

**Facultad del Ejército
Escuela Superior de Guerra
“Tte Grl Luis María Campos”**



TRABAJO FINAL INTEGRADOR

Combinación del Sistema Push y Pull en el Completamiento y Abastecimiento desde el
CRAL a las BAA

**Que para acceder al título de Especialista en Planificación y Gestión de Recursos
Materiales de Organizaciones Militares Terrestres. Presenta el Mayor RAÚL
ERNESTO MOYANO.**

Director del del TFI: Coronel Fernando Adrián FESTA

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 09 de junio de 2025

RESUMEN

Completamiento y abastecimiento de las BAA/BA Aux desde el CRAL: Un estudio sobre la acumulación (sistema tradicional) o pasar a la distribución.

El presente trabajo final de investigación pretende integrar saberes correspondientes a las materias Apreciación de Situación de Recursos Materiales, Gestión de Recursos Materiales y Operaciones Logísticas de Materiales. Tiene la finalidad de tratar de determinar el mejor tipo de sistema de sostenimiento operacional a emplear para el completamiento desde el CRAL hacia la BAA, para el mayor aprovechamiento de los recursos, sin desatender las necesidades logísticas de los elementos a sostener en el Teatro de Operaciones, como dijo el Mariscal de Campo Montgomery “Durante la última guerra el ochenta por ciento de nuestros problemas fueron logísticos” (NIGEL HAMILTON. (1981) *Monty: The Making of a General*) asimismo se puede dimensionar la aseveración de Martin Van Creveld, “El aspecto logístico de la guerra no es otra cosa que una serie interminable de dificultades que se suceden una a otra” (VAN CREVELD, 1977, pág. 77).

El Capítulo Nro I, tiene como objetivo específico indagar sobre los principios, normas, conceptos rectores que rigen el sistema de abastecimiento actual para el completamiento desde el CRAL a las BAA.

El Capítulo Nro II, tiene como objetivo específico indagar sobre los sistemas de abastecimiento empleados por otros ejércitos.

El Capítulo Nro III, tiene como objetivo específico analizar las ventajas y desventajas que el empleo de este sistema PULL otorgaría en cuanto a las funciones de transporte y a la servidumbre en el completamiento de las BAA desde el CRAL.

Palabras Clave

Abastecimiento – Pull – Push – CRAL – BAA

Índice

Tabla de contenido

Resumen	ii
Palabras clave	iii
Índice	iv
Introducción	1
Cuerpo de investigación	3
Capítulo Nro I, Principios, normas, conceptos rectores que rigen el sistema de abastecimiento actual para el completamiento desde el CRAL a las BAA.....	7
Función de abastecimiento a nivel conjunto	7
Función de abastecimiento a nivel específico	9
Conceptos genéricos en el ámbito específico y conjunto	12
Sistema logístico desarrollado en el Ejército Argentino	15
Conclusión parcial	19
Referencias	19
Capítulo Nro II, Ssistemas de abastecimiento empleados por otros ejércitos.	
.....	21
Ejército de Chile.....	21

Sistema logístico desarrollado por el Ejército de Chile	26
Método básico de distribución logística.....	27
Ejército de Estados Unidos de América	29
Escalonamiento logístico.....	31
Sistema logístico desarrollado por el ejercito de EEUU	32
Método de distribución logístico empleado	34
Comparación entre los sistemas desarrollados	34
Conclusiones parciales.....	36
Referencias.....	36
 Capítulo Nro III, Ventajas y desventajas que el empleo de este sistema PULL otorgaría en el completamiento de las BAA desde el CRAL y establecer un paralelismo con la logística de los Ejércitos estudiados.	
.....	38
Definición del sistema PULL	38
Ventajas de implementar el sistema PULL	39
Desventajas de implementar el sistema PULL	40
Paralelismo entre los sistemas de abastecimiento del Ejército de Argentino, Ejército de Chile y Ejército de EEUU	41
Conclusiones parciales	44

Referencias 45

Capítulo Nro IV, Conclusiones finales 46

Referencias 48

Introducción

En el contexto militar mundial, la logística se destaca como un componente crítico que asegura la efectividad operativa y el sostenimiento de las tropas dentro del Teatro de Operaciones. A medida que la dinámica de los conflictos evoluciona, la necesidad de optimizar los sistemas de abastecimiento se torna de vital importancia estratégica. En tal sentido el Ejército Argentino mantiene un sistema logístico basado predominantemente en la acumulación, el cual es un enfoque que, si bien garantiza la disponibilidad de recursos, puede conducir a una ineficiencia derivada de acumulaciones innecesarias, costos de inventario, costos de transportación y almacenamiento.

El presente Trabajo final de investigación tiene por objetivo indagar sobre la conveniencia de implementar un cambio en la función de abastecimiento en el TO basado en el modelo de sistema Pull. En este contexto, el modelo Pull se define como aquel que ajusta el flujo de suministros a la demanda real, optimizando así la eficiencia en el uso de recursos y garantizando una respuesta más ágil a las necesidades operacionales. Este enfoque se apoya en metodologías logísticas modernas que han sido adoptadas y comprobadas por Ejércitos en conflictos.

Para esto se analizará principios, preceptos y conceptos rectores doctrinarios en el Ejército Argentino, se divisará una concepción de diseño de la función de abastecimiento del sistema logístico en el planeamiento para el sostenimiento dentro del TO, contemplando la aplicación el sistema Push en el completamiento del CRAL y Pull en el completamiento de las BAA, contemplando que estas posibles modificaciones no solo provocaran cambios dentro de la función de abastecimiento sino también dentro de la función de transporte entre otras. De esta manera lo que se buscará es evitar flujos logísticos innecesarios como así

también el acopio de material que provoque mayor servidumbre y grandes instalaciones logísticas.

Objetivos

El objetivo general del presente trabajo es analizar la implementación de un sistema logístico acorde a las necesidades y realidad de nuestro ejército, empleando el sistema Push y Pull para mantener un flujo acorde de acuerdo a la operación realizada. La necesidad de grandes volúmenes de carga a transportar o almacenamiento provocan un desgaste logístico y servidumbre que se pueden disminuir implementando esta metodología.

Los objetivos específicos son indagar sobre los principios, normas, conceptos rectores que rigen el sistema de abastecimiento actual para el completamiento desde el CRAL a las BAA. Indagar sobre los sistemas de abastecimiento empleados por otros ejércitos. Analizar las ventajas y desventajas que el empleo de este sistema otorgaría en el completamiento de las BAA mediante el sistema PULL desde el CRAL.

Cuerpo de la investigación

En Relación al Tema

Área de Investigación

Apreciación de la Situación de Materiales – Operaciones Logística de Materiales –
Gestión de Recursos Materiales

Tema de la Investigación

Combinación del sistema PUSH & PULL en el completamiento y abastecimiento desde el CRAL a las BAA.

Problema de Investigación

El presente trabajo tiene la finalidad de tratar de determinar el mejor tipo de sistema de sostenimiento operacional a emplear para el completamiento desde el CRAL hacia la BAA, para el mayor aprovechamiento de los recursos, sin desatender las necesidades logísticas de los elementos a sostener en el Teatro de Operaciones. Como dijo el Mariscal de Campo Montgomery “Durante la última guerra el ochenta por ciento de nuestros problemas fueron logísticos”. Asimismo, se puede dimensionar la aseveración de Martin Van Creveld, “el aspecto logístico de la guerra no es otra cosa que una serie interminable de dificultades que se suceden una a otra” (VAN CREVELD, 1977, pág. 77).

Sobre el Problema a Investigar

Justificación

Concepción del sistema logístico en el planeamiento para el sostenimiento dentro del TO, contemplando la aplicación el sistema Push en el completamiento del CRAL y Pull en el completamiento de las BAA dentro de las funciones de abastecimiento y transporte, para

evitar flujos logísticos innecesarios como así también el acopio de material que provoque mayor servidumbre y grandes instalaciones.

Antecedentes

La función de abastecimiento en el Teatro de Operaciones está orientada a un sistema de sostenimiento mediante el modelo Push, el cual genera un acopio de insumos de acuerdo a la previsión de consumos. En la actualidad se orienta según un modelo Pull, el cual adapta el suministro a la demanda real. Este sistema permite un uso más eficiente de los recursos y una mayor capacidad de respuesta ante los requerimientos operativos. Su implementación se basa en técnicas logísticas actuales, ya aplicadas con éxito por fuerzas militares en escenarios de conflicto.

Delimitación del Problema

Sistema de completamiento desde el CRAL a las BAA y BAAux.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Analizar la implementación de un sistema logístico acorde a las necesidades y realidad de nuestro ejército, empleando el sistema Push y Pull para mantener un flujo logístico de acuerdo a la operación realizada. La necesidad de grandes volúmenes de carga a transportar o almacenamiento provocan un desgaste logístico y servidumbre que se pueden disminuir implementando esta metodología.

Objetivos Específicos

Objetivo Específico N°1.

Indagar sobre los principios, normas, conceptos rectores que rigen el sistema de abastecimiento actual para el completamiento desde el CRAL a las BAA.

Objetivo Específico N°2.

Indagar sobre los sistemas de abastecimiento empleados por otros ejércitos.

Objetivo Específico N°3.

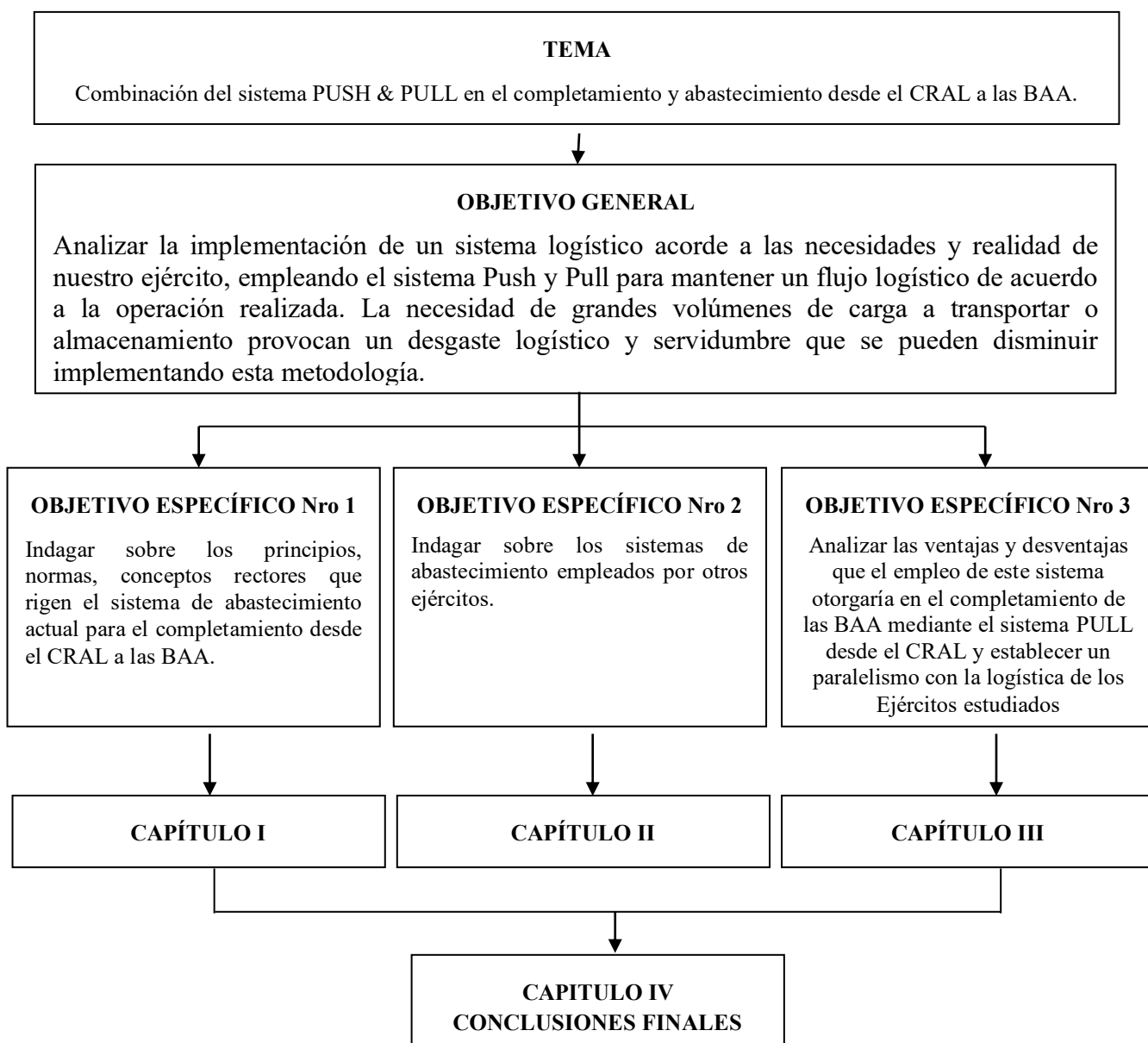
Analizar las ventajas y desventajas que el empleo de este sistema otorgaría en cuanto a las funciones de transporte y a la servidumbre en el completamiento de las BAA mediante el sistema PULL desde el CRAL.

Plan de Actividades y Esquema de Trabajo

Plan de Actividades

Actividad	Mayo 2024	Junio 2024	Julio 2024	Agosto 2024	Septiembre 2024	Abril 2025
Elevación del proyecto		X				
Introducción		X	X			
Redacción de capítulos			X	X		
Redacción de conclusiones				X	X	
Revisión de fuentes					X	
Elevación						X

Esquema Gráfico Metodológico



CAPÍTULO I Principios, normas, conceptos rectores que rigen el sistema de abastecimiento actual para el completamiento desde el CRAL a las BAA.

En el presente capítulo se analizarán los aspectos doctrinarios existentes en el Ejército Argentino relacionados al abastecimiento dentro del TO empleando la siguiente doctrina relacionada:

En la reglamentación vigente se establecen procedimientos de abastecimiento, estas regulaciones abarcan desde la adquisición, pasando por el almacenamiento para luego realizar la distribución, para así garantizar el sostenimiento dentro del TO con la mayor coherencia y eficacia en el uso de los recursos.

Función de Abastecimiento a Nivel Conjunto

El sistema logístico militar. De acuerdo a lo que establece la doctrina conjunta nacional, el sistema está constituido por la combinación convencional y orgánica de capacidad logística, para lograr alcanzar los objetivos militares mediante la integración de esfuerzos, medios, comandos, organismos y procedimientos, de esta manera aprovechar al máximo las ventajas que proporciona el apoyo mutuo y coordinado.

De acuerdo a lo descripto anteriormente, del sistema logístico militar se desprende la función logística de abastecimiento la cual en su concepción abarca una serie de actividades fundamentales, determinación de necesidades, catalogación, obtención, control de existencias, almacenamiento, distribución, evacuación (recolección) disposición final y baja.

Actividades Logísticas del Ciclo de Abastecimiento

Determinación de requerimientos.

Conjunto de actividades que se ejecutan para satisfacer las necesidades emergentes del planeamiento militar, mediante la definición, especificación y el cálculo de los recursos necesarios y la adecuada asignación de prioridades.

Obtención.

En el área logística, la obtención es la transformación en efectos de los requerimientos establecidos en la primera etapa del ciclo logístico (Determinación), para ser posteriormente distribuidos a los usuarios.

Distribución.

En el área logística, consiste en hacer llegar a los usuarios los efectos determinados como necesarios, y logrados a través de la obtención. ESTADO MAYOR CONJUNTO DE LAS FUERZAS ARMADAS, MINISTERIO DE DEFENSA (2019) *Logística para la acción militar conjunta* PC 14 – 02

Así mismo y de acuerdo a lo estipulado a nivel conjunto se establecen diferentes criterios básicos que rigen el abastecimiento y operación de un sistema logístico contemplando:

Mínimo manipuleo de los efectos.

Cantidad mínima de las instalaciones de abastecimiento acorde con la situación

Máxima dispersión de las instalaciones y unidades de apoyo logístico, de acuerdo a las necesidades, el control y las necesidades, el control y la seguridad.

Máximo empleo de los medios existentes: efectos, servicios locales, materiales capturados, personal civil y prisioneros de guerra.

Máximo rendimiento en el empleo de recursos.

Mínimos cambios orgánicos. ESTADO MAYOR CONJUNTO DE LAS FUERZAS ARMADAS, MINISTERIO DE DEFENSA (2019) *Logística para la acción militar conjunta* PC 14 – 02

Función de Abastecimiento a Nivel Específico

El sistema logístico militar. De acuerdo a lo que establece la doctrina específica determina que es una estructura orgánica, medios, procedimientos y métodos que permitan desarrollar las funciones logísticas, y cuya misión será hacer interactuar, ordenadamente, recursos humanos y recursos materiales, para que, con efectividad se alcancen los objetivos previamente establecidos. EJERCITO ARGENTINO. (2009). *Régimen Funcional de Logística de Material. RFD - 20 – 01*

De acuerdo a lo descripto anteriormente, del sistema logístico militar se desprende la función logística de abastecimiento que consiste en suministrar los materiales (efectos) necesarios para equipar y sostener la aptitud operativa de las fuerzas. Comprenderá las siguientes actividades.

Determinación de Necesidades

Será la actividad mediante la cual se combinarán las necesidades conocidas y las apreciadas que formarán la base de los cálculos por los que se fijarán y concretarán los requerimientos de la fuerza o elementos, de acuerdo con los reglamentos, CCOO, directivas vigentes y planes de empleo de los elementos a apoyar.

Catalogación

Será la actividad mediante la cual se describirá, denominará, numerará, identificará y clasificará cada artículo o efecto, a fin de facilitar su adquisición, almacenamiento, distribución y uso.

Obtención

Será la actividad administrativa mediante la cual se incorporarán al patrimonio del Ejército distintos efectos. Se efectuará en forma centralizada o descentralizada, según convenga a la evolución, capacidad y política de la fuerza, tipo de efecto, categoría, etc.

Control de Existencia

Será el proceso a través del cual, mediante un sistema de registros e informes, normalmente automático o computarizado, se dispondrá de datos sobre la cantidad, ubicación y estado de los distintos efectos y el trámite de provisión, que constituirán el patrimonio de la fuerza.

Almacenamiento

Será la actividad mediante la cual se retendrán los efectos que esperan ser provistos por el sistema logístico. Incluirá la ejecución de las siguientes tareas: control del patrimonio y existencias en depósito, clasificación, contabilización, guarda, conservación, protección y

manipuleo de los efectos. Incluirá el dictado de normas de seguridad, instrucciones particulares y elaboración de la documentación correspondiente.

Distribución

Será la actividad que consistirá, esencialmente, en la asignación y entrega de los efectos al usuario. Conjuntamente con las actividades de determinación de necesidades y obtención, constituirá lo que se denominará el “ciclo logístico”.

Evacuación de abastecimiento

Será la actividad que consistirá en enviar hacia retaguardia todos los efectos no necesarios en los elementos, con la finalidad principal de liberar a las tropas de todo aquello que pueda limitar o restringir su aptitud para el combate.

Disposición final

Será la actividad logística mediante la cual se determinará el trámite que se aplicará a los efectos finales irrecuperables, obsoletos o que hubieren perdido sus condiciones, antes de su baja del patrimonio. Incluirá el ulterior aprovechamiento.

Baja

Será la actividad que consistirá en eliminar los efectos, inservibles o no, del cargo de los elementos, y, cuando correspondiere, del patrimonio de la fuerza.

Conceptos Genéricos en el Ámbito Específico y Conjunto

Niveles de Abastecimiento

Es un término genérico utilizado en el planeamiento y el control de abastecimiento, para expresar las cantidades específicas. Normalmente, los niveles de abastecimiento se aplican a los efectos cuyo consumo se realiza de acuerdo a una cuota fácilmente predecible.

Nivel Operacional.

Es la cantidad de efectos necesarios para sostener las operaciones entre la iniciación de dos pedidos sucesivos, o entre la llegada de dos provisiones sucesivas. Estas cantidades deberán estar basadas en el período de reposición establecido, (mensual, trimestral y semestral). Las grandes unidades no efectuarán sus pedidos diariamente, sino para períodos variables. Lo que se necesita en ellas, durante ese período, se llama nivel operacional.

Nivel de seguridad.

Es la cantidad extra de efectos (siempre expresada en días), además del nivel operacional requerido de estar en poder, para evitar que un consumo más elevado que el previsto, o una interrupción en la corriente de abastecimiento, influya en la continuidad de las operaciones.

Nivel Objetivo de Almacenamiento.

Es la cantidad de abastecimientos autorizada a tener disponibles para apoyar operaciones determinadas y satisfacer necesidades previsibles. Es la suma de los niveles operacional y de seguridad.

Tiempo de Pedido y Remisión.

Es el lapso que, normalmente, demora una provisión, desde que se inicia el pedido, hasta que llega el efecto. Si bien no constituye específicamente un nivel de abastecimiento,

deberá tenerse en cuenta para la determinación de los mismos. Está compuesto por la suma de los tiempos de pedido y la remisión.

Requerimiento Límite.

Es la cantidad máxima de efectos a ser mantenida, en poder y sobre pedido, para apoyar las operaciones determinadas y satisfacer necesidades previsibles. Es la suma del nivel objetivo de almacenamiento (expresado en días), y el tiempo de pedido y remisión o tiempo de obtención, de acuerdo con lo apropiado, (expresado en días).

Día de Abastecimiento.

Es la cantidad promedio del consumo de abastecimientos de una tropa en determinadas condiciones. Podrá también expresarse en forma de un factor que indique, por ejemplo, consumo de munición por arma y por día. Será fijado por el comando superior que corresponda por clase y/o efecto. EJERCITO ARGENTINO. (2004). *Logística de Material ROD - 19 – 02*

Provisión Inicial.

Se basará en el cuadro de organización y Equipo, la dotación inicial que corresponda, y otros documentos, tales como proyectos, reservas de existencias para mantenimiento, y de reservas para movilización. EJERCITO ARGENTINO. (2004). *Logística de Material ROD - 19 – 02*

Reabastecimiento.

Se calculará sobre la base del nivel operacional, el nivel de seguridad, los canales de apoyo y las reservas. EJERCITO ARGENTINO. (2004). *Logística de Material ROD - 19 – 02.*

Interoperabilidad.

Este concepto toma gran peso dentro de la función de abastecimiento en el contexto de las operaciones conjuntas. Esto implica que los sistemas de abastecimiento deben ser compatibles, las capacidades deben ser estandarizadas y ser comunes para facilitar el apoyo mutuo dentro del sistema de sostenimiento operacional.

Sostenibilidad.

Este aspecto implica evaluar el impacto ambiental de las acciones de abastecimiento y busca prácticas que minimicen el daño ecológico, además de la capacidad de adaptación de un entorno de constante cambio, donde se deben gestionar los recursos necesarios.

Integración/ Interagencial.

La función de abastecimiento no opera en vacío; requiere y depende de la coordinación con otras agencias gubernamentales y organismos internacionales (RALO y SALO). Estableciendo canales de comunicación efectivos que faciliten la respuesta a una crisis y mejoran la eficiencia operativa.

Centro Regional de Apoyo Logístico (CRAL).

Los CRAL deberán proporcionar el apoyo logístico regional (ALR) de manera permanente a la GUB que les corresponda mediante el desarrollo de las funciones logísticas de material y personal (en operaciones) para permitir el cumplimiento de la misión de la misma. EJERCITO ARGENTINO. (2009). *Régimen Funcional de Logística de Material RFD - 20 – 01.*

Base de Apoyo Logístico (BAL).

Elemento logístico orgánico de GUC, responsable de brindar el sostén Log cercano a la Brigada. Estará constituida por un escalón fijo, con talleres y depósitos, y otro móvil denominado B Log, que operarán las ZZ trenes de la GUC. Cuando el B Log se encuentre en operaciones, las instalaciones fijas de la BAL servirán para la ubicación de BAL Aux o BAA que el CRAL determine.

Sistema Logístico Desarrollado en el Ejército Argentino

El ejército emplea un sistema de abastecimiento basado en la acumulación el cual se contempla la generación y conservación de reservas de recursos estratégicos. Estas reservas se guardan para su utilización futura. Particularmente en circunstancias de emergencia o disputas.

El Stock de suministros esenciales (Munición, alimentos, repuestos, combustibles, lubricantes Etc.) en cantidades preestablecidas por tablas logísticas de proyecciones de necesidades futuras y de acuerdo a los criterios establecidos en el Teatro de Operaciones para los niveles de abastecimiento, con el objetivo de evitar las interrupciones en las operaciones debido a posible escasez de recursos.

De esta manera y con este sistema se mantiene una acumulación de stock tanto en la CRAL como en las BAA y BA Aux. La planificación y gestión eficiente se debe garantizar para evitar estaciones logísticas de dimensiones innecesarias, como así también la acumulación innecesaria de material para impedir una posterior ingeniería inversa.

El abastecimiento hacia el CRAL es un proceso complejo que debe ser minuciosamente planificado dentro de la cadena logística militar, desarrollando en una secuencia lógica:

Recepción

El CRAL recibe suministros de diversas fuentes provenientes de la Zona del Interior (nacionales e internacionales) estos suministros incluyen todas las clasificaciones.

Figura 1

Clasificación de efectos

CLASE	EFEECTO
I	Subsistencias: comida, incluye agua
II	Ropa y equipo individual
III	Combustibles y lubricantes
IV	Material de construcciones y barreras
IV	Efectos de personal
IV	Efectos finales mayores
II / IV	Material médico
II / IV	Partes y repuestos de reparación (excepto partes de reparación Especial médica)
IV	Material para apoyar programas militares no incluidos en las clases I a V. Asuntos Civiles
V, VA, VB	Munición

Nota: El gráfico representa la clasificación de efectos empleada por el Ejército Argentino y que integra cada clasificación. Tomado de *Estado Mayor Conjunto De Las Fuerzas Armadas - Ministerio De Defensa. (2019). Logística Para La Acción Militar Conjunta (p.49). PC14-02*

Control de Recepcion

Una vez que los suministros llegan al CRAL, se realiza una inspección detallada para asegurar que cumplan los estandares de calidad y cantidad requeridos.

Almacenamiento.

Los suministros se almacenan en las instalaciones dentro del CRAL. Esto incluye almacenes especializados para diferentes tipos de materiales, como alimentos perecederos, municiones y equipos medicos. La gestion de almacenamiento se realiza mediante un sistema de inventarios que aseguran la trazabilidad de efectos y su disponibilidad.

El abastecimiento hacia las Bases de Apoyo Avanzadas (BAA) es un proceso critico que debe asegurar que las unidades desplegadas en el frente tengan los recursos necesarios para operar de manera efectiva:

Preparación de Abastecimiento

Cuando se reciben ordenes de reabastecimiento de las Bases de Apoyo Avanzada (BAA), las cargas se preparan y consolidan de acuerdo a la determinacion del transporte a emplear.

Transporte

Empleando los caminos principales y secundarios de abastecimiento de acuerdo al modo seleccionado de transporte se procede a la distribucion y abastecimiento de los efectos.

Entrega y Distribucion de las BAA

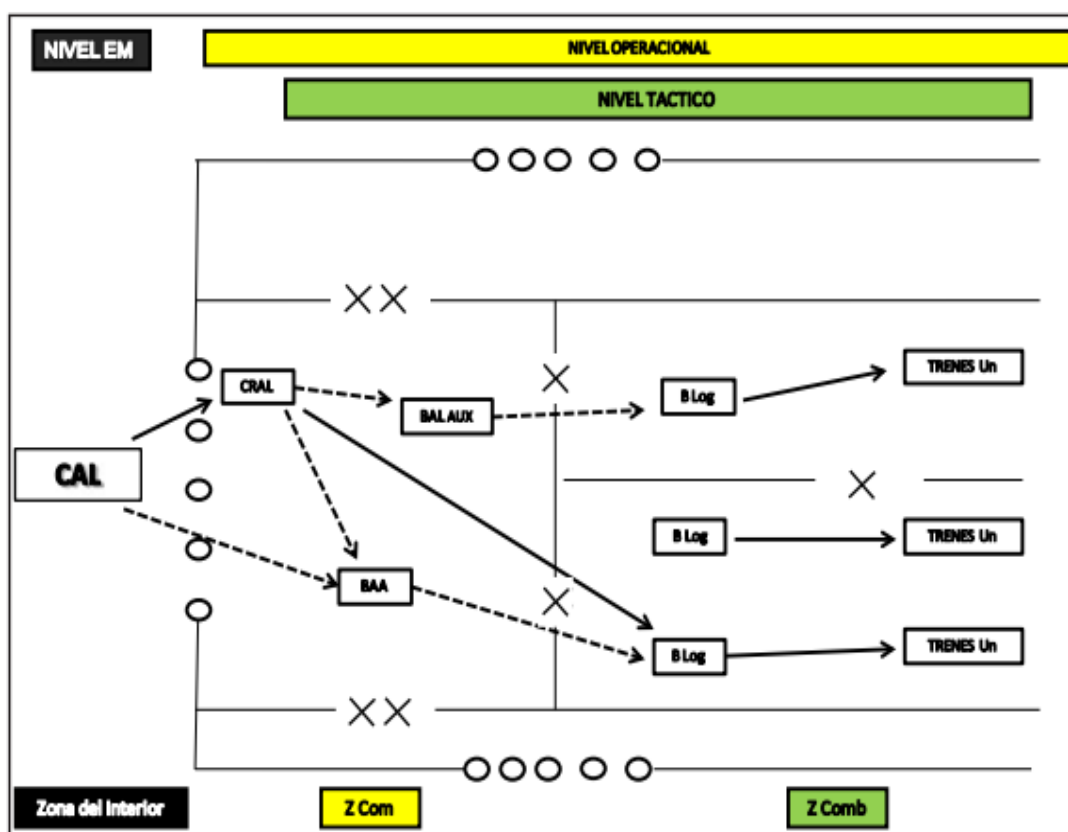
Los efectos se descargan y estivan de acuerdo a la ditribución de las BAA para su posterior abastecimiento a las Unidades apoyadas, llevando un registro detallado de los sunministros entregados y recibidos.

Evacuacion de Abastecimiento

Se refiere a la recoleccion, clasificacion y transporte de efectosas logísticos a lugares determinados para su almacenamiento, distribución o disposicion final.

Figura 2

Sistema de distribución de efectos dentro del teatro de operaciones



Nota: El grafico representa la idea conceptual de las organizaciones logísticas para el apoyo a las FFTT. Tomado de EJERCITO ARGENTINO. (2015). Conducción de las Fuerzas Terrestres (p. CAP II – 52) ROB - 00 – 01.

Fijar los niveles de abastecimiento para los componentes, por el Comandante del Teatro, se estipula que el Comandante del Componente deberá determinar y ordenar los niveles para sus comandos dependientes (divisiones, brigadas independientes, formaciones, etc.) considerando para su establecimiento, entre otros factores, los niveles fijados para la

zona de combate, el emplazamiento, capacidad y misión de cada instalación de abastecimiento, el tiempo de pedido y remisión entre las instalaciones y la misión de las unidades que serán apoyadas por cada instalación. EJERCITO ARGENTINO. (2004). *Logística de Material ROD - 19 – 02*.

Conclusión Parcial

En conclusión, la función de abastecimiento es un proceso complejo que implica la planificación, coordinación, supervisión y control de las acciones. Esta visión integrada de los recursos clarifica las necesidades para garantizar el sostenimiento y así poder dar cumplimiento a la misión buscando siempre alcanzar la eficiencia en el abastecimiento, teniendo en cuenta criterios específicamente lineales de previsión para el desarrollo del diseño del sostenimiento el cual da lugar el presente estudio para indagar la factibilidad de innovar de un sistema basado en la acumulación de stock a un sistema basado en la distribución.

Referencias

ALBERTO JESUS CAMARGO. (2015) “El apoyo logístico en el teatro de operaciones”

EJERCITO ARGENTINO.(2009). *Régimen Funcional de Logística de Material. RFD-20– 01*

ESTADO MAYOR CONJUNTO DE LAS FUERZAS ARMADAS - MINISTERIO DE DEFENSA. (2019). *LOGÍSTICA PARA LA ACCIÓN MILITAR CONJUNTA. PC14-02*.

EJERCITO ARGENTINO. (2004). *Logística de Material ROD - 19 – 02*.

EJERCITO ARGENTINO. (2015). *Conducción de las Fuerzas Terrestres ROB - 00 – 01*.

SEBASTIÁN MATEO MARINCOVICH. (2014) *“Transformación del sistema de abastecimiento del Componente Ejército del Teatro de Operaciones. De la acumulación de stock a un sistema basado en la distribución”*.

CAPÍTULO Nro II, Sistemas de abastecimiento empleados por otros ejércitos.

En el presente capítulo se buscará desarrollar sobre los sistemas de abastecimiento empleados por otros ejércitos.

Ejército de Chile

Cadena de Abastecimiento

Es la secuencia de proveedores que contribuyen a la creación y entrega de bastimentos o un servicio a un CMSA (consumidor final).

La cadena de abastecimiento del Ejército se nutre de distintos niveles de acuerdo al marco en el cual se desarrolla; desde los organismos responsables de la obtención hasta las unidades responsables de la distribución y apoyo logístico del CMSA.

La cadena de abastecimiento incluye actividades asociadas con los inventarios, adquisición de materiales, almacenamiento, producción, transporte y distribución a los CMSAs. EJERCITO DE CHILE. (2012) Logística RDL - 20001

Las funciones clave de la logística incluyen la planificación, el diseño y la implementación de sistemas y procesos para la gestión eficiente de la cadena de suministro, así como para la adquisición, transporte, almacenamiento y distribución de bienes y servicios. Además de estas funciones principales, otras funciones clave de la logística incluyen:

Determinación de necesidades.

Identificación de las necesidades de materiales y suministros y la determinación de prioridades para satisfacer las necesidades de las unidades operativas.

Obtención.

Adquisición de suministros o servicios, desde la identificación de fuentes potenciales de suministro hasta la selección de proveedores y la firma de contratos.

Producción.

Proceso de fabricación o ensamblaje de bienes en la cantidad y calidad requeridas.

Empaque y Embalaje.

Preparar los bienes para su transporte, almacenamiento y distribución con seguridad y protección.

Transporte.

Movimiento de suministros o productos desde el lugar de origen hasta su destino, incluyendo elección del medio de transporte y rutas.

Almacenamiento.

Gestión de la capacidad y localización de almacenes para la recepción, almacenamiento y distribución de suministros y productos.

Distribución.

Transferencia de suministros y productos desde la fuente de suministro al destinatario, asegurando que los artículos correctos se entreguen en el lugar adecuado y en el momento adecuado. EJERCITO DE CHILE. (2012) Logística RDL – 20001.

Figura 3

Clasificación de efectos

CLASES Y RUBROS DE ABASTECIMIENTO	
Clases	Rubros
I	Subsistencia (alimentación, raciones, forraje y agua).
II	Vestuario y equipo (equipo individual, carpas y material de campaña, cajas y juegos de herramientas manuales orgánicas, cartografía y material audiovisual, equipo de apoyo liviano y de limpieza).
III	Combustibles (petróleo, gasolina, parafina, gas, carbón y leña); líquidos (hidráulicos, compuestos de descongelación y anticongelantes, preservantes, refrigerantes, descubrizantes, componentes y aditivos del petróleo y otros) y lubricantes (aceites, grasas, productos químicos a granel).
IV	Materiales de construcción y fortificación (todos los materiales de fortificación y obstáculos).
V	Municiones y explosivos (todo tipo de munición, explosivos, bombas, minas, espoletas, detonadores, elementos pirotécnicos, misiles, cohetes, cargas de proyección y otros artículos relacionados).
VI	Artículos de uso personal (productos higiénicos, de salud, jabón, dentífricos, material de escritorio, golosinas, bebidas, cigarrillos, baterías, cámaras, artículos no militares).
VII	Artículos mayores completos (tanques, carros, cañones, armas, talleres móviles, máquinas y herramientas de ingenieros, vehículos, equipos de lanzamiento aéreo, material de mando y control, comunicaciones y guerra electrónica, aeronaves, material NBC, animales).
VIII	Material de sanidad (piezas de repuesto específicos para equipos médicos, equipo y material sanitario y odontológico, productos farmacéuticos para asistencia al personal, sangre y hemoderivados y, si es el caso, material veterinario para el ganado y salud ambiental como pesticidas, reactivos, equipos de diagnóstico ambiental y de sanitización).
IX	Repuestos, piezas y componentes (conjuntos y subconjuntos reparables o no reparables requeridos para el apoyo de mantenimiento de un equipo).
X	Material no militar para apoyo de actividades gubernamentales especiales (proyectos de desarrollo agrícola y económico-social).

Nota: El gráfico representa la clasificación de efectos empleada por el Ejército de Chile y que integra cada clasificación. Tomado de EJERCITO DE CHILE. (2012) Logística (p. 77) RDL – 20001

*Unidades Logísticas***Brigada de Abastecimiento y Mantenimiento General del Ejército (BGE).**

Es el escalón logístico y administrativo del ejército que se encarga de proporcionar el apoyo logístico y administrativo de manera integral a la fuerza terrestre para realizar operaciones militares, a través de sus instalaciones, producciones, formación de stock y diseño de los sistemas de abastecimiento.

Base de Operaciones de Combate (BOC).

Es una instalación permanente o semipermanente de Nivel Operacional dentro de la Zona de Comunicaciones que proporciona las capacidades necesarias para que las fuerzas armadas puedan llevar a cabo operaciones de combate a largo plazo en un área geográfica específica. Estas bases pueden albergar fuerzas terrestres, aéreas o navales, así como apoyar la ejecución de operaciones ofensivas y defensivas.

Base de Operaciones (BO).

Es una instalación logística desde donde se gestiona el apoyo administrativo y logístico a las fuerzas militares que llevan a cabo operaciones militares. La BO brinda servicios de apoyo de combate y apoyo a la vida a todo el personal militar y civil que se encuentran en la zona de operaciones.

Puesto de Traslado (PT)

Es una instalación logística móvil o semipermanente que se utiliza para transferir bienes (suministros, municiones, equipos, etc.) desde una fuente de suministro a tropas de operaciones militares. Los PT son utilizados en la cadena de aprovisionamiento de logística para apoyar y mantener el avance de una unidad de combate y se establecen en alguna locación cercana a la unidad.

Agrupación de Instalaciones (AI).

Los correspondientes depósitos fijos o móviles, depósitos adelantados, lugar de abastecimiento, centro de mantenimiento industrial, centro de carga y descarga principal, centro de carga y descarga avanzado, y otros elementos de logística se agrupan de acuerdo con sus funciones específicas y las necesidades de la unidad de combate.

Área de Apoyo (AAp).

Se define como el lugar establecido dentro de la Faja de Combate (FC) donde se reúnen los medios logísticos de una Unidad de Combate (UC) o Unidad de Fuerzas Especiales (UFI) para abastecer y satisfacer las necesidades materiales de vida y combate de la unidad. EJERCITO DE CHILE. (2012) Logística RDL – 20001

Figura 4

Escalonamiento Logístico

UNIDAD	ZONA JURISDICCIONAL	COMPORTAMIENTO LOGÍSTICO	INSTALACIÓN DESPLEGADA
Ejército		Escalón Logístico	BGE
Cuerpo del Ejército (UTO)	TO	Escalón Logístico	BO / PT / AI
División (UTO)	TO	Escalón Logístico	BO / PT / AI
División (Encuadrada)	ZAT	Escalón Logístico	PT / AI
Brigada Independiente	ZAT / ZEO	Escalón Logístico	PT / AI
Brigada (Encuadrada)	ZAT	Escalón Logístico	PT / AI
Fuerza de Tarea	ZAT / FC	Escalón de Coordinación Logístico	A Ap. (eventual)
Destacamento	ZAT / ZEAT / FC	Escalón de Coordinación Logístico	A Ap. (eventual)
Unidad de Combate	ZAT / FC / ZEAT / ZED	Escalón Logístico	A Ap.
UF Independiente	FC	Escalón Logístico	A Ap.

Nota: El grafico representa la distribución de elementos logísticos de acuerdo al escalonamiento de Unidades. Tomado de EJERCITO DE CHILE. (2012) Logística (p. 92) RDL - 20001

Sistema logístico desarrollado en el Ejército de Chile

Logística basada en la distribución, es un concepto, el que a través de la velocidad y precisión en la distribución reduce el volumen necesario para contrarrestar las incertidumbres de la guerra. Consiste en la estructuración de políticas, doctrinas y conceptos, tomando en cuenta los procesos y procedimientos funcionales modernos de logística, con organizaciones acordes, nuevos sistemas de material con sensores y pronosticadores instalados, con sistemas avanzados de información, mando y control, como asimismo con los sistemas que apoyan a la toma de decisiones; hasta llegar finalmente al personal, tanto civil como militar, el que debe estar adecuadamente liderado y entrenado para administrar el sistema (“Operaciones Logísticas (Página 3) -Monografias.com”). En pocas palabras, es un proceso integral que involucra todas las actividades del proceso logístico.

El sistema asegura el abastecimiento a las tropas combatientes mediante la velocidad y precisión en la distribución y no en el volumen del abastecimiento para proporcionar la cantidad demandada en el lugar y tiempo requerido en la forma más eficiente y eficaz.

En síntesis, es el conocimiento de la situación en tiempo real, para adelantarse a los requerimientos de la organización logística, sustentada en un sistema de información y de apoyo a la toma de decisiones que vincule los procesos, empleando los mejores procedimientos de producción y servicio para mantener el ritmo de combate sin interrupción. (“Operaciones Logísticas (Página 3) - Monografias.com”).

Este Concepto Está Sustentado en Tres Premisas

Visibilidad

Corresponde al conocimiento de la situación logística en tiempo real que forma parte del panorama táctico operacional, conforme con los siguientes niveles:

Situación de la unidad que recibe el apoyo, elemento esencial de este concepto.

Unidades logísticas que efectúan el apoyo, acorde con sus propias capacidades y limitaciones.

Requerimientos y prioridades logísticas tanto en el ámbito operacional como estratégico.

El conocimiento de la situación logística es proporcionado mediante comunicaciones seguras y, a su vez, estas se vinculan a los procesos mediante un sistema de información de apoyo a la toma de decisiones.

Capacidad.

Se relaciona con la aptitud de la unidad logística para apoyar de acuerdo con el conocimiento proporcionado por la oportuna visibilidad. Incluye al personal, material, infraestructura, medios de transporte y acarreo, vías de comunicación, etc.

Es importante considerar que los sensores y pronosticadores son esenciales para anticipar los requerimientos logísticos y conocer en tiempo real la situación de las Unidades, como, asimismo, los medios de Plana Mayor de las unidades logísticas o de las funciones logísticas.

Control.

Abarca a todos los comandantes, asesores y especialistas que aplican sus capacidades logísticas para satisfacer los requerimientos de las Unidades en orden de prioridad.

Métodos básicos de distribución logística

Los métodos constituyen las distintas formas de materializar la distribución de los bastimentos, permitiendo al planificador logístico optar por el más adecuado de acuerdo con

la situación operacional que se viva. Complementan los procedimientos de apoyo logístico. Estos son los siguientes:

De Empuje (Push)

Se emplea cuando el reabastecimiento se basa en necesidades previstas o índices de consumo estándar. El riesgo se reduce, pero pueden originarse grandes reservas debido a las fluctuaciones de la demanda.

A Pedido (Pull)

Se emplea cuando el reabastecimiento se basa en reaccionar ante demandas de la unidad apoyada. En ocasiones, este sistema puede ofrecer ventajas de gestión logística (entrega conforme con lo solicitado), pero cuando el contacto con el enemigo es inminente, puede resultar muy arriesgado.

Directo

Cuando existe incertidumbre y fluctuaciones de demanda, el mando puede necesitar un abastecimiento más previsor, utilizando sistemas de información y sinergia mejorados entre los encargados de la planificación logística y operacional para reducir la cantidad de material, sustituyendo así eficazmente la información del inventario.

Es decir, llegar con los abastecimientos desde sus puntos de origen hasta tan adelante como sea posible, saltando escalones intermedios y evitando pérdidas de tiempo por controles o actividades de carga y descarga.

Con los métodos señalados, los abastecimientos pueden distribuirse utilizando puntos de entrega (PE) o dirigiendo el abastecimiento a las unidades, o una combinación de ambos, acorde con la situación operacional y el escenario. Se utilizará una combinación de métodos

para apoyar una operación con una cadena de abastecimiento eficaz. EJERCITO DE CHILE.
(2012) Logística RDL – 20001

Ejército de EEUU.

Cadena de abastecimiento: se utiliza para proporcionar a las fuerzas armadas los recursos necesarios para llevar a cabo sus operaciones, incluyendo alimentos, combustible, municiones, equipo y suministros médicos. La cadena de abastecimiento militar es esencial para garantizar que las tropas tengan lo necesario para completar sus misiones. El Manual de Logística RSOI (Recepción, Estabilización, Movilización y Operación Inicial) discute la planificación y la implementación del proceso de RSOI, que incluye la cadena de abastecimiento, y proporciona una visión general de los diferentes modos de transporte utilizados para mover los suministros y el equipo desde el punto de origen hasta el punto de uso. EJERCITO DE EEUU (1997) Recepción, staging, onward movement, and integration FM 100 – 17 – 3.

Recepción

Es la primera etapa del proceso de RSOI en la que se descargan los recursos que ingresan al Teatro de Operaciones, se realizan las inspecciones necesarias y se organizan para su posterior distribución, la recepción es crítica para el éxito de la operación porque si no se realiza adecuadamente, puede impedir que los recursos lleguen al lugar donde se necesitan a tiempo.

Estabilización

Es la segunda etapa del proceso y se refiere a la creación de las condiciones necesarias para que las unidades en despliegue se establezcan, rehabiliten su capacidad operativa y se integren en el teatro de operaciones. Esto puede incluir la obtención de suministros y equipos

adicionales, la realización de reparaciones y mantenimiento de los equipos y acondicionamiento de la base en la que se establece la unidad. La estabilización es fundamental para garantizar que las unidades en despliegue estén listas para la siguiente etapa del proceso, la movilización y, en última instancia, la operación inicial.

Movilización

Es la tercera etapa del proceso, que implica el desplazamiento de las unidades militares y el equipo desde la ubicación de la estabilización hasta su destino final. Esto incluye el movimiento de las unidades y el equipo desde las instalaciones de recepción y estabilización hacia las zonas de armamento táctico, así como el transporte aéreo, terrestre o marítimo hacia el destino final. La importancia de una planificación detallada, la recopilación oportuna de información del sistema de transporte y la coordinación entre las diversas capacidades militares y las empresas de transporte para asegurar que la movilización se realice de manera óptima y sin demoras innecesarias para maximizar la eficiencia del proceso RSOI.

Operación Inicial

Es la cuarta y última etapa del proceso, en la que las fuerzas militares desplegadas y sus equipos están completos, integrados y operativamente listos para las operaciones continuas. Esta etapa tiene como objetivo garantizar que la fuerza esté completamente lista para cumplir con la misión designada. La operación inicial representa el logro del objetivo final de todo el proceso RSOI. EJERCITO DE EEUU (1997) Recepción, staging, onward movement, and integration FM 100 – 17 – 3.

Unidades Logísticas

Base de Apoyo de la Fuerza Conjunta (JFS).

Una JFS es una instalación conjunta que es utilizada por todas las fuerzas militares que participan en una operación determinada.

Base de Apoyo Principal (BSB).

Un BSB es una instalación semipermanente que proporciona apoyo logístico generalizado a las fuerzas militares.

Base de Apoyo de la Zona Retaguardia (RZB).

Una RZB es una instalación permanente que está diseñada para proporcionar apoyo logístico directo a las fuerzas que se encuentran en una zona de retaguardia.

Base de Apoyo de Combate (CBB).

Un CBB es una instalación semipermanente que está diseñada para proporcionar un apoyo logístico específico para fuerzas que se encuentran en combate.

Base de apoyo avanzado (BSA).

Un BSA es una instalación temporal que proporciona apoyo logístico directo a las fuerzas que se encuentran en movimiento.

Escalonamiento Logístico

El escalonamiento logístico es un proceso secuencial y temporal en el que se organizan y gestionan los recursos logísticos para apoyar una operación militar. El manual de

Logística RSOI establece tres niveles de escalonamiento logístico para facilitar la planificación de la logística y la asignación de recursos:

Primer Escalón

El primer escalón implica el uso de recursos ubicados en la zona de retaguardia inmediata, incluidos los vehículos del convoy, los suministros del punto logístico avanzado, el depósito de petróleo, la municiones, los equipos médicos y otros materiales logísticos críticos.

Segundo Escalón

El segundo escalón implica el uso de recursos de apoyo ubicados cerca del área de operaciones, como un BSA o un CBB para proporcionar apoyo logístico directo a las fuerzas militares.

Tercer Escalón

El tercer escalón implica el uso de almacenamiento de suministros a gran escala, como depósitos o almacenes, para almacenar suministros adicionales que no pueden ser entregados en el primer o segundo escalón. EJERCITO DE EEUU (1997) Reception, staging, onward movement, and integration FM 100 – 17 – 3.

Sistema Logístico Desarrollado en el Ejército de EEUU

El Manual de Logística RSOI describe el sistema logístico como una estructura compleja y detallada que se desarrolla mediante la planificación y el diseño cuidadosos durante la fase de RSOI. Algunos componentes clave del sistema logístico incluyen:

Planificación de la Utilización de Recursos

La planificación efectiva de la utilización de los recursos es un paso importante en la construcción del sistema logístico. Esto incluye la identificación de los requisitos logísticos de las unidades de combate, el establecimiento de las prioridades y la asignación de los recursos, entre otros.

Desarrollo de la Infraestructura Logística

Esto implica la construcción y el mantenimiento de la infraestructura logística, incluyendo el transporte, el almacenamiento, la distribución y la entrega de suministros y equipos.

Establecimiento de Bases Logísticas

El establecimiento de bases es una parte clave en la construcción del sistema logístico. Las bases son utilizadas para proporcionar apoyo logístico directo a las fuerzas militares, y se pueden establecer en diferentes niveles según las necesidades de la operación.

Desarrollo de la Cadena de Suministro

Esto implica la gestión y el control de la cadena de suministro para garantizar que los suministros y los equipos lleguen a donde se necesitan, cuando se necesitan.

Aseguramiento de la Calidad y la Seguridad

El sistema logístico también debe garantizar la calidad y la seguridad de los suministros y equipos proporcionados a las fuerzas militares.

Gestión de Personal y Finanzas

La gestión del personal y las finanzas también son un componente clave del sistema logístico. EJERCITO DE EEUU (1997) Reception, staging, onward movement, and integration FM 100 – 17 – 3.

Métodos de distribución logística empleados

El proceso logístico de acumulación o distribución está estrechamente relacionado con la planificación del sistema logístico y consiste en definir cuándo y dónde se almacenarán los suministros y equipos militares en función de las necesidades logísticas.

Durante la fase de acumulación, se recopilan, empaquetan y almacenan los suministros y equipos en las bases logísticas distribuidas a lo largo de la ruta de suministro. Esto permite que los recursos estén listos para el despliegue y sean fácilmente accesibles cuando se necesiten en el campo de batalla. Un proceso de acumulación efectivo también asegura que se disponga de suficientes suministros críticos para cumplir con los requisitos operativos.

Por otro lado, durante la fase de distribución, los suministros y equipos son transportados y entregados en los puntos de destino según las necesidades operativas. A medida que se produce el avance de la operación, se distribuyen los suministros y equipos a los niveles del escalonamiento logístico sucesivos para asegurar que las fuerzas sean capaces de mantener la continuidad de la operación.

Comparación entre los sistemas desarrollados

Analizando los sistemas de abastecimiento del Ejército de Chile y del Ejército de los EEUU se pueden observar similitudes y diferencias significativas en sus enfoques y

estructuras logísticas. Ambas fuerzas armadas comprenden la importancia de una cadena de suministros eficiente para garantizar la operatividad de sus tropas, pero sus sistemas reflejan distintas escalas, complejidades y estrategias adaptadas a sus respectivas necesidades operativas.

Estructura de Cadena de Abastecimiento

Ejército de Chile.

Presenta una cadena de abastecimiento bien definida que abarca desde la adquisición hasta la distribución, enfatizando la importancia de la planificación y la coordinación a diferentes niveles. Este modelo se centra en un marco nacional, donde las capacidades logísticas son integralmente gestionadas para dar soporte a las Unidades.

Ejército de EEUU.

Su cadena de abastecimiento es más amplia y multifacética, reflejando la escala de operaciones globales en las que participa. Incluye un proceso RSOI (Recepción, Estabilización, Movilización, Operación Inicial) que detalla cada fase del abastecimiento, lo que apunta a una mayor preparación y capacidad de respuesta ante crisis.

Funciones Logísticas

Ambas fuerzas identifican funciones esenciales como la determinación de las necesidades, obtención, almacenamiento, y distribución. Sin embargo:

El Ejército de EEUU.

Pone mayor énfasis en la planificación a largo plazo en la integración de su infraestructura logística en diversas operaciones militares a nivel internacional.

El Ejército de Chile.

Aunque eficiente, opera en un contexto más local, probablemente reflejando las necesidades y limitaciones de sus intervenciones.

Escalonamiento Logístico

El Ejército de los EEUU.

Es más elaborado, con múltiples niveles de apoyo logístico que permiten una mayor capacidad de respuesta en escenarios operacionales complejos.

El Ejército de Chile.

Sigue un modelo efectivo, pero que puede beneficiarse al implementar la experiencia del Ejército de los EEUU en operaciones de mayor duración y mayor envergadura.

Conclusión Parcial

Mientras que el Ejército de Chile ha desarrollado un sistema de abastecimiento eficiente y adaptado a sus necesidades nacionales, el Ejército de EEUU presenta un enfoque más complejo y adaptativo, diseñado para operar en múltiples escenarios globales. El diseño del sostenimiento de ambos presenta una combinación de procesos dependiendo del lugar de escalonamiento logístico, implementando de acuerdo a la necesidad Pull o Push para proporcionar el mejor sostenimiento a la fuerza.

Referencias

EJERCITO DE CHILE. (2012) Logística RDL – 20001.

EJERCITO DE EEUU (1997) Reception, staging, onward movement, and integration FM 100

ROBERTO GUGLIELMONE. (2015) *“Logística operacional en la guerra de Irak”*

Capítulo Nro III, Ventajas y desventajas que el empleo de este sistema PULL otorgaría en el completamiento de las BAA desde el CRAL y establecer un paralelismo con la logística de los Ejércitos estudiados.

Analizar las ventajas y desventajas que el empleo de este sistema otorgaría en el completamiento de las BAA mediante el sistema PULL desde el CRAL.

El sistema de abastecimiento es un componente crucial en la logística militar, y el modelo de tipo Pull ha emergido como un enfoque innovador para optimizar la distribución de recursos en escenarios operativos, Este capítulo se propone analizar las ventajas y desventajas que el empleo de un sistema Pull otorgaría al completamiento de las Bases de Apoyo Avanzadas (BAA) desde el Centro Regional de Apoyo Logístico (CRAL). En primer lugar, se definirá el site Pull y sus características en el contexto militar, seguido de un análisis de sus beneficios y limitaciones.

Definición del Sistema Pull

El sistema Pull implica la distribución de los recursos con base en la demanda real del consumo, mientras que el Push actualmente empleado por el Ejército Argentino, está fundamentado en la previsión, basada en las tablas logísticas de estimaciones. En general, es posible aplicar este modelo en varios ámbitos para reducir los egresos derivados de mercadería que ya se ha vuelto obsoleta y garantizar su entrega adecuada y oportuna. Es posible implementar el modelo para satisfacer las exigencias del Teatro de Operaciones a través de los cambios en varios niveles, manteniendo el sistema Push en el CRAL y pasando al sistema Pull en el abastecimiento de las BAA y BAAux, como así también hacia las Unidades apoyadas por las mismas.

Ventajas de Implementar el Sistema Pull

Reducción de Costos Operativos

Implementando este sistema logístico minimizaría el inventario en la BAA, reduciendo los costos asociados con el almacenamiento de suministros innecesarios al igual que los costos de transportación y servidumbre manteniendo. El CRAL debería ser el concentrador manteniendo el sistema Push de la provisión de recursos necesarios lo que también evitaría los gastos de mantenimiento y preservación de stock.

Mejorar en la Eficiencia de la Logística

El sistema Pull permite una mejor alineación entre la necesidad de los elementos dependiente y el stock disponible en el almacenamiento, lo que se traduce en una respuesta logística más dinámica y flexible. Al fundamentarse en que, al suministrar el inventario según la demanda y las necesidades, las BAA pueden adquirir los recursos y suministros requeridos en el momento oportuno. Teniendo en cuenta que actualmente, la idiosincrasia en las BAA es mantener stock elevados debido a las posibilidades de consumo, este nuevo sistema posibilitaría un uso más eficaz de los recursos logísticos y un mejor mantenimiento a las unidades desplegadas.

Incremento de la Toma de Decisiones Basadas en Datos

En la logística militar se requiere la recopilación y el análisis continuo de datos sobre el consumo de recursos. De esta manera se obliga a todo el sistema logístico a establecer un sistema de monitoreo continuo y eficiente que no solo pueda realizar la trazabilidad de los suministros, sino también tener parámetros de consumo para necesidades futuras y lograr una mayor precisión en el sostenimiento a las fuerzas, como así también a la toma de decisiones basadas en datos verídicos y en tiempo real.

Sostenibilidad Ecológica

El consumo desmedido y acumulación de recursos sobrantes se reducirá asegurando que solo se cuente con los recursos necesarios. De esta forma, se contribuiría a que el sistema logístico minimice significativamente los residuos y el impacto ambiental vinculado al exceso de abastecimientos y transporte de material superfluo.

Flexibilidad operativa

En un contexto donde las circunstancias varían con rapidez, la habilidad para reorientar los esfuerzos logísticos es crucial. Este método posibilita ajustar el flujo de abastecimientos a las situaciones variables en el Teatro de Operaciones, lo cual puede resultar esencial para el logro en la realización de la misión.

Desventajas de Implementar el Sistema Pull

Dependencia crítica de la calidad y precisión de los datos: será de vital importancia la implementación de un sistema de datos en tiempo real, que permita una la recopilación de información necesaria para evitar la falta de suministros. De esto también depende la innovación y actualización del sistema de trasportación en todos sus modos, submodos y medios, para llevar de un sistema de acumulación a uno de distribución, asegurando la continuidad logística, donde cada recurso puede ser determinate.

Complejidad Logística

La implementación de este sistema agregará una cuota de complejidad, ya que se basará en asegurar el flujo continuo del abastecimiento en tiempo oportunidad y lugar con los modos, submodos y medios necesarios de acuerdo a la necesidad de abastecimiento.

Capacitación y Adaptación

La implementación de este sistema requerirá una alta especialización en cadena de suministros del personal que la administra, para lo cual se deberá capacitar al mismo en nuevas metodologías y tecnologías de gestión. La transición de un sistema de acumulación a un sistema de distribución demandará tiempo, esfuerzo, recursos de formación de personal además de inversión en tecnología de gestión como así también en transportación.

Costos de Implementación

La implementación del sistema Pull implica una gran inversión en infraestructura, tecnologías y recursos humanos. Esto podrá generar una carga financiera significativa, lo que podría ser un obstáculo para su implementación en el Ejército Argentino que opera bajo restricciones presupuestarias, aunque a largo plazo su implementación generaría ahorros y disminución de costos.

Paralelismo Entre el Sistema de Abastecimiento del Ejército Argentino, Ejército de Chile y Ejército de EEUU.

La logística busca garantizar la efectividad de las operaciones brindando un sostenimiento continuo y acorte durante toda la campaña. Cada país, en función de sus necesidades estratégicas, capacidades y estructuras organizativas, ha diseñado y desarrollado su propio sistema logístico.

Sistema logístico del Ejército Argentino

El sistema logístico Argentino está basado en la acumulación, creando reservas de recursos estratégicos que se almacenan contemplando cálculos estadísticos. Este modelo, aunque garantizaría que haya suministros disponibles, puede llevar a la acumulación excesiva

y a una utilización ineficiente de los recursos. El ciclo logístico incluye proceso de determinación de necesidades, obtención, almacenamiento y distribución, caracterizándose por un enfoque lineal tradicional.

En este diseño el sistema Pull no se encuentra implementado, aunque se están gestando esfuerzos para adaptar ciertas prácticas modernas que a priori podrían permitir que el Ejército actualice su sistema más reactivo a la demanda.

Sistema logístico del Ejército de Chile

El Ejército de Chile emplea un sistema de abastecimiento que se basa en la obtención de recursos hasta su posterior distribución, teniendo como principal punto de interés la planificación y la coordinación. Su sistema este compuesto por varias Instalaciones logísticas que de desarrollan de acuerdo al escalonamiento, como la Brigada de Abastecimiento y Mantenimiento General (BGE) Brigada de Operaciones Logísticas (BO) las cuales aseguran el sostenimiento integral a la fuerza.

Con el paso del tiempo han adoptado un enfoque más avanzado y dinámico de su logística, incorporando nuevos principios de distribución y sistemas informatizados para la distribución que les permiten ver su estado logístico y tomar decisiones anticipándose a las necesidades logísticas. En su modelo de sistema logístico el Pull se emplea en partes del proceso, lo que les permite un abastecimiento se base en la demanda de las unidades operacionales. De acuerdo con eso están desarrollándose a transformar su sistema de logística hacia un modelo reactivo para mejorar su operatividad.

Sistema logístico del Ejército de EEUU

El Ejército de Estados Unidos es uno de los ejércitos más avanzados en sofisticación y complejidad del sistema de apoyo logístico, está concebido para satisfacer un sostenimiento global de acuerdo a la idiosincrasia del país. Utilizan un modelo de cadena de sistema logístico que comprende etapas bien definidas en cuanto a su cadena de suministros las cuales se definen en Recepción, Estabilización, Movilización y Operación Inicial (RSOI) lo que le permite un sistema flexible, integral y adaptable a la situación y al apoyo a brindar.

Mantiene una combinación de sistemas (PULL y PUSH) lo que les permite gestionar eficientemente los apoyos a las unidades del Teatro de Operaciones. Su sistema logístico este compuesto por varias instalaciones logísticas que se desarrollan de acuerdo al escalonamiento, tales como Base de Apoyo de la Fuerza Conjunta (JFS), Base de apoyo Principal (BSB), Base de Apoyo a la Zona Retaguardia (RZB), Base de Apoyo de Combate (CBB) y Base de Apoyo avanzada (BSA) que le permite adaptarse a las diferentes necesidades operacionales. Este ejército emplea tecnología de punta tanto en el planeamiento como en la ejecución de las operaciones, permitiéndole una rapidez en la respuesta ante aparición de desviaciones.

Tabla I

Tabla comparativa de sistemas logísticos

Aspectos a considerar	EJERCITO ARGENTINO	EJERCITO DE CHILE	EJERCITO DE EEUU
MODELO DE ABASTECIMIENTO	Sistema basado en la Acumulación.	Sistema combinado mantiene en mayor medida el sistema de acumulación.	Modelo híbrido: Pull y Push con un fuerte enfoque en RSOI.
ESTRUCTURA	Proceso lineal y	Estructura de cadena bien definida,	Proceso estructurado en múltiples niveles

LOGISTICA	tradicional.	enfatisa en la planificación.	de escalonamiento.
CAPACIDAD DE ADAPTACION	Limitadas; requiere modernización y capacitación.	Moderada; mejora continua en adaptabilidad de su sistema.	Elevadas, altamente adaptable logísticamente a situaciones cambiantes.
IMPLEMENTACION DEL SISTEMA PULL	Implementación casi nula.	Uso parcial en ciertas operaciones de acuerdo al escalonamiento.	Totalmente integrado en muchos procesos dentro de su escalonamiento.
TECNOLOGIA Y VISIBILIDAD	Dependencia de métodos tradicionales.	Uso creciente de tecnología para visibilidad de sus sistemas logísticos.	Tecnología de punta en el control y gestión de la logística.

Nota: Esta tabla muestra el paralelismo de los sistemas logísticos empleados por los tres países.

Conclusión Parcial

La implementación del Pull dentro del sistema logístico en el abastecimiento de las Bases Apoyo Avanzadas (BAA) desde el Centro de Regional de Apoyo Logístico (CRAL) podría representar un avance significativo en la eficiencia y eficacia del sostenimiento logístico dentro del Ejército Argentino. La reducción de grandes acumulaciones en la BAA para adaptarse a requerimientos específicos y dinámicos del Teatro de Operaciones, no solo se lograría la optimización de recursos, sino que también una respuesta ágil ante nuevos elementos de juicio o imponderables.

Sin embargo, la transición hacia el modelo Pull no es algo a tomar a la ligera, ya que para poder implementar el mismo se debe contar con datos precisos y en tiempo real, lo cual tiene aparejada una complejidad que implica la necesidad de capacitar al personal y una inversión notable tanto en tecnología, como así también en medio para la traspotación del abastecimiento para poder asegurar un flujo logístico continuo.

Referencias

EJERCITO ARGENTINO.(2009). *Régimen Funcional de Logística de Material. RFD-20– 01*

ESTADO MAYOR CONJUNTO DE LAS FUERZAS ARMADAS - MINISTERIO DE DEFENSA. (2019). *LOGÍSTICA PARA LA ACCIÓN MILITAR CONJUNTA. PC14-02.*

EJERCITO ARGENTINO. (2004). *Logística de Material ROD - 19 – 02.*

EJERCITO ARGENTINO. (2015). *Conducción de las Fuerzas Terrestres ROB - 00 – 01.*

EJERCITO DE CHILE. (2012) *Logística RDL – 20001.*

EJERCITO DE EEUU (1997) *Reception, staging, onward movement, and integration FM 100 – 17 – 3.*

CAPÍTULO Nro IV, Conclusiones Finales

La función de bastecimiento es un componente crítico que impacta directamente en el éxito operacional. La presente investigación de estado mayor busco indagar exhaustivamente sobre la conveniencia de implementar un cambio de sistema de abastecimiento que en su esencia está basado en la acumulación a uno que emplee una lógica de distribución, en particular el modelo Pull, proporciona para ello un análisis comparativo de los sistemas logísticos utilizando por los Ejércitos de Argentina, Chile y Estados Unidos.

En primer lugar, después de contemplar la logística actual del Ejército Argentino, se ha podido constatar, que el mismo está basado y fundamentado en la acumulación, este presenta limitaciones significativas que afectan su capacidad de respuesta ante situaciones dinámicas y cambiantes propias del Teatro de Operaciones. Este enfoque que parece garantizar el abastecimiento de las Unidades apoyadas, conlleva un riesgo ineludible de sobrecarga de recursos, costos innecesarios de almacenamiento, trasportación, caducidad e ingeniería inversa entre otras, aparte de restringir la flexibilidad operativa. En contraposición, los sistemas observados empleados por los otros países, evidencia una integración de métodos de abastecimiento tendiendo a un sistema más flexible y dinámico como es el sistema Pull, que permite una respuesta más acertada y acorde a las necesidades reales de las unidades a apoyar dentro del Teatro de Operaciones.

Las ventajas que se han podido desarrollar en la presente investigación, tales como la reducción de costos operativos, la mejora en la eficiencia logística y la capacidad para la adaptación a situaciones cambiantes o nuevos elementos de juicio que impone la situación dentro del Teatro de Operaciones, resaltan la necesidad de considerar una transición a un sistema de abastecimiento que priorice la demanda real sobre la mera previsión, La implementación de un sistema que no solo promueve un flujo logístico más ágil, dinámico y

de menor magnitud en volúmenes, priorizando la necesidad de información precisa y en tiempo real, se puede traducir en una mejora sustancial en la operatividad del Ejército argentino no solo aplicable en el ámbito logístico.

Sin embargo, la implementación de este sistema en el Ejército Argentino, no es una decisión que deba ser tomada a la ligera, sino que debe ser acompañada de las inversiones necesarias. La dependencia crítica de la calidad de información necesaria para que este sistema funcione de manera eficaz y eficiente, la mayor complejidad logística, la adaptación del personal a los nuevos procedimientos y tecnologías requieren la formación y el perfeccionamiento continuo de los mismos. Por lo cual la posible transición debe ser abordada de manera paulatina, gradual, y estratégica, incorporando tecnología moderna y asegurando la transferencia de conocimientos.

La comparación realizada entre los sistemas logísticos de los diferentes países destaca que, aunque hay sustanciales diferencias en sus sistemas y su operatividad, comparten principios comunes dentro de sus sistemas para lograr una logística efectiva de acuerdo a las necesidades de las fuerzas que apoyan. La eficiencia no solo se basa en la calidad de los recursos, sino en la capacidad de gestionar, obtener, transportar y abastecer de recursos de manera eficiente y oportuna en respuesta a la demanda de las Unidades requirentes dependiente del sistema logístico en tiempo real. Las exigencias internacionales citadas y las que se contemplan en desarrollo en la actualidad, deben proporcionar el marco de referencia que debe servir como base y guía para la modernización del sistema logístico argentino.

La generación de capacidades logísticas, debe ser un desafío constante para el Ejército Argentino, buscar la modernización de las capacidades logísticas que permitan que la logística este en capacidad de confrontar el sostenimiento a la fuerza de la manera más eficiente y eficaz, es imperativo que se considere la integración de sistemas que favorezcan a

la agilidad y sostenibilidad. Utilizando información precisa, anticipada y tecnología de punta facilitará la gestión de recursos logísticos, permitiendo una logística más proactiva y menos reactiva. Este enfoque no se debe ver solo como un cambio o adopción de simples técnicas, sino como una adaptación consciente, la cual debe corresponder a las necesidades y condiciones específicas del país.

Finalmente, considerando todo lo anteriormente expuesto sería de vital importancia que se realicen simulaciones comparativas, que permitan análisis de riesgo y diferentes modos de implementación del sistema Pull en el contexto logístico del Ejército Argentino. Contemplar este cambio de enfoque de manera sistemática y fundamentada en que su implementación contribuirá a la efectividad de las operaciones militares, asegurando que se brinde un apoyo adecuado en el momento y lugar requerido, para cumplimiento de la misión.

Referencias

ALBERTO JESUS CAMARGO. (2015) “El apoyo logístico en el teatro de operaciones “

EJERCITO ARGENTINO.(2009). *Régimen Funcional de Logística de Material. RFD-20– 01*

ESTADO MAYOR CONJUNTO DE LAS FUERZAS ARMADAS - MINISTERIO DE DEFENSA. (2019). *LOGÍSTICA PARA LA ACCIÓN MILITAR CONJUNTA. PC14-02.*

EJERCITO ARGENTINO. (2004). *Logística de Material ROD - 19 – 02.*

EJERCITO ARGENTINO. (2015). *Conducción de las Fuerzas Terrestres ROB - 00 – 01.*

EJERCITO DE CHILE. (2012) *Logística RDL – 20001.*

EJERCITO DE EEUU (1997) *Reception, staging, onward movement, and integration FM 100*

NIGEL HAMILTON. (1981) *"Monty: The Making of a General"*

MARTIN VAN CREVELD. (2004) *"Logistics and the Logistics Revolution"*.

ROBERTO GUGLIELMONE. (2015) *"Logística operacional en la guerra de Irak"*

SEBASTIÁN MATEO MARINCOVICH. (2014) *"Transformación del sistema de abastecimiento del Componente Ejército del Teatro de Operaciones. De la acumulación de stock a un sistema basado en la distribución"*.