las posibilidades de

adiestramiento de las FAS. En particular, se tiene especial interés en los siguientes ámbitos:

4. La creación de entornos totalmente inmersivos potenciando no solamente los sentidos clásicos del oído y la vista sino también el tacto (tecnologías hápticas), proporcionando sensaciones físicas en el caso de simulación virtual.

5. La integración de distintos tipos de simulación (real, virtual y constructiva) interoperables que permitan la utilización del entorno sintético desde distintas perspectivas y necesidades del usuario.

6. La incorporación de funcionalidades que permitan recopilar, analizar y comparar los resultados de la simulación para mejorar progresivamente los posteriores entrenamientos.

7. La creación de repositorios centralizados que permitan la generación de escenarios de forma ágil y su utilización por parte de todos los ejércitos, en línea con el concepto de Modelado y Simulación como Servicio (MSaaS).

Si bien los desarrollos pueden dirigirse al adiestramiento en distintos dominios de aplicación militar, algunos ámbitos se consideran especialmente relevantes, tales como telemedicina, comportamiento psicológico, logística, planificación y conducción de operaciones, combate o ciberdefensa.

Esta actividad se enmarca dentro de la Metas Tecnológicas MT 6.4.1. Modelado del campo de batalla y de su entorno, MT 6.4.2. Infraestructura de simulación y reutilización de componentes y MT 6.4.3. Apoyo al desarrollo de conceptos y soluciones técnicas mediante simulación de la ETID 2015.

De cara a asegurar que las soluciones de simulación responden a necesidades reales de adiestramiento de utilidad para las FAS, se valorará positivamente aquellas propuestas que demuestren documentalmente que cuentan con apoyo de una unidad u organismo del MINISDEF con competencias relacionadas con la temática, en forma de criterio experto y acceso a datos y medios que ayuden a orientar y validar las soluciones tecnológicas.

El límite máximo de la aportación del MINISDEF a cada proyecto será de 400.000 € (IVA incluido).

V.3

COINC-2019- COMSUB - Soluciones de adquisición de información y comunicaciones submarinas aplicadas a misiones militares

Los últimos avances científicos y tecnológicos de aplicación a vehículos submarinos no tripulados están permitiendo evolucionar significativamente las capacidades de estos sistemas, que se están convirtiendo en indispensables para muchas aplicaciones de interés civil (p.e. identificación de especies marinas, análisis hidrológicos, mapeado de fondos marinos, reparaciones submarinas, recuperación de objetos, etc.) y de defensa y seguridad (p.e. vigilancia de áreas o perímetros, salvamento marítimo, detección y neutralización de artefactos explosivos subacuáticos, etc.). También las tecnologías de sensores y redes de sensores están experimentando notables avances, permitiendo mejorar las capacidades de vigilancia y obtención de información del entorno submarino en zonas de interés. El desarrollo de las prestaciones de ambos tipos de sistemas y su empleo individual o combinado puede aportar importantes ventajas operativas de cara a lucha contra las amenazas presentes en el entorno submarino.

No obstante, las características físicas del medio subacuático limitan en gran medida la posibilidad de disponer de sistemas de comunicaciones inalámbricas con la suficiente robustez y ancho de banda requerido por muchas de estas aplicaciones. A ello se suma la complejidad inherente a la navegación y posicionamiento de los vehículos submarinos no tripulados durante la inmersión, condicionando el poder lograr que estos sistemas dispongan de crecientes grados de autonomía.

El objetivo de esta temática es aprovechar los últimos avances en tecnologías de sensores, navegación y comunicaciones para obtener soluciones innovadoras que potencien el uso militar de los sistemas submarinos no tripulados y las redes de sensores submarinas. Sin excluir otras líneas de trabajo en esta temática, se consideran principalmente los siguientes ámbitos de interés:

1. Mejora de las capacidades de comunicación inalámbrica entre plataformas submarinas no tripuladas, así como con su plataforma nodriza de superficie.
2. Mejora de los sistemas de navegación y posicionamiento en inmersión de plataformas submarinas no tripuladas.
3. Avances en redes de sensores submarinas dirigidas a la vigilancia y protección de puertos y entorno litoral frente a amenazas submarinas.

El objetivo a alcanzar se encuentra alineado con las metas tecnológicas MT 3.4.3. Vehículos no tripulados de ámbito naval, MT 3.2.2. Protección de bases e instalaciones navales, MT 6.2.8. Comunicaciones tácticas no convencionales de la ETID 2015, así como MT 2.4.1 Sonares atmosféricos y submarinos.

Como resultado de los proyectos, se espera obtener demostradores tecnológicos (TRL 6-7) de interés militar que hayan sido probados bajo condiciones cercanas a las de su uso operativo, de forma que pueda validarse su utilidad y mejora frente a las soluciones actuales.

De cara a asegurar que las soluciones responden a necesidades de utilidad para las FAS, se valorará positivamente aquellas propuestas que demuestren documentalmente que cuentan con apoyo de una unidad u organismo del MINISDEF con competencias relacionadas con la temática, en forma de criterio experto y acceso a medios que ayuden a orientar y validar las soluciones tecnológicas.

La aportación máxima del Ministerio de Defensa para los proyectos de esta temática será de 400.000 € (IVA incluido).

#### ...IMPORTANTE...

Si va a participar como investigador/a en esta convocatoria, siendo la UGR entidad solicitante o subcontratada, comuníquelo a la OTRI lo antes posible, a fin de estudiar la propuesta, asesorarle y preparar la documentación necesaria. Le proporcionaremos un **modelo de contrato y un Excel para el presupuesto**.

Los **primeros borradores de documentación** (borradores de anexo I al III / contrato, anexo técnico y presupuesto UGR,...) han de enviarse a la OTRI antes de la **fecha límite interna (3/7/19)**, para su revisión y seguimiento. Recomendamos enviarnos estos primeros borradores lo antes posible, para poder hacer un mejor acompañamiento de su solicitud.

Si forma parte de una empresa interesada en colaborar con un grupo de la UGR, en el marco de esta convocatoria, por favor, contacte con nosotros lo antes posible.

**Persona de contacto en la UGR:**

**Rebeca Fernández Sánchez (rebecafs@ugr.es, 958 249 336)**

**Oficina de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI)**

**Vicerrectorado de Investigación y Transferencia**

**Universidad de Granada**



**otri**

OFICINA DE TRANSFERENCIA  
DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN  
UNIVERSIDAD DE GRANADA