



Facultad del Ejército
Escuela Superior de Guerra
"Tte Gr1 Luis María Campos"



TRABAJO FINAL INTEGRADOR

Título: "Reorganización del Subsistema Logístico de un Grupo de Artillería Antiaéreo"

Que para acceder al Título de Especialista en Conducción Superior de OOMMTT presenta el Mayor Miguel Alberto López.

Director de TFI: Teniente Coronel (R) Norberto Ramón Ovejero

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, de marzo de 2023.

Resumen

El presente trabajo tiene como finalidad determinar las falencias desde el punto de vista logístico de un Grupo de Artillería Antiaéreo para la ejecución de operaciones descentralizadas. Poniendo énfasis en las funciones de abastecimiento y mantenimiento, a los fines de proponer la organización que mejor permita el cumplimiento de su misión.

Para ello, en primer término se abordará el marco de referencia legal en el que, el elemento, deberá desembolverse. Seguido del estudio de la influencia del ambiente opereracional sobre el subsistema logístico.

En segundo lugar se buscará especificar el marco de actuación operacional, para luego, mediante el abordaje doctrinario, organizacional y de equipamiento, determinar cuáles son las insolencias que lo afectan, en relación a las exigencias que debe satisfacer.

Finalmente, luego de haber establecido las falencias del subsistema, se propondran los cambios que se consideren pertinentes en el ámbito que corresponda, ya sea en la dorctrina, organización o el equipamiento. Buscando su optimización, con el objetivo de lograr la sinergia entre la logística y la táctica.

Palabras claves: Ejército Argentino – Artillería Antiaérea – Logística – Doctrina - Organización.

Índice

Introducción.....	2
Capítulo 1: La Influencia del Ambiente Operacional en el Sostenimiento Logístico.....	11
Sección 1: Marco de Referencia Legal.....	11
Sección 2: Factores del Ambiente Operacional que Influyen en el Sostenimiento Logístico de un GAA.....	12
Sección 3: Factores del Ambiente Operacional que Afectan a las Funciones de Abastecimiento y Mantenimiento de un GAA. Ambiente Geográfico.....	15
Sección 4: Factores del Ambiente Operacional que Afectan a las Funciones de Abastecimiento y Mantenimiento de un GAA. Características de la Lucha.....	22
Conclusiones parciales.....	25
Capítulo II: El Subsistema Logístico de un Grupo de Artillería Antiaéreo.....	27
Sección 1: Artillería Antiaérea de la División.....	27
Sección 2: Subsistema Logístico.....	31
Sección 3: Análisis de los Elemento de la Triada Sistémica.....	35
Conclusiones parciales.....	40
Capítulo III: Propuesta de Modificaciones del Subsistema Logístico del Grupo de Artillería Antiaéreo que Asegure el Sostenimiento en Operaciones Descentralizadas.....	42
Sección 1: Sistemas de armas según niveles de cobertura y mecanismo de funcionamiento.....	42
Sección 2: Propuestas de Modificación.....	45
Sección 3: Criterios Organizacionales que Satisface las Modificaciones al Subsistema Logístico.....	51
Conclusiones parciales.....	53
Conclusiones Finales.....	55
Aportes del Autor.....	59
Referencias.....	60

Índice de Figuras

Figura 1: <i>Ambientes Geográficos Particulares de la República Argentina</i>	16
Figura 2: <i>Clasificaciones de la Guerra</i>	22
Figura 3: <i>Organización tipo de un GAA dotado con material de cañones o misiles</i>	28
Figura 4: <i>Organización tipo de un GAA dotado con material mixto</i>	29
Figura 5: <i>Consumo de una sección de Cañones de 35 mm Oerlikon y su DT</i>	29
Figura 6: <i>Consumo de total de las Baterías de Tiro de una GAA</i>	30
Figura 7: <i>Consumo de total de combustible del Radar de Vigilancia Alert MK II</i>	30
Figura 8: <i>Triada sistémica</i>	31
Figura 9: <i>Conformación del Subsistema Logístico de un GAA</i>	32
Figura 10: <i>Instalaciones del Tren de Campaña</i>	34
Figura 11: <i>Instalaciones del Tren de Combate</i>	34
Figura 12: <i>Vehículos Empleo Especial (VEE) Cisternas asignados a las subunidades del GAA según CO</i>	38
Figura 13: <i>Cuadro comparativo entre capacidad de almacenamiento y transporte estipulados por CO y los necesarios actualmente</i>	38
Figura 14: <i>Especialistas y Vehículos Uso General (VUG) previstos en el Grupo Mantenimiento de la Sección Arsenales de un GAA, según CO</i>	39
Figura 15: <i>Sistemas de armas que componen el GAA de acuerdo a los niveles de cobertura y mecanismo de funcionamiento</i>	42
Figura 16: <i>Misiles Portátiles</i>	43
Figura 17: <i>Misiles montados sobre sistemas autopropulsados o remolcados</i>	43
Figura 18: <i>Cañones</i>	44
Figura 19: <i>Misiles</i>	44
Figura 20: <i>Ciclo de Doctrinario</i>	46

Figura 21: <i>Propuesta de elemento a agregar en la Ba Tir</i>	47
Figura 22: <i>Propuesta de modificación de CO en lo referente al abastecimiento de efectos Cl III.</i>	48
Figura 23: <i>Propuesta de modificación de CO en lo referente al Mantenimiento de Sistemas de Armas</i>	49

Introducción

Antecedentes y Justificación del Problema

En un conflicto generalizado, las primeras acciones que se desarrollaran serán aquellas tendientes a conquistar el espacio aéreo, los oponentes buscaran, la sorpresa estratégica y el primer objetivo a lograr será la obtención de la superioridad aérea, factor que proporcionara la libertad de acción necesaria para la ejecución de la maniobra terrestre.

El espacio aéreo de un campo de batalla se ha convertido hoy en el escenario donde actúan los más sofisticados móviles aéreos, desplazándose a velocidades supersónicas, capaces de ubicar, con gran precisión, un enorme poder destructivo.

Normalmente se menciona para que una fuerza aérea pueda operar con éxito primero debería asegurar un grado suficiente de Superioridad Aérea y esto podría realizarse de dos modos: atacando el poder aéreo de adversario o combatiéndolo en el aire.

La Guerra de Yom Kippur, entre Israel y una coalición de Estados árabes, resulta ser un caso que, en lo que respecta a la superioridad aérea, merece atención. Esto es así, debido a que la lucha por alcanzarla se llevó a cabo no sólo por medios aéreos, sino también por otros del tipo antiaéreos o terrestres. La aviación israelí, que contaba con recursos para lograrla, fue rechazada por una moderna defensa antiaérea. Imposibilitados de penetrarla, por limitaciones tecnológicas, debieron ser asistidos por medios terrestres para su neutralización. Por lo tanto, es correcto afirmar que fue la acción militar conjunta la que permitió alcanzar un grado suficiente de control aeroespacial para ganar la guerra (Báez, 2018, p 1).

A partir de la creación de un Teatro de Operaciones, se constituirá un Comando de Defensa Aérea del Teatro de Operaciones, con responsabilidad primaria de coordinación del Sistema de Defensa Aérea del Teatro de Operaciones. Comprenderá las actividades necesarias para oponerse al conjunto de acciones aéreas enemigas que tienen lugar en el Teatro de Operaciones (Ejército Argentino, 2001).

Si bien la Defensa Aérea del Teatro de Operaciones (TO) es de naturaleza conjunta en sus efectos y su concepción; en la organización y conducción de la misma concurren dos tipos y ámbitos diferentes: el sistema de Defensa Aérea del Teatro de Operaciones y los sistemas de Defensa Aérea Específica.

El presente trabajo se centrará en el estudio de las unidades que integran el Sistema de Defensa Aérea Específica. Las cuales, serán las que conforme cada una de las Fuerzas Armadas (FFAA) que integra el TO. Serán de carácter particular y naturaleza específica. Su despliegue estará condicionado a la maniobra del componente al que pertenezca y, por lo tanto, serán sistemas dinámicos.

Habiendo expresado que la Artillería Antiaérea (AA) es propia de cada Fuerza, el funcionamiento de la misma en la fuerza Ejército podemos entenderla inserta dentro de las funciones de combate. Las cuales son actividades, tareas y sistemas agrupados por una naturaleza a fin que realizan los medios que componen las Fuerzas Terrestres (FFTT) durante el desarrollo de las operaciones. Las funciones de combate buscan, a través de un desarrollo armónico y coordinado entre sí, que la misión se concrete en las mejores condiciones posibles. Durante el desarrollo de las operaciones, su agrupamiento por sistemas afines facilita al conductor táctico y sus asesores el control de la operación. Es así que la AA se encuadra dentro de la función de Protección, ejecutando actividades tendientes a preservar la propia fuerza respecto de las acciones del enemigo (Ejército Argentino, 2015).

En lo que referente a la organización de los elementos de AA del ejército, los Grupos de Artillería Antiaérea (GAA), normalmente serán asignados o agregados bajo la dependencia de una Gran Unidad de Batalla (GUB) o a nivel Componente del Terrestre del Teatro de Operaciones (CTTO). Estos a su vez, se desagregarán en subsistemas, entre los cuales se encuentran los referidos a armas y logística.

Tomando como base los subsistemas antes mencionados, es que las unidades de AA buscaran cumplir su misión teniendo en cuenta el máximo aprovechamiento de sus capacidades, teniendo presente sus limitaciones; siendo una de ellas el sostenimiento logístico. He de aquí, que a través de la adopción de medidas innovadoras se deberá procurar atenuar o suplir dichas limitaciones, ya que el sostenimiento determina la profundidad y duración de las operaciones, permite libertad de acción y aumenta las opciones del comandante (Valenzuela Sotomayor, 2017, p 69).

Habiendo determinado la tarea esencial que desempeña un GAA como integrante sistémico en el campo de batalla, antes de comenzar su análisis desde el punto de vista de la logística, es menester destacar que teniendo en cuenta los factores del ambiente operacional en donde se desempeñará, existen dos factores que incidirán de manera decisiva. Uno el ambiente geográfico y el otro, las características de la lucha.

Respecto al primer factor mencionado, teniendo en cuenta que el GAA operará en el marco de una GUB, constituyendo una de las formaciones de ésta, es sustancial destacar que la misma se caracteriza por no poseer una estructura fija, ya que lo hará de acuerdo al espacio geoestratégico de interés y/o en relación a la misión impuesta. La misma operara, normalmente en amplios espacios, en muchos casos a través de ambientes geográficos diferentes (Ejército Argentino, 2015). Partiendo de esta base, una de las cuestiones que podemos inferir es que en los amplios espacios en que se desempeñaran la GUB, existirá un número importante de puntos o zonas vitales a defender, lo cual va a derivar en la necesaria descentralización de los elementos del GAA. Esto, inexorablemente conllevará a que, en más de una ocasión, alguno de esos elementos opere a distancias considerables respecto del grueso de la unidad, es en estas circunstancias, donde cobra especial importancia el sostenimiento logístico de esa fracción.

Referido al otro factor del ambiente operacional considerado, las características de lucha, estas influirán profundamente en la organización, magnitud y aptitud de las fuerzas. Estas podrán

caracterizarse por ser clásica, con enemigos de potencias de diversos ordenes, incluyendo insurgencias o una combinación de ellas (Ejército Argentino, 2015).

Los nuevos conflictos de nuestro tiempo ya han revelado, en gran medida, sus características y la logística deberá responder a las exigencias que las posibles acciones para su resolución demanden. Caracterizados por las guerras asimétricas, híbridas o de cuarta generación, en las que podrían combinarse acciones convencionales con las de guerrilla, terrorismo, crimen organizado, actos de piratería o la utilización incontrolada de armas de destrucción masiva, los nuevos conflictos presentan, además, la enorme dificultad de estar protagonizados a menudo por actores no estatales o grupos de poder establecidos o emergentes, operando en o desde (Estados fallidos) o en (descomposición) y contando con las ventajas que ofrecen también las avanzadas tecnologías de la era de la información, en un mundo globalizado. (Rosety Fernández de Castro, 2012, p 10).

Es así que la evolución de la informática, los modos de transmitir la información, las comunicaciones y el transporte influyen, produciendo una modificación sustancial en la relación del tiempo y del espacio que obliga a las organizaciones e instituciones a recurrir a la reingeniería o innovación para adecuarse, reestructurarse o transformarse y de esa forma no perder vigencia y poder tomar decisiones correctas. Para ello, es necesario realizar una planificación logística, cuya aplicación advierte y evita tomar medidas de emergencia e improvisaciones logísticas y, que de surgir éstas, se deberán contemplar planes alternativos, a efectos de poder actuar sobre esas emergencias e improvisaciones en el momento y lugar oportuno. (Mingorance, 2015, p 6).

En cuanto a la conducción táctica, el combate asimétrico implica modificaciones sustanciales a la lógica del combate terrestre, otorgando una importancia mayor a la ya obtenida, al empleo de la inteligencia estratégica, las armas combinadas y las agrupaciones de fuerzas especiales, debido a su gran poder de fuego terrestre, flexibilidad y alta movilidad. Precisamente sobre este último punto, el esfuerzo logístico debe ser tal que permita una sostenibilidad en la suprema movilidad de las tropas, así como en el continuo abastecimiento del poder de fuego. Sería imposible

pensar en una nueva forma de hacer la guerra, donde lo táctico se confunde con lo estratégico, sin antes haber construido una estructura muy dinámica y completamente funcional de apoyo logístico. (Sánchez Hurtado et al, 2011, p 18).

Por lo antes expresado, se debe considerar que, si la defensa de un punto o zona vital es mantenida permanentemente, ésta debe ser móvil, en aras de su propia supervivencia, lo cual implicara continuos cambios de posición. Por otro lado, la citada movilidad es de suma trascendencia ante la presencia de operaciones móviles. Teniendo en cuenta esto, algunos expertos en defensa aérea refieren que existen tres criterios básicos de defensa antiaérea que son aplicados para planificar la defensa con unidades antiaéreas y que puedan emplearse para la protección de uno o varios objetivos distribuidos en una zona, ellos son: masa de fuego, mixtura de sistemas y movilidad. Particularmente referido a la movilidad es indispensable que actúe en conjunto con los de masa de fuego y mixtura de sistemas, ya que así permitirá que la movilidad de los sistemas se vea protegida y actúe coordinadamente para realizar los cambios de posiciones y movimientos de acompañamiento de unidades necesarios para lograr mayor eficacia. Resulta costoso fortificar las unidades antiaéreas y tales fortificaciones son fáciles de descubrir y combatir, un buen nivel de movilidad constituye el mejor factor de defensa y garantiza la supervivencia de la unidad antiaérea, contra ataques de aviación como de las unidades terrestres. (Guglielmone, 2017, p 149).

Luego de analizar cómo influyen los factores del ambiente operacional, se podrá inferir que, llevar a cabo el sostenimiento logístico ante estas circunstancias, ejecutándolos en forma continua y eficiente supondrá un gran reto en la ejecución, especialmente en escenarios en los que no se cuente con infraestructuras adecuadas en el teatro de operaciones, con el libre movimiento de personas y mercancías en unas mínimas condiciones de seguridad en las grandes rutas logísticas hacia y desde el teatro de operaciones (Rosety Fernández de Castro, 2012, p 11). La suficiencia logística a nivel colectivo, y en particular la consecución de una cierta autonomía logística de las

organizaciones se configura como una de las premisas básicas para conseguir la necesaria libertad de acción.

Lo manifestado anteriormente nos permite abordar la importancia que cobra el subsistema logístico en el funcionamiento sistémico del GAA. Entendiendo a la logística como el conjunto de actividades destinadas a brindar sostén a las fuerzas proporcionando los recursos con la aptitud adecuada en calidad y cantidad (Ejército Argentino 2001). Considerándose dentro de esta las funciones de mantenimiento y abastecimiento entre otras (Ejército Argentino, 2011).

La función de mantenimiento consiste en el conjunto de actividades y tareas para conservar el material en condiciones de servicio o para restituirle esas condiciones (Ejército Argentino, 2011). He de aquí, la importancia de que el elemento cuente con una organización y equipamiento, que le permita brindar oportunamente el apoyo, más aun, teniendo en cuenta las características del ambiente geográfico o las distancias a las que estarán emplazados las distintas organizaciones.

Continuando esta línea de análisis, la doctrina manifiesta que el apoyo de AA, impondrá la adaptación y equipamiento del personal, y una cuidadosa ejecución de mantenimiento de los sistemas que podrán verse afectados en sus capacidades y comportamiento normal, debido a las bajas temperaturas y vientos predominantes. Esto evidencia que también el material puede ser afectado por el ambiente geográfico (Balmaceda, 2020, p 6).

La historia militar nos brinda un sinnúmero de situaciones en donde las actividades de mantenimiento han sido determinantes para el nivel táctico, inclusive con repercusiones en niveles superiores. Centrados en la Guerra de Malvinas podemos mencionar el momento en que la Unidad de Lanzamiento Nro 1 de misiles Tiger Cat de la Armada Argentina, ubicada en la zona cercana al aeropuerto quedó sin servicio por problemas técnicos en su lanzador. No se contaba en las Islas con elementos de mantenimiento especializado. Por lo que se requirió urgente apoyo técnico al continente. Al día siguiente, arribó al aeropuerto de Puerto Argentino un avión Fokker de la Armada con personal del taller de misiles y del taller de armas de Puerto Belgrano y durante dos días y bajo

el efecto de los ataques de los ingleses, repararon el lanzador y lo dejaron nuevamente en estado operativo. Aquí se hace referencia a un hecho que debió movilizar a la Logística de Sosténimiento propio desde una base lejana (Puerto Belgrano) y que implicó -entre otras cosas- contar con los medios para el desplazamiento de los técnicos especializados, del equipamiento y los repuestos correspondientes; además, de disponer del medio aéreo en oportunidad. Dicho desplazamiento se planificó teniendo en cuenta que la zona estaba bajo fuego enemigo y la posibilidad de solucionar, en pleno combate, una falla en alguno de los sistemas (Baffico, 2012, p 32).

La otra función a destacar, según mencionamos anteriormente es la de abastecimiento, la cual consiste en suministrar los materiales (efectos) necesarios para equipar y sostener la aptitud operativa de la fuerza. (Ejército Argentino, 2011). Aquí radica la importancia de contar con un sistema basado en la distribución que privilegie la velocidad y precisión en lugar del volumen logístico, para proporcionar lo necesario en lugar y tiempo requeridos.

Desde el punto de vista de esta función, si bien se deben tener en cuenta varios efectos, uno particularmente crítico para este tipo de organizaciones son los efectos clase III (combustibles y lubricantes). Ya que todos sus sistemas de armas se alimentan a través de grupos electrógenos, particularmente nafteros, los cuales en su mayoría tienen un consumo elevado.

Para materializar en forma práctica, se menciona que una sección piezas dotada de material de tubo, está compuesta por dos cañones de 35 mm Oerlikon y un director de tiro, siendo cada uno alimentado por un grupo electrógeno. Determinando por tablas de operación, que la previsión de consumo inicial para la misma es de trescientos diez litros de nafta, lo cual le otorga una autonomía de siete horas. Sin embargo, como ya se expresó el sistema de armas debería estar en condiciones de operar permanentemente de acuerdo a los estados de disponibilidad. Este implica, especialmente a la luz de la amenaza área moderna, que existe una probabilidad cierta de que; en ocasiones, tuviera que operar las veinticuatro horas del día, motivo por el cual este elemento deberá ser abastecido en

repetidas ocasiones o bien debería contar con sistemas de almacenamiento de efectos clase III que le otorgue autosuficiencia, particularmente cuando deba operar alejado de los trenes de unidad.

Nuevamente recurrimos a hechos históricos, que nos permiten dar fundamento a lo planteado, más precisamente enfocándonos en el conflicto de Malvinas. Tal como expresa un informe posterior al mismo, en donde se alude a dificultades que padecieron los elementos de AA de la Armada Argentina, al recibir en más de una ocasión combustible en malas condiciones, combustible sucio y con agua en algunas oportunidades (Armada Argentina, 1983).

Retomando con la actualidad y considerando que, la estructura logística del GAA de acuerdo a los cuadros de organización vigentes, está conformada por instalaciones, que disponen de un solo Lugar de Distribución de Efectos Clase III; el cual contempla la asignación de escasos medios de almacenamiento y distribución, equivalente al 37 % del total requerido para cubrir veinticuatro horas de funcionamiento pleno de todos los sistemas de armas del elemento. Se puede inferir que dicha función se verá impedida de ser cumplida en tiempo y forma.

Formulación del Problema

¿Qué diseño organizacional del subsistema logístico de un Grupo de Artillería Antiaérea le permite operar en forma descentralizada?

Objetivos

Objetivo General:

Determinar la organización del subsistema logístico de un Grupo de Artillería Antiaérea que le permita operar en forma descentralizada.

Objetivos Particulares:

- Analizar la influencia del ambiente operacional en el sostenimiento logístico, para determinar cómo afecta a las funciones de abastecimiento y mantenimiento de un GAA.
- Analizar el subsistema logístico de un GAA, para determinar sus falencias en cuanto a las funciones logísticas de abastecimiento y mantenimiento.
- Establecer los cambios pertinentes del subsistema logístico que optimicen el sostenimiento de un GAA cuando opere en forma descentralizada.

Metodología a Emplear

Explicación del Método: deductivo.

Diseño de la Investigación: será de carácter explicativo.

Técnicas de Validación: análisis bibliográfico, análisis documental y análisis lógico.

Capítulo I

La Influencia del Ambiente Operacional en el Sostenimiento Logístico

El presente capítulo tiene como finalidad analizar la influencia del ambiente operacional en el sostenimiento logístico de un GAA, para determinar cómo afecta a las funciones de abastecimiento y mantenimiento. Se iniciará determinado el marco de actuación del elemento; considerando el plexo legal que estipula su empleo. Posteriormente en función de ello, se abordará el ambiente operacional en que deberá desarrollar sus actividades. Para establecer cuáles de los factores que lo componen influyen de manera determinante en sus actividades.

Sección I

Marco de Referencia Legal.

La ley número 23.554, de Defensa Nacional establece la integración y acción de todas las Fuerzas Armadas de la Nación para la solución de aquellos conflictos que requieran el empleo de las Fuerzas Armadas en forma disuasiva o efectiva, para enfrentar agresiones de origen externo.

En tanto que el decreto número 727/2006, que reglamenta la mencionada ley, le asigna al Instrumento Militar la misión de disuadir, conjurar y/o repeler agresiones militares externas de origen estatal.

Tomando como base estas dos decisiones, es que la Directiva Política de Defensa Nacional emitida en el año 2021, determina que la República Argentina adoptará una Actitud Estratégica Defensiva. En este orden de cosas, estipula que el Ministerio de Defensa podrá ordenar el establecimiento de un dispositivo de defensa militar para proteger uno o varios objetos de valor estratégicos. Lo cual, supone el despliegue de una capacidad eminentemente militar para prevenir y conjurar un eventual ataque contra un objeto de valor estratégico, a partir de la disposición de la correspondiente “Alerta Temprana Estratégica” o bien como resultado de la necesidad de contar con un dispositivo de defensa militar ante un evento de naturaleza estratégica (por ejemplo, una cumbre presidencial).

A fin de aportar claridad a algunos de los conceptos vertidos anteriormente, es preciso aclarar que cuando menciona recursos y objetos de valor estratégicos, refiere a las cuencas hidrocarburíferas; las áreas fértiles cultivables que conforman el núcleo del circuito productivo agropecuario; las cuencas hidrográficas de superficie (ríos, lagos, lagunas, esteros y campos de hielo) y aguas subterráneas; las áreas de producción minera y la biodiversidad protegida por su interés científico y tecnológico, entre otros.

En alusión a los términos mencionados precedentemente, se ha determinado una concepción estratégica de operaciones multidominio a los fines de anticipar, desalentar, conjurar y repeler, toda agresión militar de carácter externo, en forma permanente, a orden, para proteger los Objetivos de Valor Estratégico y/o Eventos de Naturaleza Estratégica. Es en este marco, que se hace insoslayable remarcar la relevancia que adquiere la defensa aérea, considerando a la AA parte de ésta, como actor trascendental en el funcionamiento sistémico del Instrumento Militar Nacional (IMN); contribuyendo a la preservación de los objetivos asignados. Más aun, en tiempos modernos, donde observamos como testigos privilegiados la actuación determinante que tiene la amenaza área en los conflictos recientes y en actual desarrollo.

Por otra parte, se debe tener en cuenta aspectos tales como, la amplitud de espacios disponibles en nuestro territorio nacional y en consecuencia diversidad geográfica que lo compone. Lo cual implica en más de una ocasión, ya sea por cuestiones técnicas, operativas o por imposiciones del ambiente geográfico; que los elementos de AA deban operar en forma descentralizada.

Sección II

Factores del Ambiente Operacional que Influyen en el Sostenimiento Logístico de un GAA

De acuerdo a lo prescripto por el Reglamento de Conducción de las Fuerzas Terrestres del Ejército Argentino, se entiende por ambiente operacional al conjunto de factores de diversa naturaleza que existen en forma estable y semiestable en una determinada región. Ellos influirán en

la determinación de la composición, magnitud, equipamiento y aptitud de las fuerzas que en él deban intervenir.

A continuación, se enumeran y describen sucintamente los factores que forman parte del ambiente operacional (Ejército Argentino, 2015):

- La influencia de la política y la estrategia nacional y militar.
Este factor influirá en el ambiente operacional, al imponer un conjunto de normas (traducidas en propósitos, exigencias y condiciones) que no podrán perderse de vista durante el desarrollo de las operaciones militares.
- Los factores militares.
Se analizarán las capacidades y limitaciones de todas las fuerzas militares que tengan influencia en el ambiente operacional, tanto en el ámbito específico y conjunto como en el ámbito combinado, de las fuerzas enemigas y aquellas de países neutrales que se aprecia podrían incidir en las operaciones.
- El ambiente geográfico
El ambiente geográfico es el conjunto de características de la geografía física, política, económica y social de una región que ejercerán una significativa influencia sobre la conducción y ejecución de las operaciones terrestres, incidiendo en mayor o menor grado en todos los niveles de la conducción. Sin embargo, existen aspectos que adquieren trascendencia para el desarrollo de las operaciones tácticas. Al centrar el estudio en una unidad antiaérea, se aprecia que los de mayor relevancia serán, el terreno y las condiciones meteorológicas.
- Las características de la lucha.
Las características de la lucha influirán profundamente en la organización, magnitud y aptitud de las fuerzas, en las condiciones y duración de las operaciones y en la manera como estas serán conducidas. Pudiéndose caracterizar por parámetros tales

como; marco geográfico, finalidad, intensidad de empleo de los medios o evolución tecnológica.

- Los sistemas de armas que pueden emplearse.

El empleo o amenaza de empleo de sistemas de armas químicas, biológicas y nucleares influirá sensiblemente en la conducción de las fuerzas terrestres, imponiendo la necesidad de contar con medios especiales de defensa química, biológica y nuclear y con una adecuada instrucción. Se deberán tener en cuenta también los sistemas de armas guiados con precisión y de bajo daño colateral (como bombas o misiles guiados por láser, submuniciones inteligentes, etc.).

- Factores sociales.

Describe a los grupos presentes en la sociedad que se encuentren en el área asignada. Las sociedades no son monolíticas, sino que se constituyen de una trama de diversas estructuras sociales. Este análisis deberá incluir a las instituciones y organizaciones representativas.

- Los medios de información y su influencia en la opinión pública.

La información que se difunde a través de los medios públicos y de las redes sociales condiciona el ambiente operacional donde se desarrollen las operaciones. Existe un conjunto de personas, organizaciones y sistemas que obtienen, procesan y diseminan la información, moldeando a su necesidad los otros factores del ambiente operacional.

Esta información influirá a líderes políticos, conductores militares y a los grupos o individuos integrantes de la sociedad, afectando en forma positiva o negativa la imagen y legitimidad de las propias fuerzas o las del enemigo en el área de operaciones.

Luego de efectuar un rápido análisis sobre los factores antes expuestos, a los fines de la elaboración del presente trabajo, es necesario, acotar a aquellos que mayor incidencia tengan en la ejecución de las actividades logísticas de un GAA. Ergo, se puede concluir que estos serán, el ambiente geográfico y las características de la lucha; ya que son elementos que, si bien deben considerarse en todos los niveles de la conducción, en la táctica inferior tendrán particular implicancia. Mientras que los otros son elementos, dada su complejidad, normalmente serán abordados con mayor profundidad por la máxima conducción de cada componente o directamente en el nivel operacional.

Sección III

Factores del Ambiente Operacional que Afectan a las Funciones de Abastecimiento y Mantenimiento de un GAA. Ambiente Geográfico.

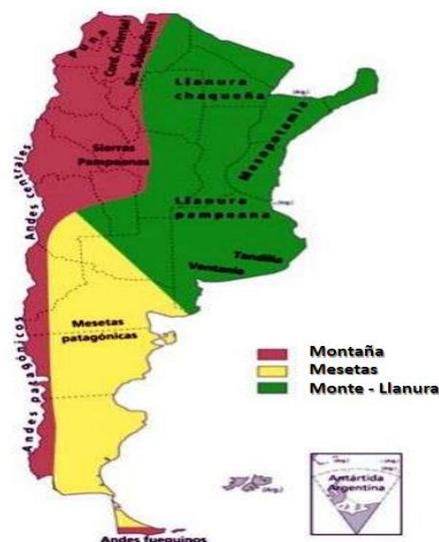
La valoración del ambiente geográfico adquiere especial relevancia para la conducción y desarrollo de las operaciones militares. Ante esto, es indispensable contextualizar estos aspectos en lo referido a nuestro territorio nacional teniendo en cuenta que; la República Argentina es el segundo país más grande de América del Sur luego de Brasil, cuarto en toda América y, sumando los territorios reclamados en Antártida, Malvinas, Georgias del Sur y Sandwich del Sur lo convierte en el séptimo país más extenso del mundo. Esta amplitud espacial naturalmente determina que el territorio nacional este compuesto por una variedad de ambientes geográficos.

El terreno y las condiciones meteorológicas son condicionantes naturales que influyen profundamente en las operaciones. Sin embargo, el terreno y el clima son neutrales, no están a favor de ninguna de las partes, a menos que una esté más familiarizada con ellos, o mejor preparadas para operar en el entorno. El terreno desde el punto de vista militar es un factor determinante ya que, por sus características, impone a las operaciones un ritmo y modalidad de ejecución particular. Obligando al empleo de elementos especialmente equipados, organizados e instruidos para la supervivencia y el combate dentro del Ambiente Geográfico Particular (AGP).

En nuestro territorio nacional se distinguen tres tipos de AGP, los de montaña, patagónico y monte. Tal como se los muestra de forma esquemática en el siguiente gráfico.

Figura 1:

Ambientes Geográficos Particulares de la República Argentina



Fuente: Elaboración propia del autor.

Ambiente Geográfico Particular de Montaña

Este tipo de ambientes comprende las elevaciones de menor altura, como las sierras, y las de mayor altura, como las cordilleras. En el centro del país se encuentran las sierras Pampeanas y en el noroeste, las sierras Subandinas. A lo largo del límite con la República de Chile, desde Jujuy hasta Tierra del Fuego, se extiende la cordillera de los Andes, un conjunto de montañas muy altas, entre las cuales también pueden encontrarse volcanes. En esta zona es común la ocurrencia de terremotos. La mitad norte de la cordillera se denomina Andes áridos, nombre que se debe a la escasez de precipitaciones en la región. La mitad sur está formada por los Andes Patagónico-Fueguinos, con montañas más bajas que en el sector norte y con anchos valles. Se trata de una zona con numerosos lagos, volcanes y glaciares que bajan desde las cimas de las montañas. El clima de la región es frío y húmedo. Los ríos que nacen en los Andes bajan caudalosos y, en su mayoría, desembocan en el océano Atlántico. (Ed Kapelusz, 2018).

Los rasgos orográficos que presenta la región reúnen características que la transforma en un ambiente complejo y hostil en donde las irregularidades del terreno y las exigencias climáticas son las que imponen el ritmo de las operaciones y las condiciones para la vida. Determinados factores hacen que la misma presente una diversidad de singularidades que la distinguen, y que permiten clasificarla de la siguiente manera (Ejército Argentino, 2015):

- En lo referente a la altura: *baja, media y alta montaña*.
- En lo referente a la morfología, recursos y población, en relación a la altura propia: alta cordillera central, cordillera de transición, boscosa, puna, patagónica, lacustre y con extensiones glaciares.

Las principales características son las siguientes:

- *Alta montaña* (superior a los 3000 metros): escasez de vegetación, escasez de agua, mayor amplitud térmica entre el día y la noche; desniveles con laderas escarpadas y acarreos.
- *Media montaña* (entre 1500 a 3000 metros) y *baja montaña* (entre 500 a 1500 metros): vegetación más abundante, menor amplitud térmica entre el día y la noche; desniveles más bajos, con menores dificultades para los desplazamientos, vientos de menor intensidad; grandes precipitaciones de lluvia y nieve.
- *Puna* (región que se caracteriza por una condición atmosférica particular, que se presenta sobre una masa montañosa con forma de planicies entre los 3.500 y 4.000 metros).

Los valles en el ambiente de puna son por lo común extensos y anchos desprovistos de vegetación, agua y recursos de cualquier especie. La gran cantidad de arena y piedras procedentes de los fenómenos de erosión, al ser levantados por el viento o por el carreteo de los vehículos, afecta sensiblemente el funcionamiento del armamento y equipos electrónicos incrementando las necesidades de mantenimiento.

Las operaciones en estas regiones se caracterizarán, fundamentalmente, por ser acciones semiindependientes. La posibilidad de estructurar organizaciones flexibles, adaptadas a las características que presenta la montaña y con amplia capacidad para el movimiento incrementarán la aptitud operacional de las fuerzas que en ella operen. En la montaña las vías de comunicación constituyen objetivos vitales para el éxito, debido a: su escasez y grado de vulnerabilidad, constituir objetivos naturales para el desarrollo de las operaciones de combate y de sostén logístico. (Ejército Argentino, 2015).

En lo referido al Comando y control, la compartimentación del terreno afectará significativamente la ejecución de esta función de combate. Sus frecuentes obstáculos tenderán a dividir el combate en acciones parciales, siendo normales las situaciones de aislamiento. Todo esto hará imprescindible la descentralización controlada de las operaciones.

En lo atinente a AA, su empleo en montaña se verá perturbado por la disminución de las posibilidades de cobertura radárica, dificultades para la coordinación, el control y las comunicaciones, los efectos adversos del clima y terreno sobre el personal y material. También se verá influenciada por la existencia de numerosas zonas y ángulos muertos, la dificultad para el enlace y el abastecimiento entre los elementos.

En cuanto a la Logística de Material una de las limitaciones más importantes de las operaciones en este ambiente geográfico, carente de buenas vías de comunicaciones (camino, vías férreas, etc.) será la dificultad para ejecutar el abastecimiento y evacuación de efectos. Se hacen necesarios numerosos transbordos de los efectos, a medida que aumentan los condicionamientos del compartimentado terreno montañoso.

El apoyo logístico de material, al encontrarse canalizado en un número reducido de itinerarios y con escasas rutas de alternativa, podrá ser vulnerable a la acción de la guerrilla, infiltraciones e incursiones del enemigo. La seguridad para proporcionar a las líneas de

comunicaciones entre los elementos logísticos y las fracciones será de vital importancia, para asegurar la continuidad del apoyo a las operaciones. (Ejército Argentino, 2015).

Ambiente Geográfico Particular Patagónico.

Está ubicado al sur del país, limita al norte con Nuevo Cuyo y Centro, al este con la provincia de Buenos Aires y el océano Atlántico, y al oeste con Chile (Cordillera de los Andes). Es la más extensa territorialmente, contando con 930.638 km². Sin embargo, representa la menor densidad de población de las regiones argentinas.

Al ser una región vasta y compleja en todo sentido se atiende a una serie de factores del ámbito físico, recursos naturales, población, condiciones para el desarrollo de actividades. (Patagonia Argentina, en Wikipedia). Por lo que se distinguen dos subregiones:

- *Patagonia norte*: comprende las provincias de Neuquén y Río Negro. Es la más poblada, más fértil y de clima más benigno. A esta región también se la puede llamar Región del Comahue.
- *Patagonia sur o austral*: integrada por Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego. Se acentúan las desventajas que en general presenta la región para el asentamiento humano como el clima frío y riguroso, la aridez de los suelos, la precariedad de las redes viales y la carencia de servicio ferroviario - con las consiguientes dificultades para la comunicación y el transporte. Todo esto hace que las condiciones de vida sean más duras que en la anterior subdivisión.

La ejecución de las operaciones se caracterizará por lo siguiente (Ejército Argentino, 2015):

- Los frentes y profundidades sobreextendidos.
- Para evitar la detección y lograr un cierto grado de libertad de acción, se deberán adoptar medidas que contribuyan a la dispersión, el enmascaramiento y la descentralización de las Fuerzas.

- Generalmente, se conformarán equipos de armas combinadas, de pequeña magnitud, con elevada potencia de fuego, choque y rapidez, adecuada autonomía táctica y logística. Los medios blindados y mecanizados serán especialmente aptos para operar en esta zona.

Referido al Comando y control, se debe tener en cuenta que las grandes distancias, la necesaria dispersión y descentralización condicionarán el ejercicio de la conducción.

Referido a la AA, las características particulares del desierto patagónico dificultarán significativamente la defensa contra la amenaza aérea.

La propia dificultad para determinar avenidas de aproximación tendrá también su efecto negativo en el ataque a los objetivos que realice el enemigo aéreo, por la normal falta de referencias claras que requerirán los pilotos. Los misiles y medios dotados de movilidad serán los que prioritariamente podrán emplearse.

En cuanto a la Logística de Material, las grandes distancias impondrán la ejecución del apoyo logístico en forma escalonada, de manera de asegurar su continuidad. Asimismo, la gran extensión de las líneas de comunicaciones y la escasa cantidad de caminos afectarán significativamente la seguridad de las mismas. El adelantamiento de las zonas de concentración y la organización del apoyo logístico con movilidad similar a la de las fuerzas de combate disminuirá esta limitación.

Ante la rigurosidad del clima y el terreno, el esfuerzo logístico en las operaciones pasará por el mantenimiento de la aptitud para el combate del personal y la recuperación del material. Para ello, los elementos de mantenimiento móviles operarán adelantados, para mantener el poder de combate.

Ambiente Geográfico Particular de Monte.

Genéricamente, se denomina monte a las diferentes configuraciones que presentan las regiones con abundante vegetación. Las características del manto arbóreo argentino son diversas según la región, dadas por la importancia de las especies vegetales, las particularidades de la fauna,

la red hidrográfica, las variaciones climáticas y el grado de desarrollo producidos por las actividades humanas. (Ejército Argentino, 2017). Geográficamente se lo clasifica con distintas denominaciones:

- *Selva*: abarca toda la provincia de Misiones, norte de Corrientes, gran parte de Tucumán, centro de Salta y SE de Jujuy.
- *Bosque*: abarca las provincias de Jujuy, Salta, Santiago del Estero, Formosa y Chaco.
- *Monte*: abarca las provincias de Entre Ríos, Corrientes, Santa Fe (Centro y S), Chaco (E), Santiago del Estero (S), Córdoba, La Rioja, Catamarca, San Juan, San Luis, Mendoza y La Pampa (NO).

Este ambiente geográfico particular actuará sobre las condiciones de vida de las tropas, sobre los desplazamientos y las actividades de combate, constituyendo un medio agresivo y condicionante.

Sus principales características estarán dadas por la vegetación exuberante, las temperaturas y humedad elevadas, las intensas precipitaciones, la existencia de variaciones topográficas e hidrográficas propias de zonas montañosas y de llanura, la presencia de especies animales y vegetales peligrosas.

Los efectos que derivan de estas particularidades condicionan el rendimiento del personal y de los medios, imponiendo mayores exigencias a la conducción. Las altas temperaturas y humedad actuarán agresivamente sobre el personal y el material.

Los escasos caminos restringirán el empleo de material y equipos que deban ser transportados u operados desde vehículos de gran peso y volumen, además los desplazamientos estarán sujetos a los caminos y huellas, muchos de los cuales se verán afectados por lluvias y desbordes de los ríos y arroyos, tornándolos intransitables, lo cual limitará e incluso podrá llegar a impedir el movimiento necesario.

Referido al Comando y control la conducción centralizada será difícil de mantener, lo que obligará a la descentralización mediante la formulación de planes flexibles y de planes alternativos.

En cuanto a la AA, por las restricciones al movimiento los elementos normalmente emplearán sistemas de misiles portátiles por su facilidad de transporte. Los medios para mayores coberturas podrán ser emplazados con el apoyo de helicópteros.

Referido a la Logística de Material, la presencia de extensas zonas pantanosas, de esteros y bañados, los que podrán aumentar su caudal por las copiosas precipitaciones, sumado a la existencia de montes densos, restringirán los movimientos e impondrán un alargamiento de las líneas de abastecimiento de efectos.

Sección IV

Factores del Ambiente Operacional que Afectan a las Funciones de Abastecimiento y Mantenimiento de un GAA. Características de la Lucha.

Para abordar esta sección es importante dar luz al termino *características de la lucha*, entendiéndolo, que con este se pretende clasificar los tipos de guerra en función de distintos parámetros como los que se expresan a continuación:

Figura 2:

Clasificaciones de la guerra

MARCO GEOGRÁFICO	GUERRA MUNDIAL
	GUERRA REGIONAL
	GUERRA INTERNA
FINALIDAD	GUERRA ECONÓMICA
	GUERRA POLÍTICA
	GUERRA IDEOLÓGICA
INTENSIDAD EN EL EMPLEO DE LOS MEDIOS	GUERRA FRÍA
	GUERRA LIMITADA
	GUERRA GENERALIZADA
EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA	GUERRAS DE LA ANTIGÜEDAD
	GUERRAS DE PRIMERA GENERACIÓN
	GUERRAS DE SEGUNDA GENERACIÓN
	GUERRAS DE TERCERA GENERACIÓN
	GUERRAS DE CUARTA GENERACIÓN
	GUERRAS DE QUINTA GENERACIÓN

Fuente: tomado de “The Hanging Face of War: Into the Fourth Generation”, por Lind, Nightingale, Schmitt, Sutton y Wilson.1989. Marine Corps Gazette.

Sin ahondar en el estudio particular de los distintos elementos constitutivos del cuadro precedente se puede afirmar que, en la actualidad, en lo referido a la evolución tecnológica, coexisten las guerras de cuarta y quinta generación.

Teniendo en cuenta que la guerra de quinta generación refiere al empleo del armamento atómico, y que la República Argentina es firmante de los distintos tratados de no proliferación¹ nuclear con fines bélicos, nos referiremos a las guerras de cuarta generación.

Muchos autores y pensadores militares consideran que no existen razones suficientes para acuñar nuevas denominaciones a los conflictos actuales, mientras otros coinciden en referirse a las guerras de cuarta generación, como conflicto híbrido².

Lo cierto es que más allá de los encuentros o desencuentros referido al término, basándonos en las evidencias de conflictos recientes, podemos afirmar que la guerra actual no solo se limita al enfrentamiento convencional entre dos o más fuerzas armadas de Estados – Naciones, sino que también coexisten estados interviniendo de manera directa o delegando su actuación a agentes tales como guerrillas, terroristas, redes criminales o contratistas militares privados. Así como en cuanto a la utilización de medios (armas sencillas empleadas de manera novedosa, sistemas sofisticados transferidos por los estados, tecnología de uso dual disponible en el mercado), las tácticas empleadas (acciones convencionales, actos terroristas, insurgencia, ciberoperaciones, propaganda).

Estas características hacen que las nuevas guerras del siglo XXI sean aparentemente distintas a los conflictos más representativos de la era moderna o contemporánea. Donde los ejércitos regulares combatían de manera convencional y simétrica en frentes claramente definidos, respetando usos y costumbres de la guerra.

¹ Tratado sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares (TNP), aprobado por Ley N° 24448. En vigor desde el 10 de febrero de 1995. Refirmado el corriente año mediante suscripción de acuerdo en Plenario Internacional para la Verificación del Desarme Nuclear.

² Conflicto caracterizado por la integración en tiempo y espacio de procedimientos convencionales con tácticas propias de la guerra irregular, mezcladas estas últimas con actos terroristas y conexiones con el crimen organizado para la financiación, apoyo y asistencia.

Normalmente en este tipo de enfrentamiento existe una gran desproporción entre las fuerzas tanto militares como políticas de los bandos implicados. Una de las partes buscará vencer a su oponente mediante el empleo de sus medios militares de forma abierta, en un espacio de tiempo y lugar determinados, es decir convencionalmente. Por otro lado, su oponente intentará de desgastar, debilitar y obtener ventajas mediante tácticas y procedimientos no convencionales, a fin de la consecución de éxitos puntuales de gran trascendencia en la opinión pública. Buscará extender en el tiempo dicho conflicto y por último no escatimará medidas, ni medios para ocasionar daño a su adversario y tampoco tendrá en cuenta o respetará las leyes y usos de la guerra. No obstante, estos conceptos también tienen aplicación en enfrentamientos entre naciones de similar potencial. (Guillem Comom Piella. 2018, p38). En los cuales alguna de ellas recurre a elementos no convencionales para ejecutar operaciones que de manera oficial no podría realizar, ya que correrían el riesgo de ser catalogadas como crímenes de guerra.

A modo de ejemplo, se puede hacer mención al conflicto aun en desarrollo, entre Rusia y Ucrania en el cual se puede apreciar, como abiertamente se enfrentan dos estados, que plantean a prima facie un enfrentamiento convencional, mediante el empleo de fuerzas regulares. Sin embargo, existen sobradas pruebas, mediante el reconocimiento oficial, de que ambos contendientes apelan a contratistas, guerrilla, ciberoperaciones, guerra de información para intentar doblegar a su oponente.

Esta nueva realidad se traduce en más de una ocasión, en la incapacidad de distinguir entre combatientes de no combatiente³. Por otra parte, la dificultad de identificar campos de batalla donde únicamente pueden adaptarse las operaciones cercanas, profundas y en la propia retaguardia. Reemplazándose estos términos por operaciones de configuración, decisivas y de sostenimiento y

³ Combatiente: según el Derecho Internacional Humanitario (DIH) son las personas con derecho a participar directamente en hostilidades entre Estados. Son principalmente los miembros de las FFAA. Tienen la obligación de distinguirse de los civiles y de respetar el DIH. Mientras que, no combatiente, se consideran las personas que se encuentren en la zona de conflicto, sin participar en el mismo, conforme a la descripción anterior.

protección; al no encontrar un campo de batalla definido y estructurado. Así mismo, esta situación dará lugar a que las zonas de operaciones tiendan a distinguirse frecuentemente como no lineales⁴.

Finalmente, no se puede dejar de mencionar uno de los factores disruptivos que han marcado un hito en los últimos tiempos, representado por el cada vez más frecuente uso de drones, tanto para operaciones de reconocimiento, vigilancia, inteligencia, así como para el lanzamiento de distintos tipos de armas. Esto, adosado a la dificultad de detección de estos artefactos por parte de los radares de vigilancia y control de largo alcance, producto de la escasa firma radar⁵ que producen, conlleva a la necesidad de que los sistemas tanto de alarma como de adquisición de blancos, es decir los radares directores de tiro de los distintos sistemas de armas antiaéreos, deben estar habitualmente en funcionamiento continuo para evitar ser sorprendidos, ante la imposibilidad de tener alarma con adecuada antelación.

Conclusiones parciales

El análisis del marco de referencia legal que enmarca el empleo del IMN, nos permite afirmar que nuestro país adoptará una actitud estratégica defensiva, lo cual deja claro que el mismo será empleado dentro del territorio nacional.

Atento a lo expresado precedentemente, y teniendo en cuenta la amplia extensión de nuestro territorio nacional, la evaluación de los distintos factores que componen el ambiente operacional nos permite determinar que los de mayor influencia en cuanto al sostenimiento logístico de un GAA serán, el ambiente geográfico y las características de la lucha.

Continuando con esta línea de trabajo, luego de efectuar el estudio pormenorizado de cada uno de estos factores, podemos concluir en que los dos coinciden en un punto en común; la necesidad de ejecutar operaciones descentralizadas. Mientras que, en lo referido particularmente a las características de la lucha, haciendo hincapié en las nuevas amenazas aéreas, se puede inferir en

⁴ Dispositivo No Lineal: según el Reglamento de Conducción de las Fuerzas Terrestres, es aquel dispositivo que carece de frente y retaguardia, haciendo difuso sus límites.

⁵ Los drones al ser dimensiones menores a una aeronave convencional, no poseen la superficie necesaria para la reflexión de las ondas de radar, dificultando así, su detección y localización.

la necesidad de que los elementos AA operen en forma continua, particularmente en lo referido a sensores de detección y adquisición de blancos, los cuales operaran alimentados por grupos generadores.

Los puntos puestos de manifiesto precedentemente, nos permiten deducir, que estos afectan a las funciones de abastecimiento y mantenimiento de un GAA, imponiéndoles la necesidad de contar con:

- Adecuada Organización de los elementos logísticos.
- Cantidad de personal necesario y medios de transporte a emplear, aspecto que debe ser considerado en el planeamiento de necesidades de tropas logísticas, en virtud del desgaste que cada AGP produce en material y personal.
- En cuanto al mantenimiento de los sistemas de armas, será necesario contar con elementos móviles y flexibles que permitan efectuar la mayor cantidad de tareas, en el lugar de emplazamiento del material, evitando recurrir a la evacuación.
- En lo atinente al abastecimiento, particularmente combustibles y lubricantes, será imperioso contar con el número adecuado de cisternas móviles que permitan llegar a los distintos puntos de emplazamiento, como así también, cisternas que permitan el almacenamiento en la zona de posiciones. Previendo que tanto la compartimentación de algunos de los AGP como la extensión de otros, hará factible que en más de una ocasión puedan quedar momentáneamente aislados del resto del elemento del cual dependen.
- Adecuados niveles de seguridad para evitar que la interrupción del flujo logístico afecte las operaciones en curso.

Capítulo II

El Subsistema Logístico de un Grupo de Artillería Antiaéreo

El presente capítulo tiene como finalidad analizar el subsistema logístico de un GAA. Para lo cual, en primer término, se abordará el marco de referencia operacional del elemento; continuando con el análisis desde el punto de vista de la doctrina, la organización y el equipamiento. A los fines de determinar sus falencias en cuanto a las funciones logísticas de abastecimiento, particularmente de combustibles, y de mantenimiento de sistemas de armas.

Sección I

Artillería Antiaérea de la División

Según los niveles orgánicos dentro de un TO se podrá distinguir; AA del Componente Ejército, AA de la División y eventualmente AA de la Brigada.

Centrándonos en la AA de la División, es necesario precisar que puede estar compuesta por elementos asignados o agregados, tales como; una Jefatura de Agrupación de AA o elementos de AA (GGAA y/o BBAA) de muy baja (hasta 1,5 Km), baja (entre 1,5 y 6 Km) y mediana cobertura (entre 6 y 20 Km).

En función de lo antes mencionado es importante aclarar que, la cobertura de gran altura (más de 20 Km) de la División, será proporcionada por los medios conjuntos o específicos de Defensa Aérea del TO. La correspondiente a la muy baja, baja y mediana cobertura, estará a cargo de la División, con los elementos de AA que integren su orden de batalla. (Ejército Argentino, 2001).

El GAA es definido por el reglamento de Conducción de GAA y la BAA como, la mayor Unidad Táctica orgánica de la AA. Su estructura estará fijada en los respectivos Cuadros de Organización (CO). Lo cual le asigna capacidades y limitaciones fijas. Desde el punto de vista logístico, pudiendo mencionar dentro de estas últimas, el hecho de que requerirá un efectivo, continuo, y costoso apoyo de materiales. (Ejército Argentino, 2001). Normalmente, operará como unidad táctica; sin embargo, cuando la situación lo imponga, podrá segregar baterías de tiro para ser

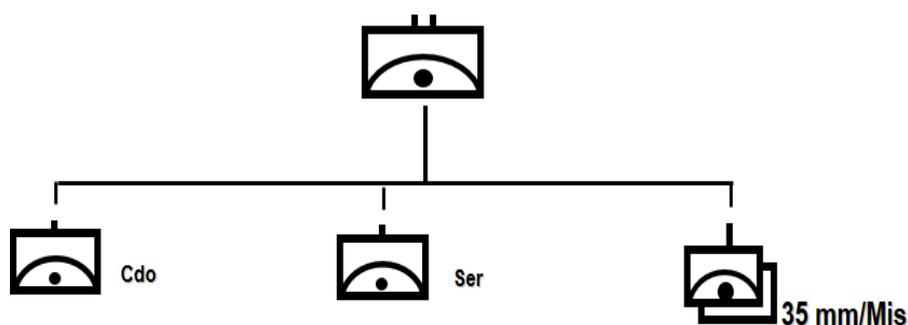
colocadas bajo un comando distinto al de su dependencia orgánica. Si bien no es recomendable, en determinadas situaciones, también podrá segregarse hasta nivel sección.

Organización del GAA

Los GAA podrán estar dotados con material homogéneo (tubo o misiles de muy baja, baja o mediana cobertura), mixto (tubo y misiles de muy baja, baja o mediana cobertura) o compuesto (tubo o misiles de distinto tipo). (Ejército Argentino, 2001). Las particularidades de los distintos materiales con que las unidades podrán ser equipadas darán como resultado modificaciones en la organización y en las misiones del personal que desempeñará las funciones más importantes en su conducción y empleo. Sin embargo, más allá de la composición del elemento, todos estarán compuestos por una Batería Comando (Ba Cdo), una Batería Servicios (Ba Ser) y como mínimo dos Baterías de Tiro (Ba Tir) en función de las características del material disponible. En las siguientes figuras se representa la organización de modelo de las distintas opciones de configuración.

Figura 3:

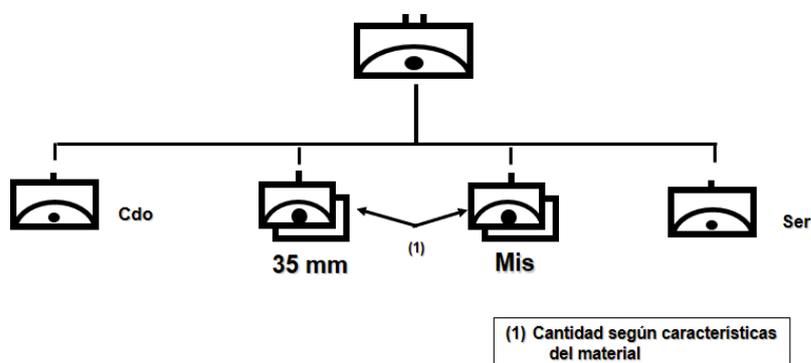
Organización tipo de un GAA dotado con material de cañones o misiles.



Fuente: tomado de Ejército Argentino, 2001.

Figura 4:

Organización tipo de un GAA dotado con material mixto



Fuente: tomado de Ejército Argentino, 2001.

A los fines de materializar con datos concretos el presente trabajo se tomará en cuenta parámetros correspondientes al material de dotación actual en el Ejército Argentino, como es la sección de cañón Oerlikon Contraves de 35 mm y el Radar Alert MK II de vigilancia.

Al referirnos al material de cañones, es ineludible mencionar que una Batería de Tiro está compuesta por dos secciones de tiro, la cual a su vez está conformada por dos piezas (Pzas) antiaéreas; cañones de 35 mm Oerlikon Contraves que trabajan interconectadas con un radar director de tiro (DT), que le permite detectar, localizar y dirigir el tiro. Cada uno de estos componentes del sistema, para su funcionamiento electrónico son alimentados por un grupo electrógeno de campaña (GEC). De acuerdo a las fichas técnicas del fabricante, tienen los siguientes consumos:

Figura 5:

Consumo de una sección de Cañones de 35 mm Oerlikon y su DT

Material	Consumo por hora	Cantidad	Consumo total por día
GEC Pza	15 lts de nafta	2	720 lts de nafta
GEC DT	15 lts de nafta	1	360 lts de nafta
			1080 lts de nafta

Fuente: tomado de manual técnico de Sección de cañones de 35 Oerlikon Contraves y su DT, 1996.

Continuando con esta línea de análisis, tal como se mencionó anteriormente una batería está compuesta por dos secciones, por lo que el consumo total ascendería a dos mil ciento sesenta litros para un día de operación. Es así, que volviendo a referir a lo expresado anteriormente el GAA está compuesto por dos Ba Tir, por lo cual su consumo diario en operaciones, ascenderá a:

Figura 6:

Consumo de total de las Baterías de Tiro de una GAA.

Consumo diario por Ba Tir	Cantidad de Ba Tir	Consumo total diario
2160 lts de nafta	2	4320 lts de nafta

Fuente: Elaboración propia del autor.

El otro material mencionado es el Radar Alert MK II, el cual pertenece a la Ba Cdo, destinado a la vigilancia del espacio aéreo y a brindar el alerta oportuna. A diferencia de los elementos antes descritos, este es energizado por un GEC sustentado por gasoil; representando el siguiente consumo:

Figura 7:

Consumo de total de combustible del Radar de Vigilancia Alert MK II

Material	Consumo por hora	Cantidad	Consumo total por día
GEC Radar Alert	18 lts de gasoil	1	432 lts de gasoil

Fuente: tomado de Manual técnico del Radar Alert MK II, 1980.

Luego de haber analizado en el primer capítulo la trascendencia de la AA en la protección de objetivos estratégicos, la extensión de nuestro territorio, sus particularidades geográficas, sumado a las características de los conflictos actuales, nos lleva a inferir que normalmente las subunidades deberán operar en forma descentralizada o dispersas a largas distancias en el terreno, alejadas de los elementos logísticos de la unidad. Lo cual le impondrá contar con una mínima autosuficiencia para asegurar la operación por un periodo determinado. Para ello debería contar con la capacidad de almacenar en lo que hace a combustibles, como mínimo la cantidad suficiente para dos días de operación.

En lo referido a la función de mantenimiento, ambos sistemas requieren que se ejecute de forma exhaustiva de acuerdo a las fichas técnicas emitidas por los fabricantes, por lo que requerirá especial atención, para evitar que los mismos queden fuera de servicio. Será tanto de primer (el mantenimiento a cargo de los operadores) como de segundo (a cargo de mecánicos especializados) escalón.

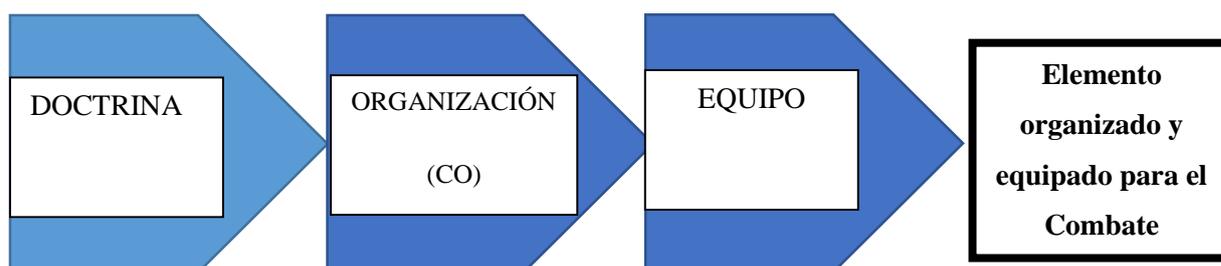
Sección II

Subsistema Logístico

El análisis se iniciará teniendo en cuenta la relación que existe en función de la triada sistémica que constituyen la doctrina, organización y equipamiento.

Figura 8.

Triada sistémica



Fuente. Elaboración propia del autor.

Entendiendo que, a partir de la existencia de una base doctrinaria pertinente, se podrá diseñar la organización que mejor permita cumplir la misión impuesta. Para finalmente en función de esta última, asignar el equipo necesario.

Subsistemas del GAA

La estructura de los elementos de AA incluye los subsistemas de alarma temprana, armas, comando y control, comunicaciones, logístico y de guerra electrónica. Estos posibilitan al GAA cumplir con su misión.

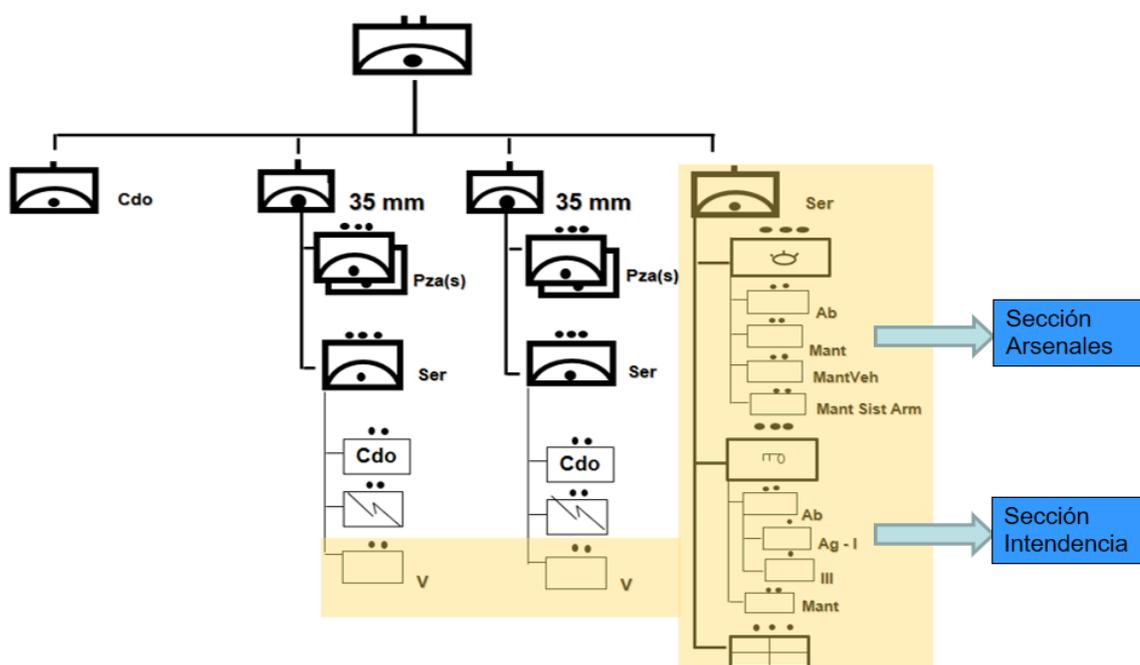
Los complejos medio utilizados requerirán un apoyo de logístico de materiales adecuado, oportuno y eficaz, ejecutado por personal dotado de una sólida formación técnica. Este en general,

y la función de mantenimiento en particular son muy complejos y costosos, es por ellos que la eficacia de las unidades de AA estará supeditada a ellos, pudiendo ser nula sin el adecuado funcionamiento del apoyo correspondiente. Para ello, deberán evitarse las improvisaciones y corresponderá organizar en forma adecuada las funciones de abastecimiento y mantenimiento.

El subsistema logístico está constituido por un conjunto de personal, de material y de medios de los servicios orgánicos del elemento de artillería que tendrá por finalidad mantener la aptitud para el combate, permitiendo el funcionamiento sin interrupciones de todos los subsistemas componentes. Estará materializado por las fracciones de la Ba Ser y los componentes logísticos de las secciones Comando y Servicios de las Ba Tir, tal como se representa en la siguiente figura.

Figura 9:

Conformación del Subsistema Logístico de un GAA.



Fuente: Elaboración propia del autor.

Batería Servicios. Trenes de un GAA

La Ba Ser del GAA es la responsable de ejecutar el apoyo logístico para la unidad de acuerdo a los planes y órdenes impartidas por el jefe de la misma. Normalmente estará constituida por tres secciones en donde, la *Sección Arsenales* será la responsable de proporcionar un adecuado y

oportuno abastecimiento, mantenimiento y transporte de efectos clase II y IV arsenales (repuestos y elementos necesarios para el mantenimiento) de arsenales, así como también clase V (munición). Una *Sección Intendencia* que deberá proporcionar el abastecimiento, mantenimiento y transporte de los efectos clase II y IV (vestuario y vestimenta) de intendencia, como también el abastecimiento y transporte de los efectos clase I (comida), III (combustibles y lubricantes) y agua. Finalmente, la *Sección Sanidad* tendrá la responsabilidad de efectuar el tratamiento de emergencia y evacuación de pacientes. (Ejército Argentino, 2001).

Dependiendo de las operaciones tácticas que se desarrollen, normalmente, la Ba Ser opera en dos agrupamientos logísticos principales conformando el Tren de Combate y el Tren de Campaña de Unidad. Ambos agrupamientos constituirán los Trenes de Unidad. La composición de su estructura organizacional varía dependiendo de la misión, la situación táctica, el terreno, las condiciones meteorológicas y otros factores que surjan del análisis de ambiente operacional, los cuales deben ser tenidos en cuenta en el planeamiento de la operación a ejecutar.

Para su disposición se deben emplear los criterios básicos de un sistema logístico, para satisfacer las funciones, actividades y tareas necesarias asegurando el flujo logístico. (Ejército Argentino, 2011).

- Mínimo manipuleo de efectos.
- Mínima cantidad de instalaciones.
- Máxima dispersión de las instalaciones y unidades de apoyo logístico de material, de acuerdo a las necesidades, el control, la seguridad, el personal y los medios a disposición.
- Máximo empleo de los medios existentes.
- Máximo aprovechamiento y empleo de los recursos de la zona.
- Mínimo cambios orgánicos y máxima flexibilidad en la organización para el combate de los elementos de apoyo.

- Máxima integración y complementación de la infraestructura y avances tecnológicos.

El Tren de Campaña Orgánico del GAA

La misión del Tren de Campaña es la de apoyar en forma inmediata al Tren de Combate y al GAA como un todo. Constituyéndose en el punto focal de las operaciones logísticas de esta unidad, podrá constituirse con las siguientes instalaciones.

Figura 10:

Instalaciones del Tren de Campaña

Instalaciones	Cantidad
Lugares de distribución de agua	5 (cinco)
Lugar de distribución efectos Clase II y IV de intendencia	1 (uno)
Lugar de distribución efectos Clase II y IV de arsenales	1 (uno)
Lugar de recolección de efectos Clase II y IV de arsenales	1 (uno)
Lugar de recolección de efectos Clase II y IV de intendencia	1 (uno)
Lugar de reunión de efectos Clase II y IV, intendencia.	1 (uno)
Puesto socorro de veterinaria	1 (uno)

Fuente: tomado de Ejército Argentino ,1992.

El Tren de Combate Orgánico del GAA

La misión del Tren de Combate es proporcionar apoyo logístico inmediato a las operaciones que realice el GAA. Su conformación varía, pero por lo general deberá estar conformado por las instalaciones según la siguiente figura.

Figura 11:

Instalaciones del Tren de Combate

Instalaciones	Cantidad
Lugar de distribución Clase I	5 (cinco)
Lugar de distribución de efectos Clase III	1 (uno)
Lugar de distribución de efectos Clase V	1 (uno)
Puesto socorro	1 (uno)

Instalaciones livianas y móviles de mantenimiento	1 (uno)
---------------------------------------------------	---------

Fuente: tomado de Ejército Argentino, 1992.

Sección Comando y Servicios de las Baterías de Tiro

Constituye el órgano auxiliar para la ejecución de comando, control y actividades logísticas de la subunidad. En lo atinente a logística, se abocará al transporte y abastecimiento de los efectos necesarios para el funcionamiento semiindependiente de la misma, con relativa autonomía.

Sección III

Análisis de los Elemento de la Triada Sistémica

Doctrina

El análisis doctrinario se efectúa mediante el estudio del reglamento *El Grupo de Artillería Antiaérea y la Batería de Artillería Antiaérea*, el cual determina las organizaciones mínimas que deben conformar los respectivos elementos. En él se observa que, ningún apartado estipula explícitamente cuales son las organizaciones integrantes del Subsistema Logístico. Es por ello que en la Figura 9, se resaltan los mismos; identificando como integrantes a las secciones que integran la Ba Ser, y la Sección Comando y Servicios de cada Ba Tir.

Batería de Tiro. Sección Comando y Servicios

Al mencionar al elemento logístico de cada Ba Tir, se está refiriendo al grupo transporte de municiones, tiene la responsabilidad de transportar y abastecer de este efecto, a fin de que la subunidad pueda operar en forma semiindependiente, con una relativa autonomía. (Ejército Argentino, 2001).

Batería Servicios. Sección Arsenales

Este elemento deberá proporcionar el abastecimiento, mantenimiento y transporte de los distintos efectos clase II y IV de arsenales, y clase V para el GAA. Estará normalmente, constituida por un grupo abastecimiento organizado y equipado con el personal y medios necesarios para recibir los pedidos de efectos clase II y IV de arsenales y clase V desde las baterías, efectuar su obtención, recibirlos y/o transportarlos desde los lugares de distribución del escalón superior hasta las

instalaciones de la unidad, y almacenarlos o distribuirlos a las subunidades, de acuerdo con los sistemas de distribución, prioridades y oportunidades ordenados. Un grupo mantenimiento de efectos tales como armamento liviano. Un Grupo mantenimiento de vehículos. Un grupo mantenimiento de los sistemas de armas destinado a ejecutar el mantenimiento de los sistemas de armas de la unidad, conforme con las particularidades de mantenimiento del material con que esté dotada la unidad. Además, tendrá entre otras responsabilidades: la de ejecutar tareas de mantenimiento orgánico consistentes en la oportuna eliminación de perturbaciones y la rápida localización y reparación de fallas, reemplazando conjuntos o subconjuntos; también asesorar al operador en lo referente a la identificación y localización de fallas. (Ejército Argentino, 2001).

Batería Servicios. Sección Intendencia.

Proporcionará el abastecimiento, transporte y mantenimiento de los efectos clase II y IV de intendencia, así como el abastecimiento y transporte de los efectos clase III, I y agua.

La sección estará constituida por un grupo abastecimiento, que proporcionará el abastecimiento y transporte de los distintos efectos de intendencia como ser clase I, III y agua. El mismo desdoblara en pelotones de abastecimiento específico para cada efecto. Es así que el pelotón abastecimiento de efectos clase III estará equipado con el personal y los medios necesarios para la recepción, almacenamiento, transporte y distribución, tendrá como función la de transportar en sus vehículos orgánicos el combustible y los lubricantes, así como organizar los lugares de distribución de acuerdo con las órdenes impartidas por el jefe de sección en lo que hace a ubicación, seguridad, horarios o turnos de abastecimiento, etc.

El grupo mantenimiento estará organizado y equipado con el personal y medios necesarios para ejecutar el mantenimiento de segundo escalón de los efectos clase II y IV (Int), y recolección correspondiente, incluyendo en esta responsabilidad el control del estado de conservación y mantenimiento de los efectos en lo que corresponda al nivel jefatura de unidad. (Ejército Argentino, 2001).

Batería Servicios. Sección Sanidad

Proporcionará servicios de sanidad, incluyendo la recolección, tratamiento de emergencia y evacuación de pacientes. Estará organizada para operar un puesto socorro; para ello, se organizará con un grupo instalaciones que operará el puesto socorro de la unidad, y un grupo evacuaciones dedicado principalmente al traslado de heridos, enfermos o lesionados desde las posiciones hasta el puesto socorro de la unidad. (Ejército Argentino, 2001).

Como se puede apreciar en la descripción precedente, teniendo en cuenta la doctrina vigente, se puede advertir que la misma contempla en la subunidad servicios los elementos necesarios, de manera genérica, para garantizar el normal desenvolvimiento de las subunidades de tiro. Sin embargo, no es así en lo referido a estas últimas. Donde si bien prevé el abastecimiento de munición, no hace ningún tipo de mención a los efectos clase III, elemento esencial para el funcionamiento de los sistemas de armas antiaéreos, particularmente los de mediana cobertura.

Organización

Este apartado se centra la atención en los elementos destinados al abastecimiento de combustibles, así como al mantenimiento de los sistemas de armas, tomando como referencia el CO de un GAA.

Abastecimiento de Efectos Clase III

Lo analizado en la sección 1, hace que antes de continuar, sea preciso abordar una cuestión central en cuanto al abastecimiento, de efectos clase III.

En este orden de cosas, se precisó que la mayor parte del material con que estará dotado el GAA requiere alimentación eléctrica para su funcionamiento, por lo que será de vital trascendencia disponer de la cantidad de combustible necesario para asegurar su funcionamiento con cierto grado de independencia.

Sin embargo, al analizar previamente la doctrina podemos apreciar que la misma no prevé, que la Ba Tir se integrada por un elemento de almacenamiento y distribución de combustibles. Esto

inososlayablemente tiene efectos en la organización, ya que, al no estar previsto doctrinariamente, no se lo asigna en el cuadro de organización. Representando una seria limitación para el elemento.

En cuanto a la Ba Ser del análisis de organización en referencia a los medios de almacenamiento y distribución, se aprecia lo siguiente:

Figura 12:

Vehículos Empleo Especial (VEE) Cisternas asignados a las subunidades del GAA según CO.

Vehículo	Subunidad	CO GAA	Capacidad
VEE 2,5 Ton Cisterna	Ba Ser	1	2000 lts
VEE 5 Ton Cisterna	Ba Ser	1	6000 lts

Fuente: tomado de Ejército Argentino, CO del GAA, 1997.

Al apreciar la figura anterior se infiere que, en lo atinente a esta subunidad, si bien se prevé un elemento de almacenamiento y distribución; los medios asignados para tales tareas, no están en relación con las necesidades de abastecimiento que surgen del estudio de los consumos diarios expresados en las figuras 5 y 6. Haciendo referencias a estas mismas, se efectúa la comparación entre las capacidades determinados en el CO actualmente y los necesarios de acuerdo a los cálculos expresados en ellas.

Figura 13:

Cuadro comparativo entre capacidad de almacenamiento y transporte estipulados por CO y los necesarios actualmente.

Subunidad	Combustible	Capacidad de almacenamiento y transporte estipulado por CO	Capacidad de almacenamiento y transporte necesaria	Cubre necesidades de acuerdo a estimaciones
Ba Tir A	Nafta	--	2000 lts	NO
Ba Tir B	Nafta	--	2000 lts	NO
Ba Ser	Nafta	2000 lts	6000 lts	NO
	Gasoil	6000 lts	6000 lts	SI

Fuente: Elaboración propia del autor.

Claramente quedan evidenciadas, desde el punto organizativo, las falencias que constituyen factores determinantes a la hora de prever el empleo de la unidad en forma descentralizada.

Mantenimiento

En este apartado al analizar el CO, se puede apreciar que los elementos de mantenimiento de los sistemas de armas están ubicados en la Ba Ser tal como lo determina la doctrina.; conformando su organización de la siguiente manera:

Figura 14:

Especialistas y Vehículos Uso General (VUG) previstos en el Grupo Mantenimiento de la Sección Arsenales de un GAA, según CO.

Elemento	Especialista	Cantidad	Veh(s)
Grupo Mantenimiento	Mecánico de comunicaciones	1	
	Mecánico Óptico	1	
	Mecánico Armero	1	
	Mecánico de Radar	1	
	Mecánico de Artillería	1	
	Carpintero	1	
	Talabartero	1	
	Auxiliar	1	
	Conductor	3	2 VUG 2,5 Ton 1 VUG 1,5 Ton

Fuente: tomado de Ejército Argentino, CO del GAA, 1997.

Al observar la figura anterior queda evidenciado que, abordado a la luz de la doctrina no existe una diferenciación entre grupo mantenimiento general y un grupo que se aboque exclusivamente a los sistemas de armas. Por otra parte, en el único grupo determinado, se advierte que se dispone de un solo mecánico para cada especialidad. Particularmente en lo atinente a mecánico de Radar, Artillería, Comunicaciones y Óptico; los cuales se abocan específicamente a los sistemas de armas. Sin contar con otro mecánico de la misma especialidad que los pueda suplantar ante cualquier eventualidad o ante la circunstancia de tener que efectuar el mantenimiento en simultaneo a más de un equipo, agravándose esta situación, en el caso de que algunas de las subunidades o secciones del elemento se encuentren operando a grandes distancias o en forma

descentralizada. Todo esto constituye una seria dificultad a la hora de mantener el material en permanente aptitud para el combate.

Equipamiento

Este apartado tiene correlatividad con la organización del elemento. Es así, que del análisis de la figura 13, se aprecia que los medios previstos para una GAA son insuficientes. Razón por la cual, para disponer del equipamiento necesario, será conveniente rever y prever modificaciones en los pilares precedentes en la triada sistémica, es decir aspectos doctrinarios y de organización.

Conclusiones parciales

Las exigencias del ambiente operacional y la situación táctica imperante demandan que los elementos dispongan de capacidad para adaptarse y adecuarse a la misión, a fin de poder cumplir eficientemente los objetivos establecidos. El GAA opera en el ámbito de una División o niveles superiores, los cuales desarrollan sus actividades en amplios espacios, en los que existirá una multiplicidad de objetivos a defender, por consiguiente, en más de una ocasión tendrá la exigencia de operar disperso en terreno.

Ante lo descrito precedentemente, se puede inferir que las capacidades de los elementos de AA, más allá de considerar los sistemas de armas, estarán directamente relacionadas y limitadas en función de su posibilidad de sostener los medios puestos a disposición.

Del análisis propuesto a través de una triada sistémica se desprenden las siguientes falencias observadas desde:

Punto de vista doctrinario: la misma no prevé en cada Ba Tir elementos de almacenamiento y distribución de efectos clase III. Aquí tal como se mencionó, se debe advertir que la gran mayoría de los medios de cobertura de la baja altura, y la totalidad de los medios de la cobertura de mediana altura son alimentados por GEC que funcionan con motores nutridos por algún tipo de combustible.

Punto de vista de la organización: referido a la Ba Tir, tal como se hizo mención, al no estar previsto en la doctrina la existencia de un elemento de almacenamiento y distribución de efectos CI III, esto es reflejado en este apartado, es decir, no está contemplado. En tanto que referido a la Ba Ser se puede advertir que, si bien se tienen en cuenta, los medios asignados para el almacenamiento y distribución. Estos, son escasos en función de los consumos promedios de los sistemas de armas.

En el caso del mantenimiento la conformación de los grupos destinados a tal fin no se ajusta a lo expresado en la doctrina, habiendo unificado en un solo grupo los especialistas de mantenimiento general, con los de sistemas de armas. Por otra parte, al analizar este elemento se aprecia que en cuanto a los últimos se prevé un solo efectivo por especialidad. No dando lugar a la natural alternancia en una operación de largo plazo, o previendo relevo en caso de producirse una baja; así como tampoco, ante la situación de que los elementos operen dispersos en el terreno, debiendo atender en simultaneo a dos o más equipos.

Punto de vista del equipamiento, se aprecia que el mismo se ajusta a lo estipulado en la organización. Es decir, si bien son insuficientes, para que esta situación se revierta, teniendo en cuenta el sentido correlativo de los elementos de la triada sistémica; antes debe preverse cambios en ellos.

Finalmente se puede concluir que los aspectos antes tratados, limitan seriamente la posibilidad de elaborar argumentos sólidos, que sustenten la solicitud del equipamiento necesario para el cumplimiento de la misión del GAA, al carecer de elementos de juicio consistentes tanto en la faz doctrinaria, como en la organizativa.

Capítulo III

Propuesta de Modificaciones del Subsistema Logístico del Grupo de Artillería Antiaéreo que Asegure el Sostenimiento en Operaciones Descentralizadas

El presente capítulo tendrá como finalidad establecer los cambios y adaptaciones del subsistema logístico que permitan optimizar el sostenimiento de un GAA cuando opere en forma descentralizada. Para ello en primer lugar, se materializarán los conceptos que refieren a la clasificación según niveles de cobertura y mecanismos de funcionamiento. Para luego basándonos en los elementos de la triada sistémica, efectuar las propuestas consideradas más apropiadas, que permitan a la unidad cumplir la misión de la mejor forma posible, en lo que respecta a logística.

Sección I

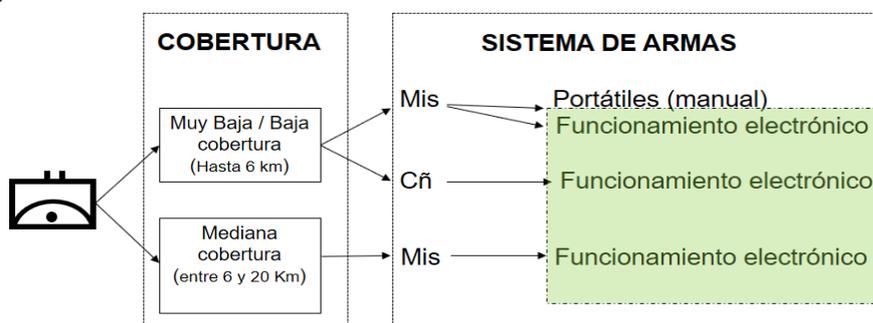
Sistemas de armas según niveles de cobertura y mecanismo de funcionamiento

Tal como se ha expresado el GAA opera en el marco de la División o niveles superiores, lo cual impone cubrir objetivos vitales dispersos en amplios espacios, para lo cual en más de una ocasión deberá descentralizar sus elementos, o bien, alguna de sus organizaciones deberá operar a distancias considerables respecto de sus trenes logísticos.

Por otra parte, la doctrina establece que el GAA deberá estar conformado por organizaciones y sistemas de armas de acuerdo a lo siguiente:

FIGURA 15:

Sistemas de armas que componen el GAA de acuerdo a los niveles de cobertura y mecanismo de funcionamiento.



Fuente: elaboración propia del autor.

Teniendo en cuenta lo descrito en la figura precedente, a los fines de materializar esos conceptos; se buscará concretarlos mediante la somera descripción de algunos de los modelos de sistemas de armas más conocidos en el mercado occidental actual:

Cobertura: muy baja y baja cobertura (hasta los 6 km).

FIGURA 16:

Misiles portátiles

SISTEMA DE ARMAS	ALCANCE	GUIADO DEL ARMA	ALIMENTACION
RSB 70 	3 km	Laser	No requiere
Iгла 	3,5 Km	Infrarrojo	No requiere

Fuente: elaboración propia del autor, basada en datos técnicos del fabricante.

FIGURA 17:

Misiles montados sobre sistemas autopropulsados o remolcados

SISTEMA DE ARMAS	ALCANCE	GUIADO DEL ARMA	ALIMENTACION
Roland 	5 Km	Radar de DT	GEC

ZUR-23-2SP	4 Km	Radar de DT	GEC
			

Fuente: elaboración propia del autor, basada en datos técnicos del fabricante.

FIGURA 18:

Cañones

SISTEMA DE ARMAS	ALCANCE	GUIADO DEL ARMA	ALIMENTACION
Cñ 35 mm Oerlikon	4 Km	Radar de DT	GEC
			
Gepard	5, 5 Km	Radar de DT	Motor extra montado sobre vehículo de combate
			

Fuente: elaboración propia del autor, basada en datos técnicos del fabricante.

Cobertura: *mediana cobertura* (entre los 6 y 20 km).

FIGURA 19:

Misiles

SISTEMA DE ARMAS	ALCANCE	GUIADO DEL ARMA	ALIMENTACION
Nasams	18 Km	Radar de DT	GEC
			

<p>Sabre</p> 	20 Km	Radar de DT	GEC
------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	-------------	-----

Fuente: elaboración propia del autor, basada en datos técnicos del fabricante.

Al observar estas figuras, queda totalmente claro que tipo y características de material que debe ser parte del sistema de armas de un GAA, de acuerdo a las clasificaciones doctrinarias. Teniendo en cuenta esto, se puede apreciar que existe un común denominador, exceptuando los misiles portátiles; todos los sistemas dirigen, tanto misiles como el tiro de cañones a través de los sensores electrónicos de un DT. Los cuales son energizados por motores auxiliares o GEC, que requieren alimentación de combustibles.

Es por esto, que el GAA debe disponer de un subsistema logístico robusto, particularmente en lo atinente a las funciones de abastecimiento (de efectos CI III) y mantenimiento, que permita el funcionamiento del mismo en todo momento. Más aún, cuando sus secciones o subunidades deban operar a distancias considerables de sus trenes.

Sección II

Propuesta de Modificaciones

Doctrina

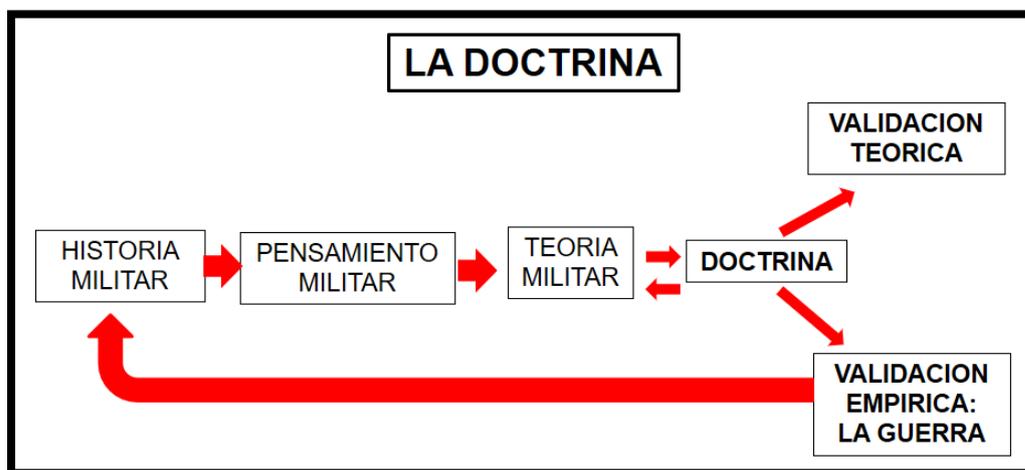
La doctrina es un conjunto global de las concepciones teóricas enseñadas como verdaderas por un autor o grupo de autores. Puede tener una dimensión ideológica que puede ser política, legal, económica, religiosa, científica, social o militar, entre otras. (Wikipedia, 2022). También es definida como la enseñanza que se da para la instrucción de alguien (Real Academia Española, 2022).

En estas definiciones, radica la importancia que tiene la doctrina como punto de partida en lo que denominamos tríada sistémica. Sentando los cimientos para el funcionamiento sinérgico de la organización.

Siguiendo con esta línea de estudio, es menester enunciar como se llega a ella. Para lo cual se debe tener en cuenta lo siguiente:

FIGURA 20:

Ciclo de Doctrinario



Fuente: tomado de Seminario de Pensamiento Militar Ruso, por el TC Guillermo Campos. 2022.

El punto de inicio tendrá origen en el análisis de la historia militar, para luego abonar las ideas de los pensadores militares. Los que, siguiendo con el proceso formularan la doctrina. El próximo paso, será su validación, en primer momento de forma teórica a través de ensayos en el gabinete, juegos o empleo de programas de simulación, para finalmente ser validada por la evidencia empírica. Es decir, mediante su puesta en práctica en la guerra.

Es importante mencionar que, la vertiginosidad con que evoluciona la tecnología, conlleva a un permanente avance en el desarrollo de la guerra. Por consiguiente, implica que la doctrina no sea estática, sino que deberá ser sometida a un permanente estado de estudio y revisión a los fines de su permanente actualización.

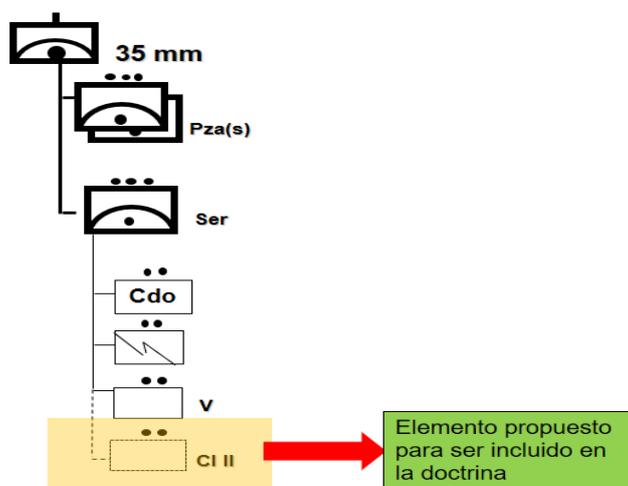
Continuando el análisis, en lo referente al estudio que nos atañe, es preciso remarcar que nuestra doctrina si bien fue validada tanto en forma teórica como empírica, más precisamente durante la Guerra de Malvinas. La ciencia militar en general y las formas de hacer la guerra en particular, han proseguido con su avanzarse. Esto tiene implicancias directas en la preparación de nuestro IMN, particularmente en lo que incumbe a los sistemas de defensa antiaérea. Los cuales, tal

como se demostró en la sección anterior, a los fines de lograr mayor precisión tienen a un funcionamiento electrónico, que requiere de alimentación en campaña, ya sea mediante motores auxiliares o GEC. Implicando insoslayablemente la necesidad de que cada fracción disponga de sistemas de almacenamiento y distribución de efectos CI III, así como también un adecuado sistema de mantenimiento, a los fines de mantener ininterrumpidamente su funcionamiento.

Del análisis de la doctrina vigente en lo referente al GAA, se desprende que, al abordar la Ba Ser, se prevé en forma genérica las organizaciones necesarias para satisfacer las funciones de abastecimiento y mantenimiento. Sin embargo, esto no es así en lo referido a cada Ba Tir, ya que tal como se expresó, es preciso que cada una disponga de un elemento destinado al tratamiento de los efectos CI III, el cual no está previsto. Por ello que se propone efectuar la siguiente modificación:

FIGURA 21:

Propuesta de elemento a agregar en la Ba Tir.



Fuente: elaboración propia del autor.

Tal como se expresa, se propone agregar en la doctrina a cada Ba Tir una organización abocada a la obtención, almacenamiento y distribución de efectos CI III. Con el objeto de que la misma disponga autosuficiencia logística, que le permita como mínimo, operar en forma descentralizada o alejada de sus trenes logísticos por dos días.

Organización

Habiendo estudiado la doctrina, basándonos en las características del ambiente operacional terrestre, el cual implica menores tiempos de configuración y desarrollo de las acciones; marcada tendencia a una rápida evolución del conflicto, con la consiguiente reducción de los tiempos de alerta, alistamiento y respuesta de las fuerzas terrestres. Sumado a la limitada ventana de oportunidad para consolidar el objetivo militar. (Ejército Argentino, 2015). Podemos concluir que en la actualidad es necesario disponer de un máximo grado de apresto para el empleo de capacidades militares disponibles, con preeminencia sobre las capacidades a movilizar.

Atento a estas definiciones es menester resaltar la trascendencia de contar de forma permanente con elementos adiestrados, organizados y equipados, a los fines de estar en condiciones de brindar rápida respuesta ante necesidad de su empleo. Evitando caer en la toma decisiones desacertadas, producto de la improvisación o la falta de elementos de juicios pertinentes. Es por eso, que este apartado se centra en la estructura organizacional del GAA, es decir su CO.

Tal como es sabido, existen numerosos sistemas de armas modernos. Sin embargo, sus principios de funcionamiento son los mismos, tal como se expresó en las figuras 15 a 18. Es por ello que se puede afirmar que existen, cuestiones desde el punto de vista de la organización que pueden establecerse de forma genérica, los cuales luego, podrán adaptarse en forma particular a la necesidad de cada sistema. Es por ello que dese el punto de vista de la organización se propondrán las siguientes modificaciones:

Abastecimiento

FIGURA 22:

	Ba Tir		Ba Ser	
	Actual	Propuesta a modificar	Actual	Propuesta a modificar
Personal				
Subof J Gpo	--	1	1	1
Subof Aux	--	--	--	2
SV Aux	--	1	2	2
Subof Cond Mot	--	1	2	2

Medios				
VUG 2,5 Ton	--	1	1	--
AR 2000 lts	--	1	1	--
VEE Cisterna 6000 lts	--	--	1	2
				(1 p/nafta)
				(1 p/gasoil)

Propuesta de modificación de CO en lo referente al abastecimiento de efectos Cl III

Fuente: elaboración propia del autor.

La figura precedente indica el personal y medios asignados de acuerdo al CO vigente en un GAA, por otra parte, se expone la propuesta de modificación de los mismos; en función de las necesidades advertidas luego del análisis efectuado a lo largo del presente trabajo.

En este orden de cosas, siendo consecuente con la propuesta de modificación doctrinaria, se sugiere destinar personal y medios necesarios para conformar un grupo de abastecimiento de efectos Cl III en cada Ba Tir. Por otro lado, referido a la Ba Ser se propone el incremento de personal y otro vehículo cisterna de mayor capacidad de almacenamiento; a los fines de satisfacer las necesidades de acuerdo a lo determinado en la Figura 13.

Mantenimiento

FIGURA 23:

Propuesta de modificación de CO en lo referente al Mantenimiento de Sistemas de Armas.

Elemento	Especialista	Actual	Propuesta a modificar
Grupo Mantenimiento De Sistemas de Armas	J Gpo	--	1
	Mecánico de comunicaciones	1	2
	Mecánico Óptico	1	2
	Mecánico de Radar	1	2
	Mecánico de Artillería	1	2
	Auxiliar	1	2
	Conductor	3	3
	Medios		
	2 VUG 2,5 Ton	2	2
	1 VUG 1,5 Ton	1	1

Fuente: elaboración propia del autor.

En la figura anterior, se hace hincapié en incrementar mínimamente a dos efectivos (teniendo en cuenta que el GAA cuenta con dos Ba Tir) por especialidad, de forma tal que, dadas

las circunstancias una de ellas deba operar a grandes distancias de los trenes logísticos o en forma descentralizada; cada una disponga de un equipo de mecánicos en forma permanente. Por otro lado, de la misma manera se debe disponer de dos vehículos equipados con las herramientas e instrumental necesario para efectuar el mantenimiento en campaña. Así mismo se deberá contar con un vehículo liviano de menor porte que sirva de enlace rápido entre los escalones móviles y la zona de trenes.

Cabe aclarar que esta propuesta de organización se efectúa teniendo en cuenta lo establecido actualmente en la doctrina. Es decir, si esta cambiara o se incrementara el número de subunidades, debería inexorablemente aumentar la cantidad de especialistas necesarios para conformar tantos grupos de mantenimiento móvil, como subunidades se estipulen.

Por otro lado, es significativo remarcar la importancia de la capacitación y especialización de cada uno de los mecánicos, lo cual insumirá tiempo y costos importantes en su preparación y posterior actualización. Por lo cual, el tenerlos previstos en cantidad adecuada dentro de la organización del elemento, evitara que escaseen al momento de empleo del elemento. Impidiendo afectar la disponibilidad de los sistemas de armas, por falta de personal capacitado para su mantenimiento.

Equipamiento

Referido a este apartado, tal como se mencionó en el capítulo anterior, esto no se dará de manera precisa, hasta tanto no existan previsiones tanto en la doctrina como la organización de los elementos, por ende, no sería pertinente abordar con profundidad este aspecto; hasta tanto no se produzcan los cambios antes propuestos.

Sin embargo, es preciso advertir que las adquisiciones que se efectúen a futuro, deben contemplar normas militares. Evitando caer soluciones improvisadas tales como, para el almacenamiento de combustibles, emplear contenedores de plástico o tambores de 200 lts, los cuales no son fabricados con la calidad necesaria para hacer frente a los rudimentos de las actividades en

campaña, durante el desarrollo de una operación militar bajo los efectos de la acción del enemigo. Así mismo, se debe tener en cuenta también, que con el paso del tiempo se deterioran, volviéndose más frágiles aún. Exponiéndose a la pérdida del efecto transportado, con el consecuente derrame, tornándose más peligroso aún, al ser altamente inflamable.

Sección III

Criterios Organizacionales que Satisface las Modificaciones al Subsistema Logístico

Las modificaciones propuestas tanto en lo atinente a la doctrina como a la organización facilitan el cumplimiento de los requisitos acordes a su función, al poseer efectividad organizacional que le permiten responder a factores externos e internos de la organización, satisfaciendo los criterios (Ejército Argentino, 2015) de:

- **Proporcionalidad**

La exigencia de proporcionalidad impondrá que la conformación de la estructura orgánica del subsistema deberá ajustarse a la tarea que deba cumplimentar. Necesariamente, deberá primar un concepto de racionalidad entre los fines perseguidos y los medios asignados. La ruptura de esta razón de equivalencia provoca la ausencia de factibilidad operacional, imponiendo serias limitaciones para su empleo y razón de ser. La asignación de personal y medios permite la conformación de otro elemento destinado al almacenamiento y distribución de efectos clase III, en el caso de la Ba Tir y el incremento de su magnitud en lo que respecta a la Ba Ser, para el caso de la función de abastecimiento. Referido al mantenimiento, asegurara que cada subunidad de tiro pueda ser apoyada, más allá de las distancias que imponga la situación táctica imperante.

- **Configuración**

Esta exigencia busca la conformación interna del subsistema estén en equilibrio. La composición de la estructura orgánica como un conjunto de partes, y su correcta

interrelación, deberán dar lugar a la conformación de un sistema integral y armónico balanceado en su composición, apto por su adecuación según su empleo previsto, con justa probabilidad de alcanzar el éxito, y capaz de responder a un correcto concepto de aceptabilidad en su costo. Esto se materializa en el hecho de que, con la organización propuesta al momento de asistir a una subunidad, no deja de apoyar al resto del elemento. Garantizando el sostén continuo a todas las organizaciones de combate del GAA.

- Flexibilidad

La flexibilidad del subsistema logístico se logra mediante estructuras versátiles, capaces de adaptarse o adecuarse a la situación del momento, permitiendo incrementar, disminuir capacidades, sin perder la aptitud requerida por la función para la que fue concebida. La flexibilidad permite racionar recursos, a la vez que facilita el cumplimiento de diversos roles y el logro de la interoperabilidad. Se materializa en la capacidad, de poder agregar un equipo de mantenimiento a una subunidad de tiro cuando esta deba operar en forma descentralizada, sin que sea en desmedro del resto del GAA.

- Interoperabilidad

Es la habilidad del subsistema logístico, para proveer o recibir servicios de otros sistemas, que permita operarlos en forma integrada. Posibilita a través de ciertos niveles de compatibilidad, estandarización y homogeneidad de efectos, técnicas, procedimientos y tácticas, un desempeño integrado de diferentes sistemas, fuerzas o unidades, con mínima preparación. Para lograr e incrementar la interoperabilidad, será necesario efectuar acciones para lograr el desarrollo y empleo de una terminología común, disponer de procedimientos y equipamientos compatibles, lograr un desempeño integrado con mínima preparación y la homologación de

procedimiento operativos logísticos. Esto se materializa previendo la organización desde la paz, permitiendo que los elementos, Ba Tir y Ba Ser, interactúen en ejercitaciones, se contemplen todas las organizaciones en la confección de procedimientos operativos, entre otras coordinaciones.

- **Modularidad**

Es un criterio organizacional que permite al subsistema logístico componer capacidades según sea el problema militar. Los elementos que conforman el mismo están condicionados en construir capacidades aptas para cada respuesta que tengan que proporcionar al disponer de aptitud para articularse mediante módulos, sobre la base de mínimos ajustes de sus estándares de adiestramiento.

- **Sustentabilidad**

Se relaciona con el conjunto de actividades tendientes a mantener al GAA en operaciones. Este punto es particularmente, el que pretende dejar como aporte el presente trabajo, al permitir con las modificaciones propuestas, que cada elemento que opere en forma descentralizada o a largas distancias de los trenes, tenga la autosuficiencia logística necesaria, que le permita continuar operando, más allá de su situación particular. En definitiva, que pueda ejecutar las capacidades para las cuales fueron concebidas.

Conclusiones parciales

La incorporación de efectivos orgánicos en cada subunidad en lo atinente a la distribución de efectos Cl III, como particularmente en la Ba Ser, destinados a robustecer las tareas de mantenimiento de sistemas de armas; permite satisfacer los criterios organizacionales al establecer una configuración interna y externa en equilibrio, ya que el subsistema logístico está en capacidad de cumplir con el sostenimiento del GAA, operando en forma centralizada o descentralizada con sus medios e instalaciones orgánicas.

La capacidad de la estructura logística conformada por personal, medios e instalaciones otorga flexibilidad de adaptar el sostén logístico a las condiciones que impone el ambiente operacional. Esto determina la capacidad de operar con sus medios orgánicos en forma reunida con los trenes de combate y de campaña o por lo contrario operar en apoyo a los medios que deban desempeñarse en forma descentralizada o a distancias considerables del grueso de la unidad.

En cuanto al abastecimiento de efectos Cl III, la disponibilidad de medios de almacenamiento y transporte; tanto cisternas como AR tanque, otorga al subsistema logístico la capacidad de apoyar al elemento como un todo, mientras que a las subunidades de tiro le confiere la autosuficiencia necesaria para las operaciones descentralizadas.

En cuanto al mantenimiento de sistemas de armas, el disponer de un vehículo (para traslado de herramientas y repuestos) por Ba Tir le permite concretar el mantenimiento en forma centralizada cuando el GAA opera reunido o agregar o un equipo de mantenimiento móvil a la subunidad o sección que deba operar alejada del grueso del elemento.

Conclusiones Finales

La capacidad es definida como la aptitud o suficiencia de una organización para lograr y sostener un efecto deseado en ambiente y tiempo dado. El planeamiento militar le otorgó la definición de acción combinada de múltiples sistemas y factores orientados a la obtención de un determinado efecto militar. (Sergio Eissa et al, p 7).

Un sistema de armas no refleja por sí solo la capacidad operativa del Instrumento Militar. Una capacidad militar se integra por Medios Materiales (Sistemas de Armas), Inteligencia, Recursos Humanos, Infraestructura, Logística, Adiestramiento, Doctrina y organización, los cuales forman el acrónimo MIRILADO.

Para poder producir un efecto militar frente a un agresor genérico definido por el planeamiento, un Instrumento Militar debe contar con capacidades militares. En el caso argentino, las capacidades que se definieron son: a) Comando y Control, b) Vigilancia y Reconocimiento, c) Transporte, d) Logística, e) Operaciones de combate propiamente dichas, y f) Otras. Cada una de estas capacidades solo está disponible al ciento por ciento si cada uno de los componentes del acrónimo del MIRILADO está en las mismas condiciones. En otras palabras, seis variables intervienen para que podamos saber si el Instrumento Militar se encuentra en un estado operativo, limitado o crítico. (Eissa, 2020, pp 28 -29).

Por otro lado, cuando se habla de sistemas, éstos son definidos como el conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen a determinado objeto. (Real Academia Española, 2022). En función de ello, es que el Sistema de Defensa Aérea específico del Componente Ejército, contará con subsistemas organizados para cumplir con las funciones de la AA. Los mismos serán los subsistemas de Inteligencia, Armas de Defensa Antiaérea, Comando y control, Comunicaciones, Logístico y Guerra Electrónica.

Luego de lo expresado es preciso hacer hincapié en el hecho de que, para que se disponga de una capacidad militar es necesario que obren sinérgicamente todos los conceptos del acrónimo

MIRILADO. Por ende, el adecuado funcionamiento de los sistemas que componen estos medios, entre ellos la logística, por ejemplo. Ante esto, es necesario prever en la paz, para evitar improvisaciones que desencadenen en toma de decisiones desacertadas durante el conflicto. Debido a que, mientras en el ámbito de las operaciones, una mala decisión, normalmente puede ser remediada mediante la ejecución de otra maniobra o el empleo de la reserva entre otras posibles soluciones; en la logística, lo que no fue previsto, “no estará”. Más allá, de que luego se intente subsanar el error o faltante, conllevara una demora que le impidiera llegar en oportunidad. Ergo, se puede inferir que en cuanto a la logística no hay lugar para imprecisiones e improvisaciones.

Son innumerables los ejemplos de costosos y modernos sistemas de armas fuera de servicio por fallas en el sostenimiento logístico, tal como es el caso de aeronaves de combate dejadas en tierra, por deficiencias en el mantenimiento o por falta de repuestos. Como por otro lado, lo observado durante el reciente avance del ejército ruso (conflicto Rusia – Ucrania), donde cuantiosas columnas de vehículos quedaron inmóviles por falta de combustible.

En función de lo mencionado, sumado a algunas de las conclusiones extraídas a lo largo del presente trabajo se puede mencionar que el GAA operará en el ámbito de una División o niveles superiores, los cuales desarrollan sus actividades en amplios espacios, en los que existirá una multiplicidad de objetivos a defender. Por consiguiente, en más de una ocasión tendrá la exigencia de operar disperso en el terreno o en forma descentralizada, ya sea por imposiciones de la situación táctica o por cuestiones atinentes a los factores del ambiente operacional. Imponiéndole la necesidad de contar con adecuada organización de elementos logísticos, cantidad de personal necesario y medios de transporte a emplear. En cuanto al mantenimiento de los sistemas de armas, será necesario disponer de elementos móviles y flexibles que permitan efectuar la mayor cantidad de tareas, en el lugar de emplazamiento del material, evitando recurrir a la evacuación del mismo. Referido al abastecimiento, particularmente combustibles y lubricantes, será imperioso contar con el número adecuado de cisternas móviles que permitan arribar a los distintos puntos de

emplazamiento, como así también, cisternas que permitan el almacenamiento en la zona de posiciones.

A partir de allí, es que del análisis propuesto a través de una triada sistémica se desprenden falencias en el subsistema logístico, apreciadas desde el punto de vista doctrinario y de organización. Al no prever elementos para la distribución de efectos CI III, teniendo en cuenta la importancia de este insumo en el funcionamiento de los sistemas de AA. Por otro lado, tampoco se anticipa la disposición en cantidad adecuada de mecánicos especialistas, más aun, considerando el tiempo y costo que implica la capacitación de éstos.

Es por ello que, mediante la propuesta efectuada de incorporación de efectivos orgánicos en cada subunidad, como también la incorporación de vehículos tanto cisternas como talleres; se permite satisfacer los criterios organizacionales al establecer una configuración interna y externa en equilibrio. Ya que el subsistema logístico estará en capacidad de cumplir con el sostenimiento del GAA, operando en forma centralizada o descentralizada con sus medios e instalaciones orgánicos.

La capacidad de la estructura logística conformada por personal, medios e instalaciones otorgará la flexibilidad de adaptar el sostén logístico a las condiciones que impone el ambiente operacional.

Así las cosas, como fuera expresado precedentemente, para disponer de una capacidad militar es necesario que obren sinérgicamente todos los conceptos del acrónimo MIRILADO, en particular a lo largo de este trabajo se estudiaron aspectos de la letra L (logística). A partir de allí, se puede concluir que, el subsistema logístico de un GAA, tal y como está concebido por la doctrina y diseñado por la organización, limita el eficaz funcionamiento sistémico del elemento.

A su vez, considerando que el Ejército Argentino cuenta solamente con dos GAA, cuyos subsistemas logísticos, poseen las falencias antes mencionadas, se infiere que estas, afectan a la capacidad militar de Defensa Antiaérea Activa del Componente Ejército.

Por todo lo antes expresado, es imperiosa la necesidad de efectuar las modificaciones propuestas, a los fines de aportar certeza y previsibilidad al futuro empleo del elemento desde el punto de vista del sostenimiento logístico, evitando improvisaciones innecesarias.

Aportes del Autor

La creciente escasez de recursos naturales, sumado al aumento de la densidad demográfica mundial, dan forma y caracterizan una nueva problemática que adquiere mayor relevancia a nivel mundial, a tal punto es presentada hoy como una causa generadora de conflictos del futuro. Nuestro país con vastos recursos naturales, configura una situación en la que se establece la necesidad de contar con FFAA en capacidad de ser empleadas en el marco de los desafíos del Siglo XXI.

Para estar en condiciones de poder hacer frente a este choque de contraposiciones de intereses entre dos o más actores, los cuales emplearan el uso de la fuerza, es necesario contar con organizaciones militares conformadas que puedan actuar en forma independiente y en conjunto en diversos ambientes geográficos, con los medios disponibles. De esta forma se va a contar con fuerzas capaces de llevar a cabo operaciones en propio territorio, logrando un verdadero poder de disuasión para las nuevas amenazas que se plantean a nivel internacional.

Aquí nace la necesidad de contar con políticas conducentes a establecer un poder militar acorde a las necesidades, que materialicen las previsiones del empleo de los medios disponibles.

Este análisis permite establecer plazos en el tiempo para determinar el poder militar necesario para hacer frente a los nuevos desafíos del Ejército Argentino, donde las fuerzas terrestres deberán ser lo suficientemente ágiles para explotar los puntos débiles enemigos, con la potencia para conquistar los objetivos tácticos y estratégicos asignados y con la configuración necesaria para mantener los mismos hasta que el resto de la fuerza asegure la victoria. Esto no será posible de realizar sin un adecuado empleo sistémico de los medios disponibles, donde las interacciones y aporte de sus capacidades, conformaran el poder de combate de la fuerza.

Es necesario continuar con próximas investigaciones que profundicen en el caso del GAA, el estudio acerca del estado en que se encuentran los otros subsistemas. Para mediante un diagnóstico integral, acercar propuestas de solución que conduzcan a disponer de un real poder disuasivo, en condiciones de contribuir a la defensa de los intereses vitales de la Nación.

Lista de Referencias

- Báez, F. (2018). La acción militar conjunta para el logro de la superioridad aérea en la Guerra de Yom Kippur. *Universidad de la Defensa Nacional*. Buenos Aires.
- Ejército Argentino. (2001). *Conducción de la Artillería Antiaérea*. Buenos Aires, Argentina: Departamento Doctrina.
- Ejército Argentino. (2015). *Conducción de las Fuerzas Terrestres*. Buenos Aires, Argentina: Departamento Doctrina.
- Valenzuela Sotomayor, J. (2017). Aproximación conceptual a la función de sostenimiento de las fuerzas en las operaciones militares. *Revista Ensayos Militares*, volumen (3), pp. 51 – 84.
- Rosety Fernández de Castro, J. [Ed.] (2012), *La Logística Conjunta en los nuevos Conflictos*, España, Editorial: *Ministerio de Defensa del Reino de España*.
- Mingorance, R. (2015). Importancia de la logística en el combate para la Fuerza Aérea. *Revista Escuela Superior de Guerra Aérea*, número (236), pp. 6 – 15.
- Sánchez Hurtado et al. (2011). Logística militar en los conflictos del siglo XXI. El espacio y los retos ofrecidos por la guerra asimétrica. *Revista Científica General José María Córdova*, volumen (9), pp. 15 - 32.
- Guglielmone, J. (2017). La oportunidad de sobrevivir en la última capa de la defensa antiaérea. *Revista TEC 1000 CEPTM “Gr1 MOSCONI”*, pp. 145 – 166.
- Ejército Argentino. (2011). *Logística de Material*. Buenos Aires, Argentina: Departamento Doctrina.
- Balmaceda, L. (2020). El Adiestramiento de la Artillería Antiaérea en función del ambiente geográficos particular de montaña. *Universidad de la Defensa Nacional*, Buenos Aires.
- Baffico, J. (2012). Adecuando la Logística a 30 años del Conflicto Malvinas. *Revista Visión Conjunta*, número (4), pp. 30 – 39.
- Ejército Argentino. (2001). *El Grupo de Artillería Antiaérea y la Batería de Artillería Antiaérea*. Buenos Aires, Argentina: Departamento Doctrina.

Armada Argentina. (1983). *Conclusiones del Componente de Infantería de Marina*. Buenos Aires: Comisión de Análisis de Acciones de Combate.

Los Ambientes de la Argentina. Ed Kapelusz. (2018). <https://www.editorialkapelusz.com/wp-content/uploads/2018/02/CAP-MODELO-AVANZA-SOCIALES-FEDERAL-4.pdf>

Patagonia Argentina. En Wikipedia. https://es.wikipedia.org/wiki/Patagonia_argentina

Ejército Argentino. (2017). *Conducción de la Brigada de Monte*. Buenos Aires, Argentina: Departamento Doctrina.

Guillem Colom, P. (2018), Guerra Híbridas. *Revista Ejercito*, número 927. pp 38 – 43.

Ejército Argentino. (2011). *Logística de Material*. Buenos Aires, Argentina. Departamento Doctrina.

Ejército Argentino. (1992). *Conducción de las Subunidades de Servicios*. Buenos Aires, Argentina. Departamento Doctrina.

Doctrina. En Wikipedia. <https://es.wikipedia.org/wiki/Doctrina>

Doctrina. En Real Academia Española. <https://dle.rae.es/doctrina>

Sergio Eissa et al. *Implementación del Ciclo de Planeamiento de la Defensa Nacional: el retorno del Nivel Estratégico Nacional y el Planeamiento de Recursos*. (Archivo PDF). http://190.12.101.91/jspui/bitstream/1847939/2006/1/5.%20Implementaci%C3%B3n%20del%20Ciclo%20de%20Planeamiento%20de%20la%20Defensa%20Nacional_%20El%20retorno%20del%20Nivel%20Estrat%C3%A9gico%20Nacional%20y%20el%20Planeamiento%20de%20Recursos.pdf

Eissa, G. (2020). *Presupuesto y Equipamiento en la Política de Defensa (1983 – 2019)*, Argentina, Editorial: *Instituto Nacional de Administración Pública*.

Sistema. En Real Academia Española. <https://dle.rae.es/sistema>