

## ANEXO II

### PROGRAMA DE INVESTIGACION Y DESARROLLO PARA LA DEFENSA

#### -PIDDEF-

#### ÁREAS DE INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICAS DE INTERÉS

El Ministerio de Defensa ha determinado que las siguientes Áreas de Investigación Tecnológica (AITs) son de interés para el financiamiento de Proyectos del PIDDEF:

##### **1. Sistemas de Armas y Logística asociada**

###### **Vehículos No Tripulados**

Diseño de vehículos estratosféricos no tripulados con capacidad de carga útil para comunicaciones y sensores con autonomía prolongada y aprovechamiento de energía solar.

Diseño de vehículos marinos lanzables operables de manera autónoma y/o remota con capacidad para portar sensores y enlaces de datos y/o capacidad de recolección e inspección de objetos sumergidos.

Prototipos de vehículos terrestres no tripulados para manipulación de explosivos, sustancias y dispositivos peligrosos a distancia.

Prototipos de mini y micro robots para observación y seguimiento remoto en espacios cerrados, mimetizables, silenciosos y/o en enjambre.

Prototipos de vehículos aéreos no tripulados para transporte de pequeñas cargas y sensores en tareas sanitarias, logísticas, de observación, etc.

Dispositivos aero-fotogramétricos y sus enlaces de datos para operación en Sistemas Aéreos no Tripulados (SANT).

Diseño de SANT de ala rotativa para transporte de cargas y sensores en ambientes terrestres y marítimos en toda condición climática.

### **Simuladores y Adiestradores**

Demostrador de un adiestrador de equipos multi-agenciales en ámbitos multilaterales y/o de Operaciones de Paz.

Demostrador de un adiestrador de asistencia a la toma de decisiones multinivel ante situaciones de riesgo.

Demostrador de un adiestrador para escenarios de comunicaciones tácticas en operaciones.

Prototipo de un adiestrador contra amenazas cibernéticas.

Prototipo de un simulador de "Routing" con interfaces gráficas de programación.

### **Logística de Sostenimiento**

Demostrador de vestimenta militar inteligente con dispositivos para protección y monitoreo de parámetros vitales y primeros auxilios del combatiente.

Solución verificable de un sistema experto para la localización de fallas y mejora de la confiabilidad de equipos.

## **2. Tecnologías para sistemas de Guiado y Control**

Dispositivos de control, guiado y autopiloto para SANTs.

Dispositivos de propulsión de vuelo y control de actitud para Micro y Nano Satélites.

Dispositivos de posicionamiento para guiado y control a gran altura y velocidad.

Dispositivos de guiado (láser, infrarrojo, etc.) desde plataformas aéreas, navales y/o terrestres.

Dispositivos lanzables inermes para marcación / seguimiento de aeronaves.

Solución verificable de un sistema para aumentar la resolución de señales provenientes del sistema GNSS (Global Navigation Satellite System).

### **3. Tecnologías para Sensores**

Demostrador de sistemas de sensores de imágenes de tipo electrópticos, infrarrojos y de luz residual.

Demostradores sobre aplicaciones de nanofotónica y/o de nano partículas.

Demostrador de radares para vigilancia y control del mar con onda superficial y largo alcance.

Demostrador de radar pasivo.

Dispositivo tipo scanner para detección de objetos peligrosos a distancia.

Demostrador de un sensor acústico para detección de bocas de fuego (armas) en el terreno.

Dispositivo subacuático, arrojable y auto activado para vigilancia de espacios marítimos focales, con duración prolongada, grabación y transmisión de datos.

#### **4. Tecnologías para la Información y Comunicación (TICs)**

Dispositivos de Realidad Aumentada para cascos de uso aéreo, terrestre o naval.

Solución verificable de un dispositivo de transmisión y recepción para comunicaciones tácticas en banda "L" y/o "X" (voz, datos, internet) con capacidad para ser montados sobre plataformas satelitales, aeronaves y/o SANTS.

Solución verificable de redes integradas tácticas de comunicaciones bajo normas IEEE 802.22 "Wireless Regional Area Networks (WRAN)" y/o similares.

Dispositivos de enlace con estaciones terrestres y otras plataformas para Micro y Nano Satélites.

Solución verificable de la fusión de datos de redes de sensores centralizada/distribuida.

Prototipos de transreceptores de radio definidos por software (SRD - Software Defined Radio).

#### **Tecnologías para el Ciberespacio**

Soluciones verificables de analizadores de tránsito de información en la red (Sondas Sniffer).

Prototipo de buscadores por contexto y por comportamiento humano (BOTS).

Dispositivo para demostrar la "atribución" de un ciberataque y su neutralización.

#### **Tecnologías para la Guerra Electrónica**

Prototipos de Medidas de Apoyo Electrónico (MAE) de comunicaciones y no-comunicaciones.

Demostrador de detección, interferencia y bloqueo de vehículos aéreos en espacios de interés.

### **Tecnologías Criptográficas**

Solución verificable de criptoanálisis basados en máquinas cuánticas teóricas y/u otras tecnologías criptográficas.

## **5. Tecnologías para la Defensa Química, Biológica y por Radiación**

Dispositivos de detección y análisis de agentes biológicos, químicos y radiológicos peligrosos, con sus protocolos de empleo y acceso a redes nacionales / internacionales de prevención y contención sanitaria.

Dispositivos de descontaminación y /o remediación del impacto ecológico de agentes biológicos y químicos peligrosos.

Modelo conceptual para la protección personal de la radiación electromagnética.

## **6. Nanotecnología y Tecnología de Materiales**

Demostrador de materiales para construcciones autónomas/inteligentes, ecológicamente sustentables para zonas aisladas y/o climas extremos.

Demostrador de materiales autorreparables y/o aptos para blindajes balísticos.

Prototipo de raciones de alimentos liofilizadas para combate y supervivencia prolongada.

Demostrador de materiales compuestos aplicables a la construcción de armas de tiro curvo.

Demostrador de materiales ultra resistentes de bajo peso.

Demostrador de biomateriales de osteosíntesis para lesiones y curaciones óseas para el combatiente.

Dispositivo repelente de insectos desde nanovehículos para aumentar el tiempo de permanencia del principio activo en el cuerpo del combatiente.

## **7. Cogno-Tecnologías**

Solución verificable de un programa de prevención y contención de stress postraumático y apoyo al personal de veteranos y participantes de Misiones de Paz, conflictos bélicos y otras actividades de riesgo.

Modelo conceptual para la gestión del conocimiento y el cambio organizacional sustentado en las nuevas tecnologías.

Modelo conceptual de prospectiva y planeamiento estratégico para evaluar escenarios y tecnologías disruptivas emergentes.

## **8. Tecnologías para Energías Alternativas y Medio Ambiente**

Dispositivos ergonómicos para el uso eficiente y autónomo de la energía provista por baterías al equipamiento individual del combatiente.

Demostrador de generación de energía eléctrica a partir de biocombustibles, biogás y/o residuos biodegradables.

Dispositivos de suministro de energía para Micro y Nano Satélites.

Solución verificable de recuperación y uso de burbujeo de metano en la Antártida.

Demostrador de un sistema de sensores móviles para el estudio de la ionósfera y detección temprana del cambio climático y su influencia sobre las comunicaciones.