



ANEXO 4. ALCANCE DE LAS TEMÁTICAS

Se podrán presentar proyectos que atiendan las temáticas presentadas en el marco de los Programas que componen el Portafolio de I+D+i de la ARC, así como el desarrollo del componente nacional de sistemas integrables en PES.

1. Portafolio I+D+i Armada República de Colombia:

2.

La Jefatura de Formación, Instrucción y Educación Naval busca potencializar la capacidad de investigación, desarrollo tecnológico e innovación de la Armada de Colombia, contribuyendo a fortalecer los elementos del Poder Naval y los Intereses Marítimos en procura de la defensa de la Nación. Lo anterior haciendo uso del Sistema de Ciencia y Tecnología, y sus componentes: organizacional, talento humano, interacción, recursos financieros y de infraestructura. De esta manera, la Política Institucional del Comando de la Armada República de Colombia, gestiona la inversión y funcionamiento para la ejecución de los programas y proyectos que hacen parte del Portafolio de I+D+i, dentro del cual se encuentran los siguientes programas:





2.1 Programa en superioridad para el combate:

En este programa se incluyen todos aquellos proyectos que buscan innovar, potencializar y centralizar los conocimientos, equipos y elementos orientados al combate, o ejecución de operaciones que permita su disposición de forma oportuna para la toma de decisiones. Para ellos se establecen las siguientes líneas de investigación así:

- ✓ Seguridad y Defensa.
- ✓ Control inteligente y Avanzado.
- ✓ Modelación de sistemas.
- ✓ Sistemas de radiocomunicaciones.
- ✓ Arquitectura Naval
- ✓ Estructuras y materiales.
- ✓ Generación de energía no convencional.
- ✓ Gestión de activos en el ámbito naval.
- ✓ Electrónica Comunicaciones e Informática.
- ✓ Mecánica Naval.
- ✓ Ciencias Navales y Militares.

2.2 Programa para el fortalecimiento del poder marítimo y fluvial:

Este programa busca fortalecer la investigación científica, la innovación y el desarrollo tecnológico en los intereses marítimos y fluviales, a través de las siguientes líneas de investigación:

- ✓ Dinámica computacional de fluidos.
- ✓ Dinámica de la zona costera.
- ✓ Oceanografía física.
- ✓ Sensores remotos.
- ✓ Ecología marina aplicada al poder marítimo.
- ✓ Ciencias marinas.

2.3 Programa de sistemas aplicados a la toma de decisiones e instrucción:

Bajo este programa se espera alcanzar la implementación de la investigación en proyectos relacionados con la simulación y el entrenamiento con el fin de reducir



costos y riesgos en capacitación del talento humano, lo cual se puede lograr implementando las siguientes líneas de investigación:

- ✓ Modelos de optimización en táctica naval, análisis operacional y toma de decisiones.
- ✓ Desarrollo institucional sostenible, poder marítimo y educación militar.
- ✓ Herramientas computacionales en el ámbito naval y defensa.
- ✓ Comando y control.

2.4 Programa de gestión de procesos logístico, operaciones y de inteligencia:

Entendiendo la importancia de los procesos logísticos, operativos y de inteligencia, y considerando la constante evolución del entorno en los procesos de la Armada de Colombia, este programa está enfocado en la innovación aplicada al funcionamiento de la institución, a través de:

- ✓ Gestión marítima, fluvial y portuaria.
- ✓ Gestión logística y cadena de suministros.
- ✓ Logística militar.
- ✓ Desarrollo organizacional.
- ✓ Logística y Ciencias de la administración.

2.5 Programa agenda antártica:

De acuerdo con la Política Nacional de los Océanos y Espacios Costeros (PNOEC, 2017) Colombia se adhirió al Tratado Antártico mediante la Ley 67 de 1988, bajo la premisa de aportar a la investigación científica sobre fenómenos de afectación mundial, como el calentamiento global y el cambio climático, así como otros aspectos geoestratégicos. El sistema que regula la antártica promueve que este espacio se siga utilizando exclusivamente para fines pacíficos, de ciencia y de cooperación internacional, y no llegue a ser escenario u objeto de discordia internacional. En este sentido, cobra relevancia que un país que se ve directamente afectado por el cambio climático aporte con investigaciones y medidas que permitan exigir al mundo el cuidado de este territorio para nuestra propia supervivencia y el de las generaciones venideras.

Por lo anterior la Armada de Colombia planea, dirige, y ejecuta las Expediciones Científicas de Colombia a la Antártica, a través de Unidades Navales que le



permitan a Colombia realizar investigación científica continua, con el propósito de convertirse en Miembro Consultivo del Sistema del Tratado Antártico.

2.6 Programa Plataforma Estratégica de Superficie - PES:

Este programa se encuentra encaminado a dar respuesta a la necesidad de la Nación de contar con buques de guerra que permitan al Estado, a través de la Armada de Colombia, responder a amenazas, desafíos y riesgos ante escenarios complejos que comprometan la integridad territorial, soberanía nacional y ante la necesidad de defender los intereses marítimos de la nación.

Dada la gran extensión marítima de la nación, sumado a la posición geoestratégica de Colombia, contando con costa sobre dos océanos, se hace necesario planear el reemplazo de las actuales fragatas que están cercanas al término de su ciclo de vida, con el fin de mantener las capacidades para desarrollar operaciones de control del mar y salvaguardar los intereses marítimos nacionales (Plan de Desarrollo 2030 Armada República de Colombia).

El desarrollo tecnológico y tendencias en operaciones navales en la actualidad requiere incorporar las siguientes temáticas de investigación para la PES:

- Desarrollo e integración a la plataforma de vehículos no tripulados aéreos, de superficie y submarinos para ampliar las capacidades y cobertura de los buques.
- Desarrollo del concepto de modularidad por medio de la integración de módulos de misión con el fin de adaptar una plataforma a diferentes escenarios operacionales.
- Sistemas integrados para control de plataforma y aumento en el nivel de automatización con el fin de reducir el número de tripulantes.
- Avances en el concepto de buque eléctrico, uso de nuevas topologías de distribución eléctrica, como la distribución zonal.
- Implementación de medidas para la reducción de firmas radar, acústica e infrarroja.
- Incremento en el nivel de los requisitos para reducir la vulnerabilidad del buque, los cuales están orientados a una mejora de la resistencia estructural.
- Avances importantes en el desarrollo de nuevas tecnologías en sistemas de defensa con cañones, como el láser y el electromagnético.



- Desarrollo de armas no letales para misiones de seguridad.
- Optimización energética para reducir el consumo de combustibles.
- Avances en nuevas tecnologías de sensores, como radares multimisión con mayor capacidad de discriminar de blancos y capacidad para seguimiento de múltiples amenazas de modo simultáneo.
- Integración de misiles activos, lo cual reduce la necesidad de sensores especiales dedicados al seguimiento de blancos.
- Diseño de mástiles integrados para la reducción de la firma radar (RCS) y mayor redundancia en las comunicaciones.
- Mejores condiciones de habitabilidad para las tripulaciones, como resultado de la integración de aspectos de ergonomía e interacción hombre-máquina.
- Inclusión de tecnologías limpias para reducir el impacto de las plataformas sobre el medio ambiente.

3. Capacidades operacionales y objetivos estratégicos y misionales

Todas las propuestas deben justificar su aporte al mejoramiento de las capacidades operacionales y su contribución al cumplimiento de sus objetivos estratégicos y misionales.

3.1 Capacidades Operacionales:

- Mando y control.
- Fuegos.
- Inteligencia.
- Movimiento y maniobra.
- Protección.
- Sostenimiento.
- Logística.
- Gestión capital Humano.
- Jurídica.
- Bienestar.
- Doctrina.



- TIC
- Desarrollo Marítimo y Fluvial.

3.2 Objetivos estratégicos Plan Estratégico Naval:

- Contribuir a la protección de la soberanía, la integridad territorial, la independencia nacional y el orden constitucional – intereses nacionales.
- Fortalecer la seguridad marítima integral, la seguridad Fluvial integral y la protección ambiental.
- Contribuir a asegurar la presencia del Estado en todo el territorio nacional y al desarrollo del país
- Alcanzar la superioridad en el mando, control y Comunicaciones.
- Modernizar y fortalecer las capacidades de la fuerza y mejorar la disponibilidad del material Naval.
- Fortalecer el direccionamiento estratégico y la gestión de proyectos y recursos.
- Potencializar la capacidad tecnológica y de I+D+i Naval.
- Garantizar el capital humano necesario y competente – sanidad y bienestar.
- Mejorar la educación y la doctrina.
- Fortalecer la gestión jurídica institucional.
- Asegurar la sostenibilidad de las operaciones.
- Fortalecer la cultura de planeación, control y mejora continua.

3.3 Apoyo a la Misión:

Contribuir a la defensa de la Nación a través del empleo efectivo de un poder naval flexible en los espacios marítimo, fluvial y terrestre bajo su responsabilidad, con el propósito de cumplir la función constitucional y participar en el desarrollo del poder marítimo y a la protección de los intereses de los colombianos