



REVISTA DERROTERO

Administración

Tecnologías de Uso Dual, para el Fortalecimiento de las Funciones de Apoyo a la Acción Unificada del Estado y Asistencia Humanitaria

Dual Use Technologies to Strengthen Support Functions for Unified State Action and Humanitarian Assistance

Carolina González Correa¹

Recibido: 06/12/2021
Aprobado: 13/04/2022

Correspondencia: cgonzalez@cotecmar.com

Resumen

En el pasado, el presupuesto de defensa superaba los recursos y/o inversiones de aquellos otros sectores con proyectos de destinación y aplicación exclusivamente civil, sin embargo, con el paso se evidenció, como tendencia mundial, la disminución de los presupuestos destinados a proyectos de defensa. Así mismo, aunque se ha demostrado que la superioridad tecnológica ha sido clave en la consecución de los éxitos en el campo militar, las Fuerzas Militares han tenido que evolucionar en su misión, dedicando parte de sus medios y esfuerzos a los objetivos no asociados a la guerra.

De acuerdo con el plan de Desarrollo Naval 2042, se describen cuatro de los principales sectores que reciben la mayor parte del presupuesto de la nación. En primer lugar, se encuentra la educación, con un crecimiento del 7,4% para el 2021, 7,5% para el 2022 y de 8,3% para el año 2023. El segundo lugar es defensa y el tercero es salud, que presenta incrementos superiores al de defensa y el cuarto es trabajo (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 2019).

Por otro lado, el presupuesto de la Armada Nacional, durante el periodo 2002 al 2020, ha mantenido una participación estable dentro del presupuesto del sector Defensa, que ha estado por el orden del 7%, excepto durante los años 2007, 2015, 2016 y 2017, en los que disminuyó al 6%. (PND, 2019).

Esta situación presupuestal representa un escenario donde la Armada de Colombia no ha podido acceder a los recursos suficientes para la adquisición de los medios necesarios para lograr el cumplimiento de su misión, bien sea para el reemplazo de los medios existentes por haber llegado a su obsolescencia tecnológica o el final de su ciclo de vida, o para la adquisición de nuevos medios que permitan la conducción de las operaciones requeridas por la misión constitucional de la Armada.

Esta investigación fue presentada como trabajo de grado en el marco de la Especialización en Política y Estrategia Marítima de la Escuela Naval Almirante Padilla.
¹ Ingeniera Mecatrónica. COTECMAR, Cartagena, Colombia.



La no consecución de fondos de inversión suficientes para que la Armada reemplace los medios requeridos y adquiera los nuevos necesarios, hace evidente la necesidad de analizar las diferentes estrategias que permitan a la Armada Nacional captar recursos de inversión diferentes a los de defensa, con el fin de poder adquirir más medios que aporten al cumplimiento integral de la misión institucional. Es aquí donde es clave analizar: ¿Cómo las tecnologías de uso dual y las adaptaciones funcionales de los medios de la Armada Nacional podrían aportar en el fortalecimiento de funciones operacionales como la acción unificada del Estado y la asistencia humanitaria?

Palabras Clave: Tecnologías, uso dual, adaptación, financiación, presupuesto.

Abstract

In the past, the defense budget exceeded the resources and/or investments of those other sectors with projects of exclusively civilian destination and application; however, as time went by, it became evident that there was a worldwide trend towards a decrease in the budgets allocated to defense projects. Likewise, although it has been demonstrated that technological superiority has been key in achieving success in the military field, the Armed Forces have had to evolve in their mission, dedicating part of their means and efforts to objectives not associated with war.

According to the Naval Development Plan 2042, four of the main sectors that receive the largest share of the nation's budget are described, in first place is education, with a growth of 7.4% by 2021, 7.5% by 2022 and 8.3% by 2023. The second place is defense and the third is health, which presents higher increases than defense and the fourth is labor (Ministry of Finance and Public Credit, 2019).

On the other hand, the budget of the National Navy, during the period 2002 to 2020, has maintained a stable participation within the budget of the Defense sector, which has been in the order of 7%, except during the years 2007, 2015, 2016 and 2017, when it decreased to 6%. (PND, 2019).

This budgetary situation represents a scenario where the Colombian Navy has not been able to access sufficient resources for the acquisition of the necessary means to achieve the accomplishment of its mission, either for the replacement of existing means for having reached their technological obsolescence or the end of their life cycle, or for the acquisition of new means that allow the conduct of the operations required by the constitutional mission of the Navy.

The failure to obtain sufficient investment funds for the Navy to replace the required capabilities and acquire the necessary new ones, makes evident the need to analyze the different strategies that allow the colombian Navy to obtain investment resources other than those of defense in order to acquire more resources that contribute to the integral fulfillment of the institutional mission. It is here where it is key to analyze how dual-use technologies and functional adaptations of the Colombian Navy vessels could contribute to the reinforcement of operational functions such as the unified action of the State and humanitarian assistance.

Keywords: Technologies, dual-use, customization, financing, Budget.

Introducción

Las Fuerzas Armadas y Marinas de Guerra de todo el mundo se han enfrentado a nuevas realidades en su entorno, estas incluyen desde la disminución del presupuesto de inversión en materia de defensa, hasta su participación en nuevos escenarios de impacto social, encontrando su relevancia en misiones de atención de desastres, ayuda humanitaria, apoyo logístico, entre otros. Estas necesidades presupuestales y las nuevas exigencias de las Fuerzas Militares a participar en operaciones no asociadas a la guerra, han hecho que se vea como una oportunidad de apalancamiento presupuestal, la posibilidad de participación en dichas operaciones.

Por consiguiente, la convergencia entre la disminución de presupuesto de defensa y los nuevos enfoques operacionales, se ha materializado en diferentes retos para los sectores de defensa y civil que pueden resolverse mediante la aplicación de conceptos de tecnologías de uso dual y la implementación de productos o soluciones, donde los ministerios de defensa y las autoridades nacionales pueden apoyar estos proyectos de diversas formas, como por ejemplo, financiando parte del desarrollo tecnológico de productos y servicios que, en una fase posterior, puedan penetrar tanto el mercado civil como el de defensa, así como explorar nuevos escenarios de cooperación donde los productos y tecnologías de defensa aporten en aplicaciones civiles (European Commission, 2014).

En este caso, el “uso dual” como concepto de investigación y objeto de varios artículos y publicaciones desde finales de los años 70, se considera generalmente desde una perspectiva industrial, como una oportunidad para la explotación más amplia de los esfuerzos de investigación y fabricación más allá de sus objetivos iniciales (militares o civiles) (Molas-Gallart, 1997). En el mismo sentido, el plan de Desarrollo Naval 2042, describe las funciones institucionales operacionales de la Armada, claves para garantizar su sostenibilidad a largo plazo, donde sus medios se pueden aprovechar también en operaciones de asistencia humanitaria, atención de desastres, apoyo logístico, atención hospitalaria, entre otros. Es así como se identifica una oportunidad para la adquisición de medios para la Armada de Colombia a través de su uso dual, tanto en operaciones navales, como en operaciones no militares con recursos destinados para la atención de desastres, ayuda humanitaria o desarrollo social.

Lo anteriormente descrito, evidencia como al tener definido, por parte de la Armada de Colombia, las tecnologías de uso dual y las adaptaciones funcionales que se pueden aplicar a sus medios para fortalecer el desarrollo de funciones de apoyo a la acción unificada del estado y asistencia humanitaria, abre una gran oportunidad de acceso a recursos para financiar la adquisición, operación y sostenimiento en el ciclo de vida de dichos medios.

Resultados

Conceptos básicos

Una visión integral de la “tecnología” incluye: bienes de capital, software, conocimiento científico y técnico, habilidades, procesos de investigación y producción, diseños, planos, técnicas y principios de gestión, y los productos resultantes desarrollados para resolver problemas técnicos, siendo todas estas formas de tecnología. (Molas-Gallart, 1997)

En este caso, las tecnologías de uso militar se definen como aquellas que son aplicadas a productos que pertenecen a una especificación militar, es decir, hacen parte de la tecnología que tiene aplicación a las operaciones y misiones relacionadas con la seguridad y defensa de un país (Sempere, 2016). Esta tecnología es fundamental para la Armada de Colombia, debido a que se constituye en un elemento clave para la superioridad tecnológica que se requiere para cumplir los roles institucionales de disuasión y defensa naval, gestión de tensión y crisis, seguridad integral marítima, seguridad integral fluvial, y proyección exterior.

Figura 1.
Tecnologías de Uso Militar.



Fuente: (COTECMAR)

Así mismo, en el plan de Desarrollo Naval 2042, se describen las funciones institucionales operacionales de la Armada, claves para garantizar su sostenibilidad a largo plazo, donde sus medios se pueden aprovechar en operaciones de atención humanitaria, atención de desastres, apoyo logístico, atención hospitalaria, entre otros.

En este sentido, el ‘uso dual’ se considera generalmente desde una perspectiva industrial, como una oportunidad para la explotación más amplia de los esfuerzos de investigación y fabricación más allá de sus objetivos iniciales (militares o civiles) (Molas-Gallart, 1997).

Embarcaciones como las LPR, PAFP, PAFL, mediante adaptaciones funcionales, pueden configurarse para un uso dual, con el fin de cumplir dos de las Funciones Institucionales Operacionales objeto de este estudio; Apoyo a la acción unificada del estado y asistencia humanitaria.

Figura 2.
Tecnologías de Uso Dual.



Fuente: (COTECMAR)

Apoyo a la acción unificada del Estado

Aunque la misión y funciones de las marinas de guerra tienen lugar en la guerra naval, las armadas también cumplen un rol, donde deben utilizar la mayoría de sus recursos y esfuerzos a los objetivos no asociados a la guerra, con el propósito de realizar una “integración de las capacidades [...] al esfuerzo de Acción Unificada del Estado de manera conjunta, coordinada, combinada e interinstitucional, en apoyo al progreso y desarrollo de la nación (Ministerio de Defensa Nacional, 2017).

Con esta función, la Armada Nacional contribuye “mediante el empleo dual de las capacidades, al desarrollo integral del país como soporte a las políticas de Estado [...] en los lugares donde la presencia del Estado requiera el apoyo y la voluntad de servicio de la Armada Nacional” (artículo 217 de la Constitución Política de Colombia), mediante el apoyo al esfuerzo de otras instituciones y organismos del Estado en el desempeño de sus cometidos, en especial aquellos con responsabilidad en la acción unificada del Estado en el mar o los ríos, que pertenecen al ambiente operacional propio de la Armada Nacional. (PDN, 2019)

Asistencia humanitaria

Esta función institucional operacional consiste en emplear de forma dual las características expedicionarias y anfibias de las unidades de la ARC; así como sus capacidades de “mando y control”, “movimiento y maniobra”, “sostenimiento” y “control” para realizar operaciones navales para proporcionar asistencia en situaciones de catástrofes a nivel nacional e internacional. Esta función requiere de operaciones navales diferentes a la guerra tendientes realizar ayuda humanitaria, apoyo en atención de desastres, evacuación de no combatientes, apoyo logístico y asistencia técnica; contribuyendo a los roles de proyección exterior, asistencia y cooperación. (PND, 2019).

Clasificación de las tecnologías de uso dual

Para la estructuración y desarrollo de los objetivos específicos de esta investigación, se trabajó alrededor de algunos conceptos de tecnologías de uso dual que son aplicables a los medios seleccionados de la Armada de Colombia.

Figura 2.
Clases de TUD.



Fuente: Adaptado por CALM Tascón, O. de (Mollas- Gallart, 1997).

Según Mollas-Gallart, los productos de uso dual pueden clasificarse en términos generales acuerdo lo descrito en la Figura 3, así:

- Dual sin adaptación o por naturaleza: estos productos son aplicables a usos civiles y de defensa sin necesidad de modificación. Estos productos son de aplicación dual de manera implícita o por naturaleza. Gracias a su versatilidad pueden ser aprovechados en el ámbito militar y civil sin ninguna adaptación, a pesar de que inicialmente no fueron concebidos para ese propósito.
- Dual por adaptación: serían aquellos productos adaptados para un uso diferente de aquel para el que fueron inicialmente diseñados. Este proceso de adaptación y desarrollo posterior se consideran necesario para la mayoría de los productos “derivados” de aplicaciones militares. Este proceso requiere recursos como tiempo y presupuesto para alcanzar su objetivo.
- Dual por diseño: estos productos fueron concebidos de manera intencional con más de un uso. Un ejemplo importante es el de algunos aviones y helicópteros de transporte, que se diseñan con el objetivo de ofrecer versiones civiles y militares para poder comercializarlos en ambos mercados (Mollas-Gallart, 1997).

En relación con los conceptos anteriormente mencionados, alineados a una estrategia de aplicación de TUD puede proporcionar beneficios a la Armada de Colombia para fortalecer y diversificar su misión institucional, así como a la industria de defensa para acceder a nuevos mercados, generando y transfiriendo tecnología y conocimientos a través de sinergias con diferentes instituciones estatales y no estatales.

Descripción de las Aplicaciones de Uso Dual en Medios Existentes en la Armada de Colombia como BDA, LPR, PAFP y PAFL

Dual por Naturaleza

Se entiende que los medios que se clasifican como duales por naturaleza, inicialmente no fueron concebidos para ese propósito, y que son aprovechables en el ámbito militar y civil sin ninguna adaptación, por lo que se inició analizando el Buque de Desembarco Anfibio y las características que hacen que cumpla con descripción:

Buque de Desembarco Anfibio BDA / Buque de apoyo logístico y Cabotaje BAL-C

La Armada Nacional cuenta dentro de sus medios con seis (6) Buques de Desembarco Anfibio BDA, diseñados y construidos por COTECMAR para suplir las necesidades de transporte y desembarco de tropa y material. Su bajo calado que le permite acceder a zonas costeras y ribereñas de difícil acceso; la rampa en proa y la grúa en media cubierta le permiten cargar y descargar vehículos, contenedores y pallets sin necesidad de infraestructura portuaria. Estas y otras características le otorgaron al buque la versatilidad requerida no solo para el desarrollo de operaciones 100% militares, también fue clave para la ejecución de funciones de apoyo a la acción unificada del Estado y asistencia humanitaria, desarrollando diferentes tipos de operaciones que no se habían contemplado inicialmente tales como asistencia de desastres, asistencia humanitaria y asistencia hospitalaria.

- Atención de desastres. El buque puede emplearse como centro de control de desastres. Contempla espacios para transporte de maquinaria pesada, transporte y alojamiento de equipos de socorro (hasta 36 personas), atención médica intermedia y capacidad para evacuar hasta 250 personas sobre cubierta.
- Asistencia humanitaria. El buque puede emplearse como centro de control de emergencias, transportar carga sobre y bajo cubierta, agua potable y combustibles en tanques internos. Puede realizar movimientos de carga mediante una grúa telescópica de 12 toneladas a 10 metros.
- Atención hospitalaria. El buque tiene la capacidad para ofrecer servicios médicos de nivel intermedio a bordo y extender esas capacidades en tierra con un grupo médico de hasta 36 personas en diferentes especialidades, contenedores medicalizados y lanchas ambulancia, sin necesidad de ninguna adaptación funcional.

Figura 4.
Configuraciones Buque Desembarco Anfibio.



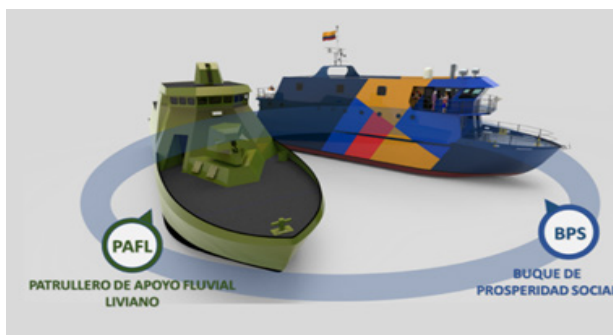
Fuente: (COTECMAR)
Dual por adaptación

Estos medios son adaptados para un uso diferente de aquel para el que fueron inicialmente diseñados.

Patrullera de Apoyo Fluvial Liviana – PAF L: Las características hidrodinámicas del casco y el sistema de propulsión sin apéndices de la patrullera de apoyo fluvial liviana (PAFL) le dan como principal atributo el bajo calado (0,9 m) que le permite la navegación en aguas extremadamente someras, especial para la navegación en los ríos colombianos que presentan dificultades tales como la baja profundidad y la presencia de elementos en suspensión como troncos.

Estas características diferenciadoras de las PAFL la convierten en un candidato perfecto para su uso en aplicaciones sociales en las regiones apartadas de Colombia, donde su principal, y en algunos lugares única vía de comunicación son estos ríos. Es por esto, que el diseño de la PAFL con algunas adaptaciones funcionales puede operar como un Buque de Prosperidad Social, el cual es una plataforma pensada para llevar a las regiones más apartadas del país servicios médicos, servicios educativos y organismos estatales.

Figura 5.
Configuraciones Patrullera Fluvial Liviana.



Fuente: (COTECMAR)

Otro tipo de plataformas con posible uso dual por adaptación es, la Plataforma de Apoyo Fluvial Pesada, la cual fue diseñada para la navegación en ríos primarios, pero, así como la PAFL posee características hidrodinámicas y un sistema de propulsión sin apéndices (no tiene hélices ni timones y su propulsión se hace por medio de bombas centrífugas de propulsión a chorro). Estas características diferenciadoras fueron incluidas en el diseño de la PAFP para que pudiera navegar en los poco profundos ríos primarios de Colombia y su novedoso sistema de propulsión adicional a protegerlo de los obstáculos instalados por la guerrilla también lo han protegido de los troncos y piedras típicos de estos ríos.

Figura 6.
Configuraciones Patrullera Fluvial Pesada.



Fuente: (COTECMAR)

El primer resultado de la aplicación de conceptos de tecnologías de uso dual a partir de embarcaciones operadas exitosamente por la Armada de Colombia y otras Armadas de la Región, fue la construcción de dos lanchas de transporte asistencial medicalizado para el pacífico nariñense, mediante adaptaciones funcionales de la lancha patrullera de río que hace parte del grupo de botes tácticos de combate fluvial operados por la Infantería de Marina colombiana. Las principales adaptaciones realizadas al casco optimizado hidrodinámicamente de la LPR consistieron en modificaciones al sistema de propulsión pasando de un sistema dentro-fuera con motores diésel y propulsión a chorro a motores fuera de borda, debido a que son más fáciles de adquirir, operar y mantener. Así mismo, fue modificado el arreglo general de la embarcación generando los espacios requeridos para el transporte asistencial medicalizado. Estas adaptaciones, representaron una disminución en los costos de producción, por lo que esta transición de uso militar a uso civil tiene como principal ventaja la disminución del valor de adquisición y el costo del ciclo de vida.

Figura 7.
Lancha de Transporte Asistencial Medicalizado.



Fuente: (COTECMAR)

Descripción las Modificaciones Requeridas a estos Medios, con el Fin de Ampliar la Cobertura Actual de las Funciones de Apoyo a la Acción Unificada del Estado y Asistencia Humanitaria

En el Plan de Desarrollo Naval 2042, se describe la iniciativa Flota Azul haciendo referencia a que “las plataformas de acción integral social se constituyen, en la respuesta a la problemática social, de las comunidades ribereñas que tienen en los ríos la única vía de acceso a la educación, la economía, la salud, y en general todos los servicios del estado. a través de estos medios la institucionalidad del estado tendrá la capacidad de llegar hasta los lugares más alejados del país, impulsando la acción unificada del estado con servicios como atención en salud, educación, registros civiles, notariales, sociales, acceso a la justicia y a entes gubernamentales, entre otros, buscando mejorar la calidad de vida de estas comunidades, disminuir los índices de pobreza, la incidencia de los factores de inestabilidad que las amenazan y multiplicando las oportunidades de desarrollo integral” (PND, 2019, pág. 55).

La anterior iniciativa, describe los beneficios y ventajas de la implementación de plataformas de acción integral social para fortalecer la presencia institucional en zonas vulnerables y de difícil acceso. No obstante, existen otras iniciativas de este tipo que también buscan fortalecer la acción unificada del Estado y la asistencia humanitaria, a través de capacidades resultantes de la adaptación de medios como la lancha patrullera de río y la plataforma de apoyo fluvial liviana. A continuación, se describirán las adaptaciones funcionales requeridas a la plataforma de apoyo fluvial liviana para aportar en programas del Gobierno como Prosperidad Social.

Buque de Prosperidad Social

Esta embarcación está orientada a satisfacer las necesidades de acceso a oferta estatal de las diferentes regiones del país y se ha desarrollado con base en el casco diseñado, construido y probado de la Patrullera Fluvial Liviana de la Armada de Colombia. Esta embarcación tiene como misión llevar la oferta estatal a poblaciones a las que se puede acceder únicamente por vía fluvial o marítima, permitiendo reforzar la presencia del Estado en estas zonas de difícil acceso del territorio colombiano.

La definición de las principales capacidades con las que cuenta esta solución tecnológica ha sido el resultado de un trabajo de identificación de necesidades realizado por la Jefatura de Acción Integral de la Armada de Colombia, el Departamento de Prosperidad Social y COTECMAR, del cual se partió para realizar las modificaciones al arreglo general así:

1. Espacios acondicionados para la prestación de servicios de:
 - Registraduría.
 - Defensoría del Pueblo.
 - Notaría.
 - Bancarización.
 - Programas “jóvenes en acción”, “familias en acción” y red “UNIDOS”.
 - Atención a la primera infancia (ICBF).
 - Familias y comunidades (ICBF).
 - Asesoría a proyectos productivos.
 - Restitución de cultivos.
 - Unidad para la atención y reparación integral a las víctimas.
2. Capacidad de atención médica para la población vulnerable, para lo cual contará con un consultorio de medicina general, que puede ser equipado con opción de telemedicina.
3. Capacidad de desarrollo de jornadas de vacunación, a través de áreas para la atención de los pacientes, así como para el almacenamiento de los insumos médicos.
4. Acomodación para 16 servidores públicos que prestarán los servicios anteriormente mencionados, así como para 8 miembros de la tripulación.
5. Tanques de almacenamiento de agua y combustible integrados a la estructura del casco, cuartos de víveres, comunicaciones, entre otras prestaciones, que le permiten al buque alcanzar una autonomía de 20 días para 24 personas a bordo y un alcance de 1.200 km.

Con el fin de relacionar estas capacidades con las funciones de acción unificada del Estado y asistencia humanitaria, así como el impacto de las principales adaptaciones funcionales en términos de costos y tiempos de producción por cada grupo constructivo, se desarrolló un análisis, el cual está descrito en la Tabla 2.

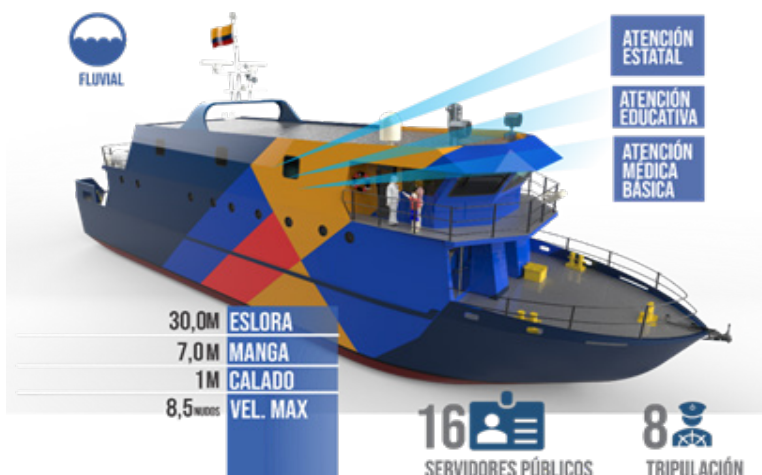
Tabla 1.
Análisis de adaptaciones funcionales PAFL

Patrullera Apoyo Fluvial Liviana (PAFL) / Buque de Prosperidad Social BPS					
Grupo Constructivo	Adaptación	Aplicación	Acción Unificada Del Estado	Atención Humanitaria	Impactos
100 - Casco y superestructura	Superestructura extendida.	Aumento de espacio disponible para zonas misionales.			Aumento de costos de producción.

Patrullera Apoyo Fluvial Liviana (PAF L) / Buque de Prosperidad Social BPS			
100 - Casco y superestructura	Modificación de material de casco y superestructura de acero balístico por acero naval.	N/A	Reducción de tiempo de construcción. Reducción significativa de costos de producción.
600 - Acabados y amoblamiento	Modificaciones al arreglo general.	Zona de servicios financieros como bancarización y cajero automático. Zona institucional con espacios para notaria, registraduría y Defensoría del pueblo, ICBF. Zona de capacitaciones. Zona médica.	Aumento de costos de producción.
700 - Armamento	Eliminación de sistemas de armas.	N/A	Reducción de tiempo de construcción. Reducción significativa de costos de producción.

Fuente: Elaboración propia

Figura 8.
Buque de Prosperidad Social.



Fuente: COTECMAR

Aunque para este artículo el anterior análisis sólo fue realizado con las adaptaciones funcionales de la PAF Liviana, también puede ser aplicado a otras embarcaciones como la PAF pesada y la LPR, con el fin de identificar y justificar las capacidades requeridas para fortalecer las funciones de acción unificada del Estado y asistencia humanitaria. Así mismo, este análisis puede ser parte fundamental de la documentación previa de justificación, requerida para la estructuración de proyectos con fondos diferentes a los de defensa.

Propuesta de los Nuevos Medios a Adquirir por Parte de la Armada de Colombia para Captar Recursos de Inversión y Funcionamiento de Fuentes de Financiación Diferentes a los de Defensa

El Buque de Carga y Cabotaje – BCC

Este medio propuesto, se clasifica en el tipo de tecnología de uso dual por concepción, teniendo en cuenta que desde su diseño ha sido concebido para desarrollar operaciones militares y civiles. El Buque de Carga y Cabotaje – BCC, tiene el propósito de fortalecer las capacidades del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, a través de los centros logísticos humanitarios que atienden la costa Caribe y el Archipiélago de San Andrés y Providencia. Para lograrlo, la UNGRD, la Armada Nacional de Colombia y COTECMAR, están aunando esfuerzos con el fin de articular los requisitos técnicos, administrativos, logísticos y financieros que permitan la construcción, puesta en funcionamiento, administración y operación de una plataforma marítima, denominada Buque de Carga y Cabotaje 6012. Con la construcción de este buque, se pretende realizar operaciones de apoyo logístico, relevo de personal, transporte de carga, búsqueda y rescate, atención de desastres, asistencia humanitaria, y asistencia hospitalaria. Acuerdo a lo anterior, una unidad de este tipo sería clave para fortalecer el desarrollo de funciones de apoyo a la acción unificada del Estado y asistencia humanitaria de la Armada de Colombia.

Teniendo en cuenta que este proyecto es de vital interés para la UNGRD, una alternativa de financiación para adquirir el Buque de Carga y Cabotaje – BCC, es a través del Fondo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – FNGR, debido a que, dentro de sus principales objetivos se encuentra los de negociar, obtener, recaudar, administrar, invertir, gestionar instrumentos de protección financiera y distribuir los recursos necesarios para la implementación de la política de Gestión del Riesgo en donde están incluidos los procesos de conocimiento y reducción del riesgo y manejo de desastres.

Figura 9.
Buque de Carga y Cabotaje.



Fuente: COTECMAR

El Buque de Apoyo Logístico y Cabotaje Liviano BALC L

El BALC L, corresponde a un proyecto de I+D+i del Fondo “Francisco José de Caldas”, para el desarrollo del “Diseño Básico y Prototipo Virtual de una Unidad Tipo Buque de Apoyo Logístico y Cabotaje Liviano para la Armada de Colombia.”, por parte de COTECMAR, en alianza con la Escuela Naval de Cadetes “Almirante Padilla”, y también se propone como uno de los medios a adquirir por parte de la ARC con el fin de fortalecer las misiones de acción unificada del Estado y asistencia humanitaria (COTECMAR, Informe de gestión , 2020).

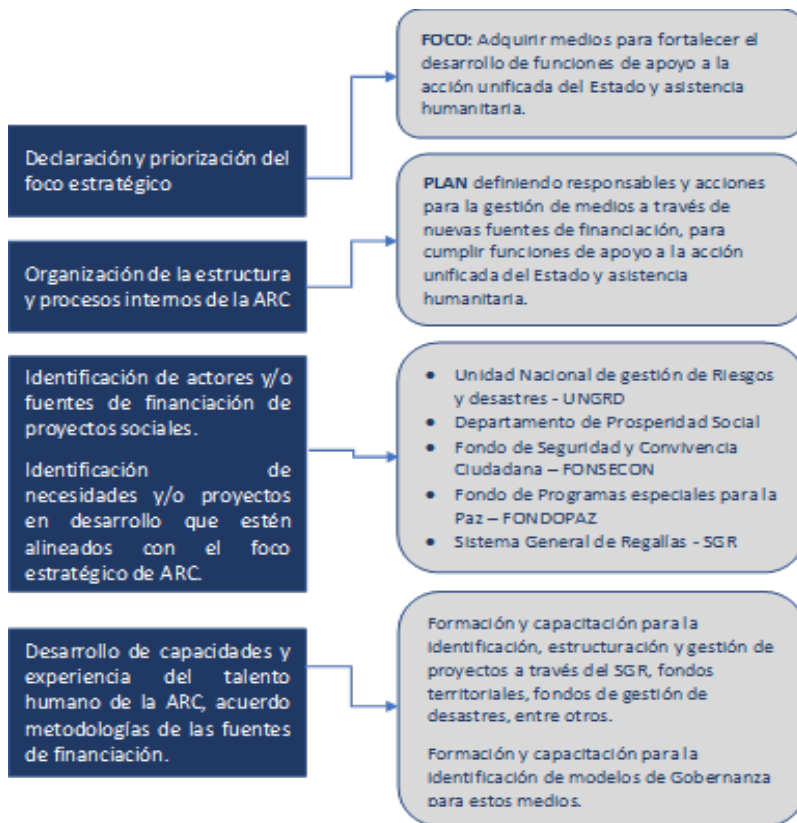
Desde su concepción la capacidad de modularidad de este buque representa una de las características claves para su uso dual, mediante la implementación de módulos de misión que le permitirán cumplir funciones como centro de control de emergencias, centro de apoyo de asistencia médica y alojamiento de personal sanitario y técnico, entre otros. Así mismo, esta embarcación está concebida para tener un bajo calado que le permitiría a la Armada de Colombia ampliar su cobertura en ríos primarios y secundarios, impactando positivamente a las poblaciones ubicadas en zonas apartadas y de difícil acceso geográfico.

Recomendaciones

Estrategia de captación de recursos

A continuación, se propone el esquema general de una estrategia para la captación de recursos, para el fortalecimiento de funciones de apoyo a la acción unificada del Estado y asistencia humanitaria de la Armada de Colombia, donde se recomienda la definición de un foco estratégico para la adquisición de medios, hasta el desarrollo de capacidades que faciliten la gestión y estructuración de dichos proyectos:

Figura 10.
Estrategia de captación de recursos.



Fuente: Elaboración propia - adaptado de Estrategia para la financiación de soluciones tecnológicas para beneficio social de COTECMAR

A continuación, se describen algunos de los actores identificados para el desarrollo de la estrategia y posibles fuentes de financiación:

Sistema General de Regalías – SGR

El Gobierno Nacional expidió el Decreto Ley transitorio 4923-2011 para hacer operativo el Sistema General de Regalías (SGR), el cual determina la distribución, objetivos, fines, administración, ejecución, control, el uso eficiente y la destinación de los ingresos provenientes de la explotación de los recursos naturales no renovables precisando las condiciones de participación de sus beneficiarios (Departamento Nacional de Planeación, s.f.).

fondo de seguridad y convivencia ciudadana – fonsecon: recaudar y canalizar recursos tendientes a propiciar la seguridad y convivencia ciudadana para garantizar la preservación del orden público y todas aquellas acciones tendientes a fortalecer la gobernabilidad local y el fortalecimiento territorial, en el marco de la Política y la Estrategia Nacional de Seguridad y Convivencia Ciudadana (FONSECON, s.f.).

Fondos Territoriales de Seguridad y Convivencia Ciudadana – FONSET

Son un fondo cuenta a cargo del gobernador o alcalde, quien a su vez podrá delegar esta responsabilidad al Secretario de Gobierno, los cuales se deben destinar a los programas y proyectos a través de los cuales se ejecute el Plan de Seguridad y Convivencia Ciudadana (FONSET, s.f.).

Fondo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – FNDR

Para gestionar los fondos requeridos por la UNGR y para el cumplimiento de su misión, se creó el Fondo Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, que es una cuenta especial de la Nación, con independencia patrimonial, administrativa, contable y estadística, el cual precisa sus objetivos generales, basado en la negociación, obtención, recaudo, administración, inversión, gestión de instrumentos de protección financiera y distribución de los recursos financieros necesarios para la implementación y continuidad de la política de gestión del riesgo de desastres.

Conclusiones

El posconflicto en Colombia plantea un reto en términos de nuevos escenarios que implican la reducción del presupuesto de defensa. Esto tendrá como resultado que las Fuerzas Militares no puedan acceder a los recursos suficientes para la adquisición de los medios necesarios para lograr el cumplimiento de su misión, bien sea para la renovación de los medios existentes por haber llegado a su obsolescencia tecnológica o el final de su ciclo de vida, o para la adquisición de nuevos medios que permitan la conducción de las operaciones requeridas. De no tomar acciones en lo relacionado a la consecución de fondos de inversión suficientes para que la Armada de Colombia reemplace los medios requeridos y adquiera los nuevos necesarios, cada día se verá más reducida la posibilidad de ejecutar las operaciones, pudiendo poner en un posible riesgo el cumplimiento de la misión institucional.

Es así como las tecnologías de uso dual representan una oportunidad, no solo para fortalecer el desarrollo de funciones de apoyo a la acción unificada del Estado y asistencia humanitaria de la Armada de Colombia, sino también son un instrumento para la captación de recursos de fondos diferentes a los de Defensa.

Por lo anterior, la implementación de una estrategia para la captación de recursos para el fortalecimiento de funciones de apoyo a la acción unificada del Estado y asistencia humanitaria es fundamental para afianzar los procedimientos y el talento humano de la Armada de Colombia, con el fin de mejorar los procesos de identificación, estructuración y gestión de recursos para la adquisición de estos nuevos medios.

Referencias

- Alic J, (1997). The Dual Use of Technology, *Concepts and Policies, Technology In Society*, 16. No. 2, 155-172.
- Armada de Chile. (s.f.). Obtenido de https://www.armada.cl/armada/unidades_navales/superficie/buques-multirol/lsdh-91-sargento-aldea/2014-04-16/102111.html
- Armada de Chile. (s.f.). Obtenido de <https://www.armada.cl/armada/unidades-navales/superficie/patrulleros-clase-taitao/pmd-74-cirujano-videla/2014-04-16/133219.html>
- Armada de Colombia (2019). *Plan de desarrollo Naval 2042*
- Cowan A, Foray D, (1994). Quandaries in the economics of dual technologies and spillovers from military to civilian research and development. *Research Policy* 24, 851-868
- Enger, S. (2013). *Dual-Use Technology and Defence–Civilian Spillovers, Evidence from the Norwegian Defence Industry, Master’s thesis at the Centre for Technology, Innovation and Culture (TIK), Faculty of Social Science, University of Oslo*
- European Commission. (2014). *Eu funding for Dual Use - A practical guide to accessing EU funds for European Regional Authorities and SMEs. DG Enterprise and Industry - Defence, Aeronautics and Maritime Industries.*
- Meunier, F. (2019). *Construction of an operational concept of technological military/civilian duality. De Boeck Supérieur, Journal of Innovation Economics & Management.*
- Molas-Gallart, J. (1997). *Which way to go? Defence technology and the diversity of ‘dual-use’ technology transfer.* *Research Policy*, 26, 367-385
- Ray, C. (1998) *An analysis of expanding the defense industrial base through civil military integration. Master of Science in management from the Naval Postgraduate School*
- Riola, JM. (2014). La situación actual de las tecnologías de doble uso. *Cuadernos de estrategia*, 169, 157-192
- Sempere, C. M. (2016). *Tecnología de la Defensa. Análisis de la situación española.* Madrid.