



TRABAJO FINAL INTEGRADOR

TEMA:

Hidrografía Paraná – Paraguay: implicancias institucionales y operacionales para la Armada. Vigilancia y control. Defensa vs. Seguridad: riesgo de solapamiento. Actores involucrados. Verdadera competencia de la defensa en el marco de la MDA (maritime domain awareness): Integración de la Hidrografía y el Atlántico Sur.

TÍTULO:

La preparación territorial en el marco de la defensa de la Hidrografía Paraná – Paraguay.

AUTOR: MY JOSÉ ALBERTO FLORES CASTAÑEDA

TUTOR: CF(RE) ANDRES LOPEZ SIERRA

Año 2022

Resumen

La Hidrovía Paraná – Paraguay se ha convertido en la principal ruta de transporte de alimentos de la región ya que permite la conexión con las economías de los países del cono sur, los cuales utilizan esta infraestructura hídrica para la salida de sus productos, principalmente agrícolas, hacia el Océano Atlántico con destino a los mercados comerciales de Europa y Asia.

Por otro lado, esta infraestructura estratégica tiene una ubicación central dentro de la región, permitiendo el acceso no sólo al interior de los países por vía fluvial, sino que también facilita el acceso a recursos naturales de interés mundial.

Lo mencionado ha provocado que los países de la región, principalmente del Mercosur aúnen esfuerzos en búsqueda de incrementar la seguridad regional a través de la cooperación militar de los países intervinientes, dada la creciente demanda de los países europeos y particularmente asiáticos por las materias primas existentes. Si bien, a lo largo de más de una década se vienen planteando las amenazas híbridas en el mundo y que las mismas se han analizado en numerosos trabajos de investigación, la realidad actual ha demostrado con la invasión rusa a Ucrania, que las amenazas de una guerra estatal mantienen plena vigencia y más aún con la finalidad de control en los recursos naturales.

Existen numerosas investigaciones y análisis relacionados al empleo del Instrumento Militar para el desarrollo de operaciones de diversa envergadura, pero la preparación del teatro de operaciones para su empleo propiamente dicho es poco estudiado y tenido en cuenta. De nada sirve emplear los elementos del diseño operacional en una campaña si no se ha previsto una adecuada preparación territorial que permita el despliegue adecuado del Instrumento Militar en todo el teatro de operaciones y principalmente favorecer el desarrollo de las operaciones, siendo indefectiblemente el primer punto decisivo a ser alcanzado en una campaña.

El objetivo del presente trabajo es, analizar la Hidrovía Paraná – Paraguay en el marco de una defensa del territorio nacional ante una agresión militar estatal externa, para determinar las tareas que deben ser llevadas a cabo durante la preparación territorial en la fase previa de la campaña; considerando un análisis de los factores del ambiente operacional existente que permitirá identificar los factores que incidirán en un eventual despliegue militar para luego adoptar provisiones en el desarrollo de trabajos necesarios para favorecer el despliegue y ejecución de las operaciones que se prevean efectuar ante una agresión militar estatal.

1. Palabras Clave

Hidrovía – Infraestructura – Preparación territorial – Recursos naturales.

Índice de Contenido

Introducción	1
Capítulo I Los Factores del Ambiente Operacional	7
Influencia de la política, la estrategia nacional y militar.....	7
Ambiente geográfico	8
Terreno	9
Clima	9
Otras características del Ambiente geográfico.....	9
Factores Militares.....	14
Características de la lucha	15
Sistemas de armas que pueden utilizarse	15
Factores sociales.....	15
Los medios de información y su influencia en la opinión pública.....	16
Capítulo II El desarrollo de la preparación territorial	17
Responsabilidades	17
Lugares que facilitan el despliegue y desarrollo de las operaciones.....	19
Trabajos de modificación del terreno.....	21
Conclusiones	25
Bibliografía	30

Índice de Figuras y tablas

Figura 1 <i>Rutas y accesos</i>	12
Figura 2 <i>Conexiones del transporte en la Hidrovía</i>	14
Figura 3 <i>Radars en el territorio argentino</i>	19
Tabla 1 <i>Lugares propuestos para constituirse en nodos logísticos</i>	23

Introducción

La Hidrovía Paraná – Paraguay constituye una infraestructura estratégica para la República Argentina que no solo permite acceder a territorios que contienen recursos naturales no renovables de interés mundial, sino que también integra comercialmente a los países del Mercosur con el Atlántico Sur.

A lo largo de su recorrido, se puede acceder a objetivos de alto valor estratégico para nuestro país, como lo es la central hidroeléctrica de Yaciretá y las centrales eléctricas nucleares de Atucha. Además, se puede ingresar al centro de nuestro territorio nacional a través de las vías de comunicación que se conectan con la Hidrovía.

La consideración del cono sur como una zona de paz, provocó una disminución de los gastos en materia militar a lo largo de los años, lo que ha generado vulnerabilidades en los países regionales ante amenazas extra continentales con intereses en los recursos naturales y que además necesitan de ellos para su propio beneficio, siendo nuestro país uno de los que posee una gran cantidad y diversidad. En este sentido, adquiere preponderancia la preservación de esos recursos y si bien los fondos que se destinan en materia militar son escasos, es de vital importancia el desarrollo de tareas que contribuyan a la defensa de nuestro territorio ante posibles agresiones militares que tengan como objeto hacerse de los mismos, aspecto poco tenido en cuenta a lo largo de los años.

Teniendo en cuenta la importancia geoestratégica que tiene la Hidrovía Paraná – Paraguay para la República Argentina y considerando las vulnerabilidades que presenta en toda su extensión, es menester analizar los trabajos que pueden ser realizados en torno a esta vía fluvial con la finalidad de preparar el territorio ante una eventual agresión militar estatal y que permita dar una rápida respuesta defensiva por parte del Instrumento Militar.

Esta vía fluvial comprende más de 3.400 kms. de largo a través los ríos Paraná y Paraguay facilitando la navegabilidad entre los países de Argentina, Brasil, Bolivia, Paraguay y Uruguay, firmándose en el año 1969 el Tratado de la Cuenca del Plata con la finalidad de promover acciones que fomenten la navegación a través de los ríos territoriales con el objetivo de desarrollar la Hidrovía como un corredor de transporte regional. (Hidrovía Paraná – Paraguay, s.f).

Para el año 1989, se incorpora el Programa Hidrovia Paraná – Paraguay al tratado anteriormente mencionado, creándose un comité intergubernamental encargado de elaborar y llevar a cabo las acciones entre los Estados involucrados en el corredor fluvial. (Hidrovía Paraná – Paraguay, s.f).

La Ley de Defensa Nacional es promulgada en el año 1988, con la finalidad de orientar el funcionamiento de la defensa garantizando la soberanía, integridad territorial, capacidad de autodeterminación y la protección de los habitantes de la República Argentina. La misma establece que la defensa se va a concretar a través de planes y acciones tendientes a prevenir o superar conflictos durante la paz y en la guerra (Ley 23.554, 1988, Título I).

En el año 2006 se emite el Decreto reglamentario por medio del cual se establece que la misión primaria fundamental del Instrumento Militar consiste en asegurar la defensa nacional ante situaciones de agresión externa perpetradas por Fuerzas Armadas de otros Estados (Decreto 727,2006, Título V).

El Decreto 1729/07, Ciclo de Planeamiento de la Defensa Nacional, establece los tiempos de planeamiento para el empleo del Instrumento Militar, siendo el corto plazo el que determina la forma de empleo efectivo del mismo, abarcando un periodo de uno a tres años para cumplir las misiones asignadas para el logro de los Objetivos Estratégicos Militares o para la preservación de los intereses nacionales (Decreto 1729, 2007, Apéndice I). En línea con lo expresado, el producto del planeamiento en el nivel operacional será el plan de campaña, destinado a prever las exigencias y medidas para afrontarla y que dará origen a los planes de operaciones de los elementos dependientes del comandante en el nivel operacional. (ROB 00 – 01, 2016, p.13).

El plan de campaña comprenderá una serie de puntos sucesivos, que son un conjunto de condiciones o sucesos que se deberán ir cumpliendo durante las fases, y que desencadenarán en el cumplimiento del objetivo operacional, siendo la preparación territorial el primero de ellos a ser alcanzado y que deberá ser llevado a cabo durante la fase previa de toda campaña.

Agregando a lo expresado, el reglamento de Conducción de las Fuerzas Terrestres, incluye a la preparación territorial como primer punto decisivo a ser alcanzado durante el diseño operacional, a través de una representación gráfica del mismo (ROB 00 -01, 2016, Anx 3).

El término Preparación Territorial es incluido en el Glosario de Términos de Empleo para la Acción Militar Conjunta como el conjunto de trabajos que deben ser realizados durante la paz para responder a las exigencias que plantea un plan de campaña (PC 00-02, 2019, p.155), debiéndose contemplar los tiempos correspondientes a un planeamiento del corto plazo para llevar a cabo las diversas tareas derivadas y que se enmarcarán indefectiblemente en la fase previa de la campaña futura.

Existen una serie de trabajos previos relacionados con el tema de investigación, como el de María José Caro Bejarano, en el año 2011, perteneciente Al Instituto Español de Estudios Estratégicos, quien elaboró un trabajo de análisis con tema, *La protección de las infraestructuras críticas*, expresando la preocupación de los estados desarrollados en proteger las infraestructuras críticas para garantizar la seguridad de los suministros básicos a la población.

En el mismo año, el Mayor (MY) Basgall desarrolló su Trabajo Final Integrador (TFI) cuyo tema fue, *Una estrategia operacional factible para la eventual defensa del Acuífero Guaraní*, haciendo hincapié en la protección del reservorio de agua dulce existente entre Paraguay y Argentina, proponiendo la defensa del mismo a través de la identificación de los elementos del diseño operacional ante un probable empleo del instrumento militar.

Posteriormente, en el año 2021, el Mayor (MY) Garasino desarrolló su Trabajo Final Integrador (TFI) cuyo tema fue, *La conformación de una Fuerza Binacional Operativa con el Ejército del Brasil para proteger la hidrovía Paraná-Paraguay*, proponiendo una fuerza combinada entre los países de Argentina y Brasil para defender la Hidrovía ante amenazas de naturaleza híbrida y convencional.

Durante el año 2021 se emitió la Directiva de Política de Defensa Nacional, que establece como uno de los aspectos medulares en la actitud defensiva de la República Argentina, la protección de los recursos naturales materializados como intereses vitales de la Nación, orientando acciones a ser llevadas a cabo para proteger los espacios y recursos estratégicos ante la posibilidad de un ataque militar estatal externo, especialmente los relacionados con el desarrollo socioeconómico (DPDN, 2021, p.20). Asimismo, remarca que la presencia del Reino Unido de Gran Bretaña en las Islas Malvinas obliga a tomar los recaudos de planificación de capacidades, despliegue y organización defensivos (DPDN 2021, p. 19).

El mencionado documento orienta la defensa del territorio nacional ante la agresión militar proveniente de otro estado, manteniendo plena vigencia en los conflictos actuales, pero la configuración de la agresión militar se da a través de diversas formas hasta llegar al empleo total de los recursos militares.

Por lo expuesto, queda definido como un riesgo contra la soberanía argentina, la agresión militar de un estado extracontinental y ante la cual se debe orientar el sistema de defensa en la preparación del instrumento militar, la cooperación militar con los países de la región y en la adopción de previsiones defensivas en el territorio nacional.

Agregando a lo expresado, la Hidrovía Paraná – Paraguay constituye la principal vía de comunicación fluvial de nuestro territorio con los países latinoamericanos por lo que ante una posible invasión, será utilizada como un medio para ocupar territorio y permitir el desplazamiento e ingreso de medios.

Considerando las directrices del nivel estratégico con relación al empleo del Instrumento Militar y teniendo en cuenta el tipo de amenazas que deben ser tenidas en cuenta, sumado a la importancia geoestratégica de la Hidrovía Paraná – Paraguay para la República Argentina, es menester analizar el área comprendida por esta vía fluvial, el estado de las infraestructuras disponibles, las posibilidades de obtención de recursos en la zona, el ambiente geográfico y los trabajos que deben ser efectuados para cumplimentar con las exigencias derivadas del planeamiento, siendo el propósito de esta investigación determinar ¿Cuáles son las tareas de preparación territorial que deben desarrollarse en la Hidrovía Paraná – Paraguay en el marco de la fase previa de una campaña?

El presente trabajo se enmarcará en la fase previa del planeamiento de una campaña, formando parte de uno de los puntos decisivos que deberán ser alcanzados, contemplándose los trabajos necesarios para afrontar la defensa de la Hidrovía Paraná – Paraguay ante la agresión militar estatal.

En este sentido, se establece como objetivo general del presente trabajo, el analizar la Hidrovía Paraná – Paraguay en el marco de una defensa del territorio nacional ante una agresión militar estatal para determinar qué tareas deben ser llevadas a cabo durante la preparación territorial en la fase previa de la campaña.

El alcance se ceñirá en el nivel operacional debido a que la preparación territorial forma parte de uno de los elementos del diseño operacional en el planeamiento de una campaña pudiendo abordar algunos aspectos del nivel táctico y del estratégico, puesto que los límites entre los niveles se superponen en la práctica haciendo su distinción en ocasiones confusa.

En el marco del planeamiento de una campaña, se centrará la investigación en la fase previa de la misma, donde se analizará un probable ambiente operacional basado en la amenaza de una agresión militar estatal, haciendo énfasis en el ambiente geográfico existente en la Hidrovía Paraná - Paraguay, la posibilidad de aprovechamiento de los recursos locales en la región. Por otro lado, se determinarán los trabajos necesarios para alcanzar la preparación territorial requerida.

Los aportes teóricos que se buscan por medio del presente trabajo son; en primer lugar contribuir con el planeamiento militar conjunto mediante la implementación de un

procedimiento para analizar el ambiente operacional basado en una eventual amenaza en concordancia con las directivas del nivel estratégico; en segundo lugar coadyuvar con el diseño operacional a través de la puesta en valor de la preparación territorial como punto decisivo a ser alcanzado para iniciar una campaña y a la vez proporcionar datos específicos correspondientes a una infraestructura estratégica de interés para la República Argentina como lo es la Hidrovia Paraná – Paraguay; en tercer lugar introducir aspectos necesarios a ser tenidos en cuenta para desarrollar una adecuada preparación territorial definiéndose las responsabilidades, coordinaciones y los trabajos que deben ser contemplados por el nivel operacional para lograr un adecuado uso de los recursos disponibles ante la agresión militar de un estado.

De lo especificado se deriva como hipótesis del trabajo que en un plan de campaña donde se contemple la defensa de la Hidrovía Paraná – Paraguay ante la agresión militar estatal de una potencia militar contra la soberanía de la República Argentina, requiere de una preparación territorial concebida como un punto decisivo a ser alcanzado durante la fase previa de una campaña que incluya las facilidades al despliegue de las tropas en el teatro de operaciones, el posicionamiento de elementos militares y los trabajos de modificación del terreno tendientes a potenciar el poder de combate del Instrumento Militar para detener fuerzas de invasión importantes a lo largo de la vía fluvial y que buscarán controlar la principal vía de comunicación con los países de la región.

El presente trabajo de investigación se desarrollará a través de un proceso metodológico descriptivo, mediante el análisis bibliográfico y documental de la doctrina vigente, sitios web, documentos oficiales e informes relacionados con la problemática en estudio; de igual modo serán utilizados como fuentes de consulta, los trabajos de investigación realizados por alumnos de la Universidad de la Defensa y publicaciones de interés.

Para lograr los objetivos planteados se buscará recolectar datos precisos acerca de la región que abarca la Hidrovía Paraná – Paraguay mediante un análisis de los factores del ambiente operacional que servirán de base para obtener los elementos de juicio necesarios para emplear los recursos disponibles. Para ello, se utilizará como fuentes primarias, sitios oficiales y la normativa vigente donde se podrán obtener datos específicos relacionados a la infraestructura crítica existente, las facilidades disponibles, responsabilidades en la conducción y las condiciones del terreno necesarias para facilitar el despliegue militar.

El trabajo se desarrollará en dos capítulos; el primer capítulo tendrá por objetivo identificar los factores del ambiente operacional en la región comprendida por la Hidrovía Paraná – Paraguay buscando establecer el estado actual de las infraestructuras críticas, la influencia del ambiente geográfico y el despliegue actual de los elementos militares con posibilidades de empleo en la región. El segundo capítulo buscará determinar las responsabilidades, lugares que facilitan el despliegue y los trabajos de modificación del terreno necesarios para llevar a cabo la preparación territorial acorde ante la agresión militar estatal externa.

Para finalizar, se establecerán conclusiones que permitirán responder el problema de la investigación y cumplimentar los objetivos del trabajo.

Capítulo I

Los Factores del Ambiente Operacional

En el presente capítulo se identificarán los aspectos correspondientes a los factores del ambiente operacional que influirán en la composición, magnitudes y despliegue del Instrumento Militar en la región que comprende la Hidrovía Paraná – Paraguay ante la agresión de un enemigo estatal externo, utilizándose como guía para la reunión de información, lo establecido en el capítulo I del reglamento de Conducción de las Fuerzas Terrestres.

Se recolectarán datos técnicos específicos, particularmente en lo relacionado al ambiente geográfico que serán necesarios y esenciales para efectuar un correcto análisis de las actividades que deben ser llevadas a lo largo de la extensión de la Hidrovía Paraná – Paraguay. Para lo cual, revestirá importancia el relevamiento que se efectuará sobre la infraestructura disponible y que permitirá determinar las facilidades tanto para el despliegue del Instrumento Militar como así también para el sostenimiento de las operaciones en las fases posteriores del conflicto armado.

El relevamiento de datos abarcará los lugares cuyas características permitan una posterior conexión de modos de transporte que facilite el despliegue de tropas, detallándose las capacidades operativas de la infraestructura disponible. Asimismo, se recabarán datos referidos al resto de los factores del ambiente operacional que le permitirán al comandante del teatro de operaciones entender acabadamente el problema militar a la que deberá enfrentarse.

Influencia de la política, la estrategia nacional y militar

La estrategia nacional le otorgará el grado de libertad de acción al Instrumento Militar para su preparación y posteriormente desarrollo de las operaciones. Esto se traduce en las normas que deben ser tenidas en cuenta para emplear los recursos militares.

La influencia de las coaliciones internacionales, alianzas, acuerdos y las actitudes de los países no involucrados en el conflicto condicionan la organización, magnitudes y actitud de las fuerzas que deban ser empleadas. (Estado Mayor General del Ejército, 2016, p.7).

Si bien del poder político emanará una serie de lineamientos para la realización del planeamiento y preparación del Instrumento Militar ante la evolución de un conflicto, se mencionará en este punto la influencia de la normativa vigente y acuerdos internacionales de cooperación existentes.

La norma base para el empleo de los recursos militares es la Constitución Nacional, la cual llama a todo ciudadano argentino a armarse en defensa de la patria (Constitución Nacional, 1994, Art 21), siendo el Senado la autoridad que faculta al Poder Ejecutivo a declarar el Estado de Sitio (Constitución Nacional, 1994, Art 61) y el consecuente empleo militar.

En otro orden, se encuentra la Ley de Defensa Nacional que orienta la intervención de las Fuerzas Armadas en el territorio nacional a través del Sistema de Defensa que establece los límites en el accionar de los elementos militares.

Por otro lado, se debe tener en cuenta la legitimación internacional en el uso de las Fuerzas Armadas ante la agresión de un Estado contra la soberanía de otro (Carta de Naciones Unidas, Art 51), el cumplimiento del derecho internacional humanitario a través de la adhesión al Convenio de Ginebra con sus protocolos adicionales y los acuerdos de cooperación regional.

Con respecto a los acuerdos de cooperación en materia regional firmados por la República Argentina se puede mencionar a la Fuerza de Paz Binacional CRUZ DEL SUR con la República de Chile y con la República del Paraguay el Programa de Cooperación en defensa ÑAMOPETEI. Cabe destacar que se comparte con la República del Uruguay la administración de la navegación del Río de la Plata mediante una comisión administradora binacional (DPDN, 2021, p.12 y 13).

En línea con lo expresado, existen fuertes vínculos con la República Federativa del Brasil, a través de la realización de ejercicios combinados anuales, programas de intercambios de oficiales, el trabajo conjunto en misiones de paz y el trabajo mancomunado en materia de industria para la defensa (DPDN, 2021, p.12). Asimismo, con la República de Bolivia existe interés en profundizar lazos de cooperación en materia de industria para la defensa, nuclear y espacial (DPDN, 2021, p.13).

Si bien los países expresados son los que comparten la libre navegación de la Hidrovía Paraná – Paraguay, se agrega la cooperación de la República del Perú en el adiestramiento del personal perteneciente a la Armada en el mencionado país y el acuerdo para la conformación de una fuerza de paz combinada (DPDN, 2021, p.13 y 14).

Ambiente geográfico

El ambiente geográfico comprende al conjunto de características de la geografía física, política, económica y social de la región que influyen el desarrollo de las operaciones (ROB 00 -01, 2016, p.8), por lo que en este punto se desglosarán los factores del ambiente geográfico que revestirán mayor interés en la región.

Terreno

Se contempla la subregión chaqueña caracterizada por una vasta planicie cubierta por bosques secos y sabanas de altos pastizales, conocida como Chaco. Por otro lado, se encuentra la subregión mesopotámica delimitada por los ríos Paraná y Uruguay actualmente conectada por puentes y el túnel subfluvial.

En la subregión mesopotámica se encuentra el río Iguazú con un trayecto de quinientos kilómetros, tiene su nacimiento en Brasil recibiendo agua proveniente de diferentes afluentes, y el Delta del Paraná que marca el límite entre Santa Fe y Entre Ríos.

En las provincias de Misiones y Corrientes predomina el suelo de color ladrillo debido a la existencia de laterita, mineral compuesto por aluminio, sílice y óxido de hierro (Ministerio del Interior, s.f.).

Clima

En la subregión chaqueña predomina el clima subtropical durante casi todo el año con lluvias concentradas en el verano mientras que en la subregión mesopotámica el clima es cálido y húmedo en el norte, templado y seco al oeste (Ministerio del Interior, s.f.).

Otras características del Ambiente geográfico

Se describen los datos de interés para su empleo en eventuales operaciones militares de acuerdo a las provincias contempladas en la región de análisis, considerando que cada una de ellas dispone de la infraestructura y recursos suficientes para abastecer a sus habitantes.

Infraestructura Portuaria. Se detallan las características de los puertos a lo largo de la Hidrovía Paraná- Paraguay, utilizándose para ello, los datos relevados en el trabajo final de la materia Logística Operacional de la Escuela Superior de Guerra Conjunta realizado en el año 2022.

- Puerto de Escobar: posee capacidad para buques Panamax.
- Puerto de Campana: posee capacidad para buques petroleros y tipo Panamax, con grúas desde tierra y capacidad de estiva de grandes volúmenes.
- Puerto de Zárate: posee un puerto militar con capacidad de amarre para buques de hasta 100 mts de eslora y un puerto comercial con capacidad roll on roll off, gran capacidad de despeje, grúas de carga desde tierra, además permite la carga y descarga de combustible.
- Puerto de San Pedro: posee capacidad para buques de 31´ de calado, capacidad de carga con grúas desde tierra, poca capacidad de despeje y almacenaje.

- Puerto de San Nicolás: es un puerto destinado a cargas generales, con capacidad de despeje y carga con grúas desde tierra, posee capacidad de almacenaje.
- Puerto de Rosario – San Lorenzo – San Martín: posee una gran capacidad para cargas generales, capacidad de carga con grúas desde tierra, gran capacidad de despeje y almacenaje.
- Puerto de Santa Fe: es un puerto con gran capacidad de almacenaje, capacidad de carga con grúas desde tierra, gran capacidad de despeje y almacenaje.
- Puerto Concepción del Uruguay: es un puerto con gran capacidad de carga con grúas desde tierra, además posee un muelle para la descarga de combustible, con toda la infraestructura necesaria para abastecer la planta de combustible de YPF que distribuye a toda la Mesopotamia.
- Puerto Diamante: permite el ingreso de buques Panamax y abarca una zona portuaria de 600 metros de largo por 80 metros de ancho variable.
- Puerto Ibicuy: posee un nuevo muelle de 160 metros de largo, apto para que puedan amarrarse buques Panamax.
- Puerto La Paz: es un puerto utilizado para carga de ganadería, con capacidad de carga mediante grúas desde tierra y eslora máxima de buques de 100 mts. (ESGC, 2022, Anx 1).

Infraestructura ferroviaria. La línea de ferrocarril Belgrano cargas permite la conexión multimodal con la hidrovía desde el Este con 4800 km operativos, 57 locomotoras y 2551 vagones. Por el Oeste se encuentra la línea Urquiza que recorre la Mesopotamia, desde Buenos Aires hasta Misiones, con una trocha media, 13 locomotoras, 960 vagones y 1500 kilómetros de vías operativas (Argentina.gov.ar, s.f.). Actualmente, el gobierno nacional tiene previsto un plan de renovación de más de 100 kilómetros de vías y 200 kilómetros de traza correspondientes a la línea Belgrano cargas a través de un acuerdo comercial con China a través de la empresa China Machinery Engineering Corporation (Agrofynews, s.f.).

Infraestructura aérea. Se menciona la infraestructura desplegada a lo largo del Río Paraná que puede ser empleada para el desarrollo de operaciones militares, dada su ubicación y posibilidades de conexión multimodal, presentándose datos obtenidos y analizados a través del sitio web de la Administración Nacional de Aviación Civil, complementados con las capacidades operativas que presentan cada uno de los lugares descriptos.

- Aeródromo en la ciudad de Zarate, con una pista de 1200 metros de longitud y 40 metros de ancho, y otra pista de 1350 metros de longitud y 40 metros de ancho. Ambas pistas son de tierra con capacidad para aeronaves de menor porte, como aviones tipo twin otter.
- Aeródromo en la ciudad de San Pedro, con dos pistas de 940 metros de longitud y 23 metros de ancho. Ambas pistas son de tierra con capacidad para aeronaves de menor porte, como aviones tipo twin otter.
- Aeródromo en la ciudad de San Nicolás, con una pista de 1080 metros de longitud y 30 metros de ancho. La pista es de tierra y tiene capacidad para aeronaves de menor porte, como aviones tipo twin otter.
- Aeropuerto internacional de Rosario, con una pista de 3000 metros de longitud y 45 metros de ancho. La pista es de pavimento de asfalto con capacidad para aviones tipo Boeing 737-800.
- Aeródromo en la ciudad de Diamante, con una pista de 950 metros de longitud y 30 metros de ancho. La pista es de tierra y tiene capacidad para aeronaves de menor porte, como aviones tipo twin otter.
- Aeropuerto en la ciudad de Sauce Viejo, con una pista de 2325 metros de longitud y 30 metros de ancho. La pista es de pavimento de asfalto con capacidad para aviones tipo Airbus A319/320.
- Aeropuerto en la ciudad de Paraná, con una pista de 2100 metros de longitud y 45 metros de ancho. La pista es de pavimento de asfalto con capacidad para aviones tipo Airbus A319/320.
- Aeródromo en la ciudad de La Paz, con una pista de 1000 metros de longitud y 40 metros de ancho. La pista es de tierra y tiene capacidad para aeronaves de menor porte, como aviones tipo twin otter.
- Aeropuerto en la ciudad de Reconquista, con una pista de 1250 metros de longitud y otra de 2800 metros de longitud. Las pistas son de pavimento de asfalto, pudiendo operar aviones tipo twin otter en la pista de menor longitud mientras que la de mayores medidas puede operar aviones tipo Boeing 737-800.
- Aeropuerto internacional en la ciudad de Goya, con pista de 1700 metros de longitud y 45 metros de ancho. La pista es de pavimento de asfalto con capacidad para aviones tipo twin otter.

- Aeródromo en la ciudad de Bella Vista, con pista de 1100 metros de longitud y 30 metros de ancho. La pista es de pavimento de asfalto con capacidad para aviones tipo twin otter.
- Aeropuerto internacional en la ciudad de Resistencia, con pista de 2770 metros de longitud y 45 metros de ancho. La pista es de pavimento de asfalto con capacidad para aviones tipo Boeing 737-800.
- Aeropuerto internacional en la ciudad de Corrientes, con pista 2250 metros de longitud y 45 metros de ancho. La pista es de pavimento de asfalto con capacidad para aviones tipo Airbus A319/320.
- Aeropuerto internacional en la ciudad de Formosa, con pista 2770 metros de longitud y 45 metros de ancho. La pista es de pavimento de asfalto con capacidad para aviones tipo Boeing 737-800. (ANAC, s.f).

Teniendo en cuenta que los aviones Hércules con que cuenta la Fuerza Aérea pueden aterrizar en pistas de tierra, estas deben poseer una longitud mínima de 1890 metros para su aterrizaje (Air Charter Service, s.f.).

Infraestructura vial. Para este caso se presenta un mapa que describe las principales carreteras con incidencia en las provincias abarcadas por la Hidrovía, y que permiten el transporte automotor desde las diferentes regiones del país.

Figura 1

Rutas y accesos



Nota. El gráfico muestra las rutas que conectan las diferentes regiones del país con la Hidrovía por modo automotor (Rutas y accesos, s.f).

Puentes. Se describen los puentes que atraviesan el río Paraná y sus principales características.

- Puente General Belgrano: se encuentra sobre la ruta nacional 16 uniendo las provincias de Chaco con Corrientes, con una longitud de 1700 metros y 1,80 metros de ancho de calzada (Megaconstrucciones, s.f.).
- Puente Rosario – Victoria: se encuentra ubicado sobre la ruta nacional 174, de 608 metros de largo, comunica la ciudad de Victoria con Rosario (Megaconstrucciones, s.f.).
- Puente San Roque González de Santa Cruz: une las ciudades de Encarnación con Posadas, con una longitud de 570 metros, ancho de 18,9 metros que incluye 8,5 metros para vehículos y un paso ferroviario con trocha de 14,3 metros (Guía misiones, 2008).
- Complejo Zarate Brazo largo: comprende una infraestructura ferroviaria que une los puentes Mitre y Urquiza, con una longitud sobre el río Paraná de 550 metros y un ancho de calzada de 18,5 metros, conecta Buenos Aires con la provincia de Entre Ríos (Enlace crítico, 2022).

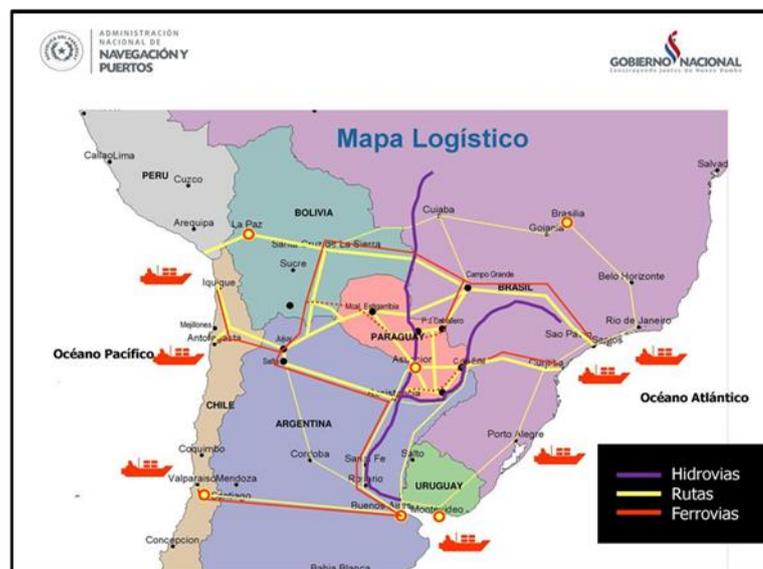
Túnel subfluvial. Comprende una infraestructura que une las ciudades de Santa Fe y Entre Ríos, con una longitud de 3 kilómetros, un ancho de calzada de 7,5 metros y un gálibo de 4,41 metros (Túnel subfluvial, s.f.).

Objetivos de Alto Valor Estratégico. En este punto se mencionan aquellos que se verán influenciados en las operaciones militares y que serán prioritarios en la defensa.

- Central hidroeléctrica Yaciretá: infraestructura binacional construida en la región noreste de nuestro país, que abastece de energía eléctrica a las provincias de Santa Fe, Entre Ríos, Buenos Aires, Chaco, Corrientes y Formosa (conicet, s.f.), con un embalse que abarca a cota definitiva una superficie de 1.600 kilómetros cuadrados (Yaciretá, s.f.).
- Centrales atómicas Atucha I y II: ubicadas en la ciudad de Zárate a la vera del río Paraná, abastecen el 4,7% de la electricidad en la Argentina (YPF, s.f.). La custodia de ambas centrales se encuentra a cargo de Gendarmería Nacional (El debate, 2018).

Figura 2

Conexiones del transporte en la Hidrovía



Nota. El gráfico describe las conexiones que son posibles a través de los distintos modos de transporte. Tomado del Trabajo Final de la materia Logística Operacional de la ESGC (Anx 1, 2022).

Factores Militares

En este aspecto se mencionarán los elementos militares desplegados y que serán la respuesta regional ante una agresión estatal externa, tomándose como fuente de consulta, el Libro Blanco de la Defensa emitido en el año 2015 para la ubicación geográfica de las Fuerzas Armadas a lo largo de la región abarcada por la Hidrovía.

En el sector norte se encuentran la Brigada de Monte XII con área de responsabilidad en la provincia de Misiones, la Brigada de Monte III con área de responsabilidad en las provincias de Chaco, Formosa y Corrientes, con capacidad para desarrollar operaciones dentro del monte y malezal, teniendo como limitaciones la escasa rapidez táctica de sus medios (ROB 00-01, 2016, p.48). Además, se encuentra la Estación de Control Espacial en la ciudad de Posadas perteneciente a la Fuerza Aérea y el Grupo 3 de Vigilancia y Control Aeroespacial en la ciudad de Resistencia.

En el sector centro se encuentra la Brigada Blindada II con área de responsabilidad sobre las provincia Entre Ríos, con capacidad para desarrollar acciones con un alto grado de rapidez operacional, gran potencia de fuego, teniendo limitaciones en los aspectos logísticos y defensa antiaérea (ROB 00-01, 2016, p.50); la Brigada Aérea II ubicada en la ciudad de Paraná y la Brigada Aérea III en la ciudad de Reconquista con aviones con capacidad para operar en pistas semipreparadas de 900 metros de longitud, siendo estos, los Lear Jet 35 y 60, B 200 Hurón y los EMB 312 Tucano . Se agregan, además, dos

Batallones de Ingenieros pertenecientes al Ejército con capacidades en construcciones y desarrollo de operaciones anfibas, localizados en la ciudad de Santa Fe.

En el sector sur se localiza la Base Naval Fluvial en la ciudad de Zárate donde se encuentran la Escuadrilla de Ríos y el Batallón de Infantería de Marina N 3 con capacidad para desarrollar operaciones fluviales, más la Compañía de Ingenieros Químico – Bacteriológico - Nuclear en la ciudad de San Nicolás, con capacidad para operar en ambientes contaminados. Se debe tener en cuenta también la Brigada Aérea I ubicada en la localidad del Palomar que dispone de aviones Hércules C 130, F28 y Boeing 737-700.

En línea con lo expresado, no se disponen en las Fuerzas Armadas de elementos especializados en Asuntos Civiles, debiendo éstos ser los idóneos para establecer las relaciones con las entidades civiles para lograr la máxima cooperación, evitar la interferencia en las acciones militares que se prevén desarrollar y coordinar el uso de los recursos públicos.

Tampoco se dispone de elementos de defensa antiaérea para operar en la región, teniendo en cuenta que gran parte de las operaciones serán desarrolladas a lo largo de los cursos de agua, donde aumentarán considerablemente las vulnerabilidades de los medios y se deberán proteger infraestructuras de valor estratégico, contra la acción de aeronaves enemigas.

Características de la lucha

La Directiva de Política de Defensa Nacional orienta la preparación del Instrumento Militar en la defensa del territorio ante una agresión militar externa pero también fomenta la cooperación regional con los países del cono sur y hace referencia a la ocupación de las Islas Malvinas por parte del Reino Unido (DPDN, 2021, pp. 18 y 19), por lo que la mencionada agresión se condice con la invasión de una potencia militar, caracterizándose por ser una combinación de lucha clásica, cibernética y en ambientes geográficos particulares.

Sistemas de armas que pueden utilizarse

Considerando el desarrollo de los conflictos actuales, serán empleados los sistemas de armas convencionales agregándose las armas guiadas de precisión y de bajo daño colateral.

Factores sociales

Se encuentran zonas con amplia cobertura de infraestructuras y servicios, con economías diversificadas, aglomerándose las mismas en los centros urbanos, provocando congestiones en la red vial existente y contaminación de recursos hídricos. Además, se

presenta un déficit habitacional con falta de redes de agua, cloacas y concentración de la demanda energética (Plan estratégico territorial, 2016, p.11).

Los medios de información y su influencia en la opinión pública

Producto de los avances tecnológicos y del sistema democrático argentino, se presentan medios de comunicación masiva que llegan a todos los habitantes, siendo los más empleados, la televisión, la radio, la internet, las redes sociales. Todos ellos tienen una fuerte influencia en la población.

Capítulo II

El desarrollo de la preparación territorial

La intención del presente capítulo es determinar cuáles son las responsabilidades en la conducción y en la dirección de las actividades, los recursos que se van a disponer para el desarrollo de las mismas, los trabajos de modificación del terreno y los lugares con posibilidades de conexión multimodal. Para ello se considerarán los factores del ambiente operacional analizados en el capítulo I, fuentes abiertas y la normativa vigente.

Responsabilidades

El decreto 1729 emitido en el año 2007, establece los tiempos de planeamiento para el empleo de las Fuerzas Armadas en el cumplimiento de las misiones asignadas, siendo el corto plazo, el que influirá en el desarrollo de las operaciones que se prevean efectuar a través de los documentos derivados (Poder Ejecutivo, 2007, Apéndice I).

En este aspecto adquieren importancia, las previsiones de transporte y el despliegue de las fuerzas desde los asientos de paz al teatro de operaciones, la movilización y las acciones en la zona de retaguardia y servirá para identificar los requerimientos del planeamiento a mediano plazo en la priorización de las capacidades militares (PC 10-04, 2015, p.31 y 32).

El nivel estratégico militar es el responsable de los distintos plazos del planeamiento, recibiendo las directivas del nivel estratégico nacional e integrando los requerimientos para establecer una coherencia en la programación de las acciones (PC 10-04, p. 5 y 6).

Ahora bien, el reglamento de Planeamiento para la Acción Militar Conjunta para el nivel estratégico militar, en lo relacionado al corto plazo, menciona que se trata de un planeamiento deliberado de carácter estratégico militar, pero agrega en el párrafo subsiguiente que éste es desarrollado por los comandos de nivel operacional mediante los planes de este nivel, como los planes de campaña (PC 10-04, 2015, p.31).

En línea con lo mencionado, es el comandante del nivel operacional, el responsable del planeamiento y ejecución de una campaña, debiendo recibir para su elaboración la Directiva Estratégica Militar emitida por el Poder Ejecutivo Nacional, siendo el plan de campaña un producto del nivel operacional (ROB 00-01, 2016, p.12 y 13).

En este sentido, el reglamento de Planeamiento para la Acción Militar Conjunta del nivel operacional, expresa que el comandante del nivel operacional designado es el

responsable de traducir el estado final deseado y elaborar el plan de campaña (PC 20-01, 2015, p.7).

Entonces, queda definido que un plan de campaña es eminentemente del nivel operacional, conteniendo una serie de puntos decisivos que deben ser alcanzados para el logro del objetivo operacional (ROB 00 – 01, 2016, p.13).

Ahora bien, en la concepción de la maniobra operacional y mediante el uso del arte operacional, el primer punto decisivo que debe ser alcanzado es la preparación territorial (ROB 00-01, Anx 3, p.7).

Al corresponderse a un planeamiento deliberado, la elaboración de un plan de campaña no es exclusivo del comandante del nivel operacional, sino de todo su estado mayor y la obtención de los puntos decisivos puede concretarse a través de acciones militares (PC 20- 01, p.16).

Entonces, en un planeamiento deliberado, donde se prevea como punto decisivo la preparación territorial, será el comandante operacional de las Fuerzas Armadas junto a su estado mayor el responsable en la determinación de las actividades que deban ser llevadas a cabo durante la fase previa ante un eventual conflicto. Pero ¿cómo será la conducción de estas actividades? ¿cómo serán las coordinaciones con las organizaciones civiles que deban aportar recursos o ceder instalaciones?

Ante un conflicto armado, el presidente de la Nación establecerá el o los teatros de operaciones, previa aprobación del Congreso Nacional donde será designado un comandante operacional que dependerá directamente del Poder Ejecutivo (Poder Legislativo, 1988, Art 28 y 30).

La Ley de Defensa Nacional menciona que las autoridades constitucionales mantendrán plena vigencia, a excepción del artículo 6 de la Constitución Nacional, pero éste hace mención que ante invasiones externas el gobierno federal intervendrá para garantizar el orden democrático (Constitución Nacional, 1994, art 6). Además de ello, el Poder Ejecutivo Nacional puede disponer de requisiciones para satisfacer las necesidades que se presenten como así también convocar al servicio militar y no militar a los habitantes del territorio (Poder Legislativo, 1988, Art 34).

De acuerdo a lo expresado, serán los elementos de Asuntos Civiles, los que tendrán la capacidad de llevar a cabo las funciones de gobierno o simplemente la asistencia a las autoridades establecidas en el teatro de operaciones, dadas las características del conflicto armado.

En las disposiciones transitorias, la Ley de Defensa Nacional establece que debe ser elaborada y propuesta para su promulgación la Ley de Organización Territorial y Movilización para la Defensa, que incluye las disposiciones relativas al Servicio Militar y Civil (Poder Legislativo, 1988, Título VIII), aspecto que al día de la fecha no ha sido cumplimentado por lo que no existe un procedimiento normado a ser llevado a cabo para efectuar una preparación territorial.

Lugares que facilitan el despliegue y desarrollo de las operaciones

Teniendo en cuenta que se buscará minimizar la afectación de recursos civiles, se propondrán lugares que permitan el despliegue, transporte y abastecimiento de las tropas, considerando la infraestructura y medios disponibles. No se considera el calado de vías navegables o puertos debido a que se deberán emplear embarcaciones de menor porte dadas las vulnerabilidades aéreas que representa la navegación en los cursos de agua.

Tabla 1

Lugares propuestos para constituirse en nodos logísticos

Lugar	Facilidades de transporte	Facilidades de alojamiento	Lugares para obtención de materiales	Facilidades sanitarias
Zárate	Aeródromo, ferrocarril, puerto, rutas 9, 12, 193, 6 y 8	Base naval	Parque industrial Zarate	Hospital Zonal
San Pedro	Aeródromo, puerto, ferrocarril, rutas 191 y 9	Camping municipal	Group logística SRL	Hospital Sadv
San Nicolás	Aeródromo, ferrocarril, puerto, ruta 9	Instalaciones de la Ca Ing QBN	Parque industrial Comisra	Hospital Zona norte
Rosario	Aeropuerto, ferrocarril, puerto, rutas 9,33,14,34,174,11	Destacamento de vigilancia Rosario	Parque Industrial Rosario y tres parques industriales sobre ruta 33	Hospital Provincial Rosario

Diamante	Aeródromo, puerto, ruta 11	Camping Diamante	Parque Industrial y de Servicios	Hospital San José
Santo Tomé	Aeropuerto, ferrocarril, puerto en Santa Fe, rutas 11 y 19	Batallones de Ingenieros 1 y 121	Parque Industrial Sauce Viejo	Hospital Cullen
Paraná	Aeropuerto, ferrocarril, rutas 12 y 168	Comando de la Brigada Blindada II	Parque Industrial Paraná	Hospital Militar
La Paz	Aeródromo, puerto, ruta 12	Camping el Eucaliptal	Parque Industrial La Paz	Hospital 9 de julio
Reconquista	Aeropuerto, ferrocarril, puerto, rutas 11 y 40	Brigada Aérea III	Parque Industrial Reconquista	Hospital Reconquista
Goya	Aeropuerto, rutas 12 y 27	Batallón de Ingenieros de Monte 12	Parque Industrial Goya	Hospital Zonal
Bella Vista	Aeródromo, ruta 27	Camping municipal	Parque Industrial Bella Vista en construcción	Hospital Bella Vista
Resistencia	Aeropuerto, puerto, rutas 11 y 16	Comando de la Brigada de Monte III	Polo Industrial Barranqueras	Hospital Julio Perrando
Corrientes	Aeropuerto, puerto, rutas 16 y 12	Compañía de Ingenieros de Monte 3	Parque Industrial Santa Catalina	Hospital Vidal
Formosa	Aeropuerto, puerto, ruta 11	Regimiento de Infantería de Monte 29	Parque Industrial Formosa	Hospital Central

Nota: Elaboración propia con datos recolectados del Libro Blanco de la Defensa (2015, pp.90-94), Google (s.f.), ANAC (s.f) y ESGC (2022).

Los lugares descriptos en el cuadro precedente, permiten la conexión multimodal en el transporte, pudiendo constituirse en nodos logísticos durante el desarrollo de las operaciones, agregando que, si bien todas las localidades disponen de facilidades de alojamiento turístico, se buscó proponer facilidades con mínima afectación a la población, como es el caso de las unidades militares.

Trabajos de modificación del terreno

Al tratarse de actividades tendientes a preparar el territorio para el desarrollo de las operaciones militares, éstas son llevadas a cabo durante la paz, teniendo un alto grado de incertidumbre con respecto a los modos de empleo del Instrumento Militar del estado agresor. Se deben efectuar aquellos trabajos que coadyuven con la protección de los lugares analizados en el apartado anterior y las áreas de valor estratégico en la región.

Para materializar lo expresado, se deben aprovechar las características que ofrece el terreno y combinarlas con la instalación de obstáculos artificiales, mediante la instalación de barreras, definidas como ...” series de obstáculos destinados a canalizar o retardar los movimientos de una fuerza enemiga, limitando su movilidad y velocidad” (Ejército Argentino, 2016, p.3). Las mismas tienen su origen en los niveles de conducción estratégico militar u operacional, pudiéndose determinar la necesidad de negar determinadas áreas del terreno, generalmente extensas, o indicándose la dirección del esfuerzo principal de la maniobra (Ejército Argentino, 2016, p. 5).

Los trabajos mencionados tienen su origen a través de los estudios de barreras que comprenderán la recopilación de los datos relacionados con el ambiente geográfico haciendo énfasis en las características del terreno como obstáculo natural y que darán lugar, mediante su refinamiento e integración, a los planes de barrera (Ejército Argentino, 2016, Cap III, p.1). Estos estudios son producto de estudios geográficos militares y excursiones operacionales que buscan determinar con la mayor precisión posible las restricciones del terreno en una determinada área geográfica. (Ejército Argentino, 2016, Cap III, p.16).

El reglamento de Operaciones de Barreras expresa que los estudios de barreras son propios del nivel operacional y formarán parte del plan de campaña o plan de operaciones (Ejército Argentino, 2016, Cap III, p.16), pero menciona también que uno o varios estudios de barreras, siendo refinados e integrados con el resto de los planes dará

lugar al plan de barreras, el cual se difunde como anexo al plan de campaña (Ejército Argentino, 2016, Cap III, p.1).

En pocas ocasiones se contará en un teatro de operaciones del tiempo y los medios suficientes para realizar tendidos de barreras en forma masiva, por lo que las mismas tendrán un empleo restringido mediante el cierre de las principales avenidas de aproximación del enemigo o los terrenos que se busque negar (Ejército Argentino, 2016, pp.4 y 5).

En este sentido se debe tener en cuenta la protección de las áreas con valor estratégico, con prioridad en la central eléctrica de Yaciretá y las centrales atómicas de Atucha, junto a los sectores con posibilidades de conexión multimodal propuestos.

Para ello se comenzará con los estudios de barreras que determinarán el grado de afectación en cada zona de análisis y, de acuerdo al nivel, se irá ampliando el detalle de los mismos hasta llegar a la recurrencia de las necesidades para el cumplimiento de los trabajos por parte del nivel táctico.

Si bien, las demoliciones forman parte de las barreras, para el caso de la Hidrovía, los puentes que atraviesan la misma y el túnel subfluvial, tienen un valor estratégico debido a las características del río Paraná y a la conexión que permiten entre las provincias como así también con la República del Uruguay. Por éstos motivos es menester la construcción de cámaras de voladura en los mismos, de manera tal que, en el caso de ser necesario por la evolución del conflicto y desarrollo de las operaciones, deban neutralizarse de forma parcial o completa.

Existe otra clase de trabajos que revestirán un valor estratégico debido a los efectos que producirán y serán las inundaciones que pueden provocarse por medio de la represa de Yaciretá. Para ello se deben construir cámaras de voladura en determinados sectores de la estructura que provoquen la neutralización completa o parcial de la misma.

También existirán trabajos a realizar necesarios para facilitar la operación de las aeronaves en aquellos aeródromos con dimensiones de pista inferiores a las requeridas para un avión Hércules, el cual puede operar en pistas de tierra, pero con una longitud mínima de 1890 metros.

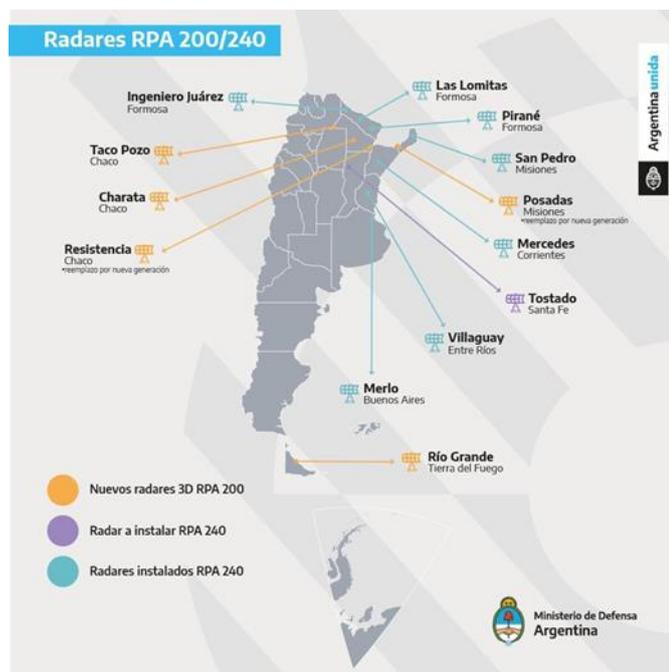
Asimismo, deben contemplarse trabajos en las orillas del río Paraná, en el sector que conecta el túnel subfluvial, de manera tal de facilitar la operación de medios de franqueo discontinuos ante la posible afectación de la infraestructura mencionada.

Un aspecto no menor, es la necesidad de contribuir con la alerta temprana, siendo necesaria una radarización con la cooperación regional debido a la importancia que genera el control de la Hidrovía para los países de la región.

“Los llamados Radares Primarios Argentinos ya están instalados en el centro y norte del país. Detectan a una distancia de 400 kilómetros a la redonda cualquier nave que vuele sobre el área vigilada” (Rio negro, 2021).

Figura 3

Radares en el territorio argentino



Nota: el presente gráfico describe la distribución de radares en el territorio argentino (Defensa.com, 2021).

En línea con lo expresado, la República Argentina se ha constituido como un país productor de radares en la región y teniendo en cuenta que es necesario la neutralidad o alianza de la República del Uruguay para controlar la zona Este de la Hidrovía ante una posible agresión militar, es menester generar las condiciones para instalar radares en el vecino país a través de acuerdos de cooperación y de esta manera contribuir no sólo con una alerta temprana sino también con el concepto de profundidad estratégica.

Por otro lado, las nuevas tecnologías pueden contribuir con la seguridad del territorio a través de la utilización de recursos de fácil adquisición y que pueden efectuar aportes relevantes, principalmente en los objetivos de alto valor estratégicos, como es el caso del uso de drones y dispositivos anti drones.

La empresa Height Technologies, comercializa drones autónomos para actuar como relés de comunicaciones permitiendo a los operadores configurar una red portátil

en minutos (Height Technologies, s.f). Esto puede ser de gran utilidad para conectar zonas donde las comunicaciones se pueden ver dificultadas por los accidentes geográficos.

Agregando a lo mencionado precedentemente, la empresa Dynamic Shielding comercializa un dispositivo antidrones, con un alcance de hasta 1 kilómetro, el cual permite obstruir el funcionamiento y señales que emitan todo tipo de drones, siendo de gran utilidad en puntos de control y fronteras (dynamicsshielding, s.f.), pudiendo ser empleados en el control y seguridad de objetivos de alto valor estratégico.

Conclusiones

Para el trabajo se presentó como objetivo general, analizar la Hidrovía Paraná-Paraguay en el marco de una defensa del territorio nacional ante una agresión militar estatal para determinar que tareas deben ser llevadas a cabo durante la preparación territorial en la fase previa de la campaña. Estas, se traducen en una serie de acciones a ser llevadas a cabo por parte del Estado y los trabajos que deben ser realizados antes del inicio de las operaciones por parte de las Fuerzas Armadas y que en los párrafos subsiguientes se describirán.

El primer objetivo particular consistió en identificar los factores del ambiente operacional en la región comprendida por la Hidrovía Paraná – Paraguay. Para ello se analizaron los diferentes factores del ambiente operacional que influirán en las operaciones ante una agresión militar en el territorio comprendido por esta vía fluvial.

Con relación al factor referido a la influencia de la política, la estrategia nacional y militar se pudo evidenciar que la participación de nuestro país en la conformación de una Fuerza binacional con la República de Chile es un antecedente para que la República Argentina aúne esfuerzos en lograr una cooperación regional aprovechando los lazos tendidos con la República del Paraguay mediante el programa de cooperación ÑAMOPETEI y con la República del Uruguay a través de la administración binacional de la navegación del río de la plata. Asimismo, se presenta como potencial aliado regional, la República del Brasil, cuya cooperación en materia de defensa puede tener implicancias estratégicas favorables para nuestro país debido al fluido intercambio técnico - militar para la producción de medios y para el perfeccionamiento del personal entre ambos países.

Teniendo en cuenta las posibilidades de cooperación militar por parte de los países, ante una agresión militar en la región, se evidenció que es necesario aunar esfuerzos en la conformación de elementos combinados que logren una disuasión creíble ante posibles amenazas y de tener que enfrentar un conflicto, se realice conformando un Instrumento Militar de naturaleza multinacional, debiendo primar un lenguaje común en el uso de los recursos y accionar de las Fuerzas.

En línea con lo expresado, se constató un interés de la República Popular China en el plan de renovación de vías correspondientes a la línea de ferrocarril Belgrano cargas a través de un acuerdo comercial de nuestro país con la empresa China Machinery Engineering Corporation y teniendo en cuenta que las Fuerzas Armadas poseen capacidades para realizar trabajos ferroviarios a través de los elementos de Ingenieros, es necesario integrar los mismos al plan de renovación nacional de vías con la finalidad de

evitar la injerencia extranjera mediante el control del estado en esta vía de comunicación, lo que a su vez permitiría incrementar la capacitación del personal, que repercutirá indudablemente en un adecuado mantenimiento del sistema ferroviario durante el conflicto.

Por otro lado, se identificó que la seguridad brindada por Gendarmería Nacional en las centrales atómicas de Atucha y en la central hidroeléctrica de Yaciretá es insuficiente, dada su importancia estratégica para la República Argentina al abastecer de energía eléctrica a una gran parte del territorio. Si bien, la seguridad física dada es insuficiente, se identificaron elementos militares que pueden ser movilizados antes del inicio del conflicto tanto para asegurar los objetivos de alto valor estratégico como así también para para mitigar daños iniciales en la población, como es el caso de las brigadas de Monte III y XII en la central hidroeléctrica de Yaciretá, y la Brigada Blindada II en las centrales de Atucha, pudiendo reforzar a esta última, la Compañía de Ingenieros QBN, con capacidad para descontaminar zonas afectadas por los efectos que se pudiesen generar en Atucha.

Complementando lo expresado, el túnel subfluvial comprende una infraestructura sensible que une las ciudades de Santa Fe y Paraná, cuyas características edilicias, lo hacen fácilmente vulnerable ante posibles obstrucciones o daños en su estructura, por lo que resulta necesario que sean contemplados trabajos de preparación en las márgenes del río Paraná para un eventual franqueo con medios discontinuos.

Asimismo, se pudo verificar que la existencia de medios navales en la región es insuficiente, dada la gran extensión geográfica abarcada por el río Paraná y de las vulnerabilidades que se presentan en la región comprendida por éste, ya que se dispone de una sola base naval en el sector sur de la Hidrovía, disminuyendo la cobertura con sus recursos a medida que se avanza aguas arriba del río Paraná.

Además de lo mencionado, las Fuerzas Armadas no disponen de elementos organizados de Asuntos Civiles, debiendo priorizarse la conformación de éstos durante la paz para facilitar la obtención de recursos, como así también para lograr una sólida cooperación de las entidades civiles y la población al despliegue del Instrumento Militar.

Agregando a lo expresado, no se dispone de elementos de artillería antiaérea en la región y considerando la movilización de estos desde la ciudad de Mar del Plata, los mismos son escasos, dada la cantidad de objetivos de alto valor estratégico e infraestructura sensible a proteger a lo largo de la Hidrovía.

Con respecto al factor relacionado a las características del conflicto, se pudo constatar que la Directiva de Política de Defensa Nacional emitida durante el año 2021, orienta a las Fuerzas Armadas en la preparación de las mismas para la defensa del territorio nacional ante una agresión militar externa, hace mención de la ocupación de las Islas Malvinas por parte del Reino Unido y, considerando que hace énfasis en la cooperación regional, la defensa nacional debe estar orientada a repeler una eventual invasión proveniente de una potencia militar.

El segundo objetivo fue determinar las responsabilidades, lugares que facilitan el despliegue y los trabajos de modificación del terreno necesarios para llevar a cabo la preparación territorial acorde a una agresión militar estatal externa, en función de los factores del ambiente operacional analizados en el capítulo I. Para comenzar, se buscó identificar las responsabilidades en cuanto al desarrollo de la preparación territorial de acuerdo a la normativa vigente.

Al respecto, se comprobó que las leyes de Organización Territorial y de Movilización para la Defensa propuestas en la Ley de Defensa Nacional, no fueron promulgadas, siendo esto una de las medidas prioritarias a ser adoptadas para iniciar con el desarrollo de la preparación territorial debido a su implicancia en los lineamientos relacionados al servicio militar y civil en un conflicto armado.

Se pudo verificar que el responsable del planeamiento y ejecución de la campaña es el comandante operacional debiendo ser designado en la paz por el Congreso Nacional, y que, junto a su estado mayor, deben establecer los puntos decisivos a ser alcanzados, debiendo contemplarse como el primero de ellos, la preparación territorial.

Se contrastó la Ley de Defensa con la Constitución Nacional en lo referido a la vigencia de las autoridades democráticas en el teatro de operaciones, dando como resultado que ante invasiones externas el gobierno federal es el responsable de garantizar el orden democrático en la región, primando esto por sobre los intereses provinciales, por lo que ante ausencia de autoridades u obstrucción de las directrices nacionales, el gobierno nacional debe responder a través de sus instrumentos constitucionales para facilitar las operaciones en el teatro de operaciones, como así también autorizar a los elementos militares de Asuntos Civiles que asuman responsabilidades relacionadas con el manejo de las instituciones públicas.

A través del análisis realizado de la infraestructura disponible en el Capítulo I y a través de un relevamiento efectuado mediante las facilidades informáticas se logró

determinar lugares que pueden ser utilizados como nodos logísticos, tratando de afectar lo mínimo a la población y a las entidades civiles.

En este sentido, se seleccionaron lugares donde múltiples modos de transporte pueden confluir en la extensión de la región abarcada por la Hidrovía, establecimientos militares o municipales para alojar personal, como así también hospitales estatales y militares para la atención sanitaria durante las eventuales operaciones. Asimismo, se utilizó como criterio de selección para la reunión, acopio y obtención de recursos locales, los parques industriales existentes en cada uno de los lugares propuestos, los cuales deben ser gestionados ante las autoridades provinciales antes del inicio del conflicto.

Para incrementar las facilidades de transporte y, teniendo en cuenta que los aviones Hércules pueden operar en pistas de tierra, los mismos requieren de 1890 metros de pista, siendo necesaria la realización de trabajos para lograr estas características en los aeródromos de las ciudades de San Pedro, San Nicolás, Diamante, La Paz, Bella Vista, y el aeropuerto de Goya.

En línea con lo expresado, y sobre la base de los lugares propuestos para facilitar el despliegue, los objetivos de alto valor estratégico y la infraestructura sensible, se constató que se requerirá efectuar trabajos de modificación del terreno en los lugares mencionados, determinándose la necesidad de realizar estudios de barrera previamente, siendo esto, una responsabilidad del nivel operacional.

Complementando lo mencionado, y teniendo en cuenta la importancia que revisten los puentes emplazados que atraviesan el río Paraná, se evidenció la necesidad de construir cámaras de voladura en los mismos como así también en el túnel subfluvial con la finalidad de tener la posibilidad de su destrucción para el logro de ventajas operacionales al avance de fuerzas que puedan hacer su ingreso al continente desde el litoral marítimo, previa invasión del país vecino. Cabe destacar, que la destrucción de la infraestructura descrita responde al caso de una eventual pérdida del Este del territorio y se buscará evitar la conquista del sector Oeste del mismo, negando el paso de fuerzas a través de la vía fluvial mencionada.

Además de ello, debe ser tenida en cuenta la construcción de cámaras de voladura en la represa de Yaciretá para su eventual destrucción debiendo reservarse ésto, para casos de extrema necesidad, dados los efectos que se podrían causar. Es por ello que surge la necesidad de contemplar un plan de destrucciones que forme parte del plan de campaña, y que debe incluir todos los aspectos tratados, en combinación con un plan de barreras.

Otro aspecto a ser tenido en cuenta, es la instalación de radares en la frontera Este de nuestro país, como así también, a través de la cooperación de la República del Uruguay para la instalación de radares en su territorio, los cuales pueden ser desarrollados en nuestro país, con la finalidad de obtener una alerta temprana y de este modo lograr una profundidad estratégica.

También se analizó la posibilidad del uso de dispositivos antidrones en los objetivos de alto valor estratégico e infraestructura sensible, como es el caso de los puentes y el túnel subfluvial, para incrementar su seguridad. Además de ello, se analizó la posibilidad de mejorar las comunicaciones sin necesidad de instalar antenas a través de drones autónomos que conforman relés de comunicaciones, los cuales pueden ser adquiridos por parte de las Fuerzas Armadas durante la paz.

Para finalizar, sería adecuado que sean efectuados ejercicios militares combinados con los países vecinos, contemplando como área de operaciones la Hidrovía Paraná – Paraguay. Asimismo, efectuar estudios referidos a una posible injerencia de potencias extracontinentales mediante el empleo de medios y métodos relacionados a la guerra híbrida en la región, principalmente en el sector de la triple frontera.

Teniendo en cuenta lo expresado precedentemente, se constató la importancia que la Hidrovía tiene para la República Argentina al ser la principal vía navegable del país, por medio de la cual se exporta gran parte de la producción nacional, aumentando su valor al ubicarse en su extensión, objetivos de valor estratégico como la central hidroeléctrica Yaciretá, el Acuífero Guaraní y las centrales atómicas de Atucha. Asimismo, existe una dependencia directa de los países vecinos con relación a la navegabilidad de esta vía de comunicación, adquiriendo relevancia la cooperación regional y la adopción de medidas tendientes a la protección de los intereses mencionados a través de un planeamiento que contemple una preparación territorial acorde a las amenazas establecidas en la Directiva de Política de Defensa Nacional vigente.

Bibliografía

- AERTEC. (s.f.). *La longitud de la pista*. <https://aertecsolutions.com/2019/02/11/la-longitud-de-la-pista/>
- Air Charter services. (s.f.) *Hércules*. <https://www.aircharterservice.com.ar/guia-de-avions/charter-de-carga/lockheed-usa/lockheedl-100-30hercules>
- Agrofy.(s.f.).<https://news.agrofy.com.ar/noticia/192589/belgrano-cargas-se-invertiran-388-millones-dolares-renovacion-vias-y-obras-acceso>
- Argentina.gob.ar .(s.f.). *Armada Argentina. Intereses marítimos. Hidrovía Paraná – Paraguay*.<https://www.argentina.gob.ar/armada/interesesmaritimos/hidrovia-parana-paraguay>.
- Argentina.gob.ar.(s.f).<https://www.argentina.gob.ar/noticias/urquiza-cargas-se-cumplio-un-ano-de-la-reactivacion-del-tramo-norte-del-servicio>
- Argentina.gob.ar.(s.f.).*Líneas ferroviarias*. [https://www.argentina.gob. ar/transporte/trenes-argentinos-cargas/lineas](https://www.argentina.gob.ar/transporte/trenes-argentinos-cargas/lineas)
- Asociación de Aviación Civil. (s.f.) <https://ais.anac.gob.ar/madhel/>
- Basgall G. (2012). *Una estrategia operacional factible para la eventual defensa del Acuífero Guaraní*. Trabajo Final Integrador, ESGC, Ciudad de Buenos Aires, Argentina, 2012.
- Bejarano M. (2011). *La protección de las infraestructuras críticas*. Instituto de Estudios Estratégicos. España, 27 de julio de 2011.
- Defensa.com.(2021). *Argentina reactiva la producción de radares* <https://www.defensa.com/argentina/argentina-reactiva-produccion-radares>
- Decreto 1729. *Ciclo de Planeamiento de la Defensa Nacional* (2007). Boletín Oficial de la República Argentina, 27 de noviembre de 2007.
- Decreto 457. *Directiva de Política de Defensa Nacional*. (2021). Boletín Oficial de la República Argentina, 14 de julio de 2021.
- El debate. (2018) <https://www.eldebate.com.ar/atucha-mas-protegida-el-gobierno-potencio-la-seguridad-de-todas-las-centrales-nucleares-de-la-argentina/>
- Enlace crítico. (2022). *Complejo ferroviario Zárate Brazo Largo* <https://www.enlacecritico.com/destacados/miradas-hacia-el-pasado-zarateno-el-complejo-ferrovial-zarate-brazo-largo/>
- Escuela Superior de Guerra Conjunta. (2022). *Trabajo final de la materia logística operacional correspondiente a la Especialización en Estrategia Operacional y Planeamiento Militar Conjunto*. Ciudad de Buenos Aires, mayo de 2022.

- Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas (2019). *Glosario de términos de empleo militar para la Acción Militar Conjunta*. Ciudad de Buenos Aires, Argentina, 2020.
- Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas (2015). *Planeamiento para la Acción Militar Conjunta*. Ciudad de Buenos Aires, Argentina, 2015.
- Estado Mayor General del Ejército. (2016). *Conducción de las Fuerzas Terrestres*. Ciudad de Buenos Aires, Argentina, 2016.
- Garasino J. (2021). *La conformación de una Fuerza Binacional Operativa con el Ejército de Brasil para proteger la Hidrovía Paraná – Paraguay*. Trabajo Final Integrador, ESG, Ciudad de Buenos Aires, Argentina, 2021.
- Gaia Misiones. (2008). <https://gaiamisiones.blogspot.com/2008/05/el-puente-internacional-san-roque.html>.
- Gobierno de Santa Fe (s.f.). *Mapa de la Hidrovía Paraná – Paraguay*. <https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/230524/1205848/version/2/file/Hidrovia+Parana+Paraguay+MAPA.pdf>
- Google (s.f.) [Parques industriales y lugares de alojamiento]. Accedido el día 27 de Julio de 2022.
- Height technologies. (s.f.). Drones militares para operaciones ISTAR. <https://heighttechnologies.com/military-istar-drones/>
- Ley 23554. *Defensa Nacional*. (1988). Boletín Oficial de la República Argentina, 26 de abril de 1988.
- Libro Blanco de la Defensa Nacional. (2015). Ciudad de Buenos Aires, Argentina, 2015.
- Megaconstrucciones(s.f.). *Puente General Belgrano*. <https://megaconstrucciones.net/?construccion=puente-general-manuel-belgrano>.
- Megaconstrucciones.(s.f.) *Puente Rosario Victoria* <https://megaconstrucciones.net/?construccion=puente-rosario-victoria>
- Ministerio del Interior, obras y vivienda. (2018). *Plan Estratégico Territorial de Argentina*. Ciudad de Buenos Aires, Argentina, noviembre de 2018.
- Río Negro (2021). *INVAP consolida su fábrica de radares y ya comienza a exportarlos*. <https://www.rionegro.com.ar/invap-consolida-su-fabrica-de-radares-y-ya-comienza-a-exportarlos-1713485/>
- Rutas y accesos (s.f.). <https://www.unl.edu.ar/santafe/index.php/rutas-y-accesos.html>

Sistem and Software Engineeiring. (2017). *Evoluciona el concepto SERT para satisfacer distintas necesidades y clientes*. <https://www.gtd.eu/es/blog/evolucion-a-el-concepto-sert-para-satisfacer-distintas-necesidades-y-clientes>.

Terminal portuaria de corrientes (s.f.) <http://puertocorrientes.com/>

Túnel Subfluvial (s.f.). <https://www.tunelsubfluvial.gov.ar/datos-tecnicos/>

Fundación YPF (s.f.). <https://energiasdemipais.educ.ar/mapa/energia-nuclear/>

Universidad Nacional de Cuyo. (s.f.). *Hidrovia*. <http://ffyl1.uncu.edu.ar/IMG/pdf/hidrovia.pdf>