

**PROPUESTA DE UN CENTRO CONJUNTO AUTOMATIZADO PARA LA
LOGÍSTICA DE LA DOTACIÓN DE LAS ENTIDADES
DEL SECTOR DEFENSA DE COLOMBIA**



**CAPITÁN DE CORBETA
NÉSTOR ZAPATA GUTIÉRREZ**

**MAESTRIA EN ESTRATEGIA Y GEOPOLÍTICA
ESCUELA SUPERIOR DE GUERRA
COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES
BOGOTA D.C.,
NOVIEMBRE DE 2021**

**PROPUESTA DE UN CENTRO CONJUNTO AUTOMATIZADO PARA LA
LOGÍSTICA DE LA DOTACIÓN DE LAS ENTIDADES DEL SECTOR DEFENSA
DE COLOMBIA**

Agradecimientos

Mi profundo y sincero agradecimiento al alto mando militar de la Armada Nacional por confiar en mí y permitirme realizar el Curso de Estado Mayor para avanzar un peldaño más en la institución.

De igual manera a la Escuela superior de Guerra por la organización del programa de la maestría de estrategia y geopolítica y al personal de docentes por fortalecer el conocimiento adquirido a lo largo del año, fundamental para multiplicar esas ideas a las diferentes unidades a las que el mando requiera enviarme.

Por último, a mi tutor y asesores que a durante este tiempo fueron de gran apoyo para el desarrollo de este trabajo.

Dedicatoria

Cuando las metas se logran acompañado de personas tan maravillosas como las que rodean mi vida, no me queda más desde lo más profundo de mi corazón dedicar este pedaleo a mis hermosas hijas; motor, alegría, bastón y soporte de mi vida. A mi comprensiva madre, quien siempre me ha apoyado en cada una de las decisiones y sobre todo porque fue con su orientación que hoy hago parte del alma de Colombia que día y noche protege el azul de la bandera. A mis divertidos y alegres hermanos, que en la distancia cada día supieron aportarme gratos momentos en lo corrido de este arduo año.

Tabla de contenido

Introducción	9
Capítulo I. El problema.....	11
1.1. Formulación del problema	11
1.2. Pregunta de investigación.....	17
1.3. Justificación.....	17
1.4. Objetivos	20
1.4.1 General.....	20
1.4.2 Específicos.....	20
Capítulo II. Marco teórico.....	21
2.1. Marco conceptual	21
2.1.1 Logística.	21
2.1.2 Logística Militar	22
2.1.3 La logística aplicada en las Fuerzas Militares	22
2.2. Teorías.....	23
2.2.1 Concepción epistemológica de la logística.....	23
2.2.2 Visión Futuro 2030 y Doctrina de Sostenimiento	26
2.3. Marco referencial	31
Capítulo III. Metodología	35
3.1. Naturaleza y tipo de investigación	35
3.2. Fuentes objeto de estudio	36

3.3. Técnica e Instrumento de recolección de información.....	38
3.4. Procesamiento de la información documental	39
Capítulo IV. Resultados	42
4.1 Diagnóstico de necesidades	42
4.2 Propuesta de adaptación de Centro Conjunto Automatizado para los procesos logísticos de almacenamiento y distribución de la dotación del sector defensa de Colombia	64
4.2.1 Formulación del Diseño de Centro Conjunto Automatizado para los procesos logísticos de almacenamiento y distribución de la dotación del sector defensa	67
4.3 Planeamiento para la adaptación de un Centro Conjunto Automatizado para los procesos logísticos de almacenamiento y distribución de la dotación del sector defensa de Colombia.....	79
4.3.1 Primera fase	80
4.3.2 Segunda fase	81
4.3.3. Tercera fase.....	81
4.3.4Cuarta fase	82
4.4 Definir objetivo y alcance de la propuesta	83
4.5 Determinar los insumos necesarios	83
4.6 Construir indicadores de seguimiento y evaluación de la propuesta	87
Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones	89
5.2. Recomendaciones.....	91
Referencias.....	92

Lista de tablas

Tabla 1. Fuentes de la investigación	37
Tabla 2. Formato de revisión documental.....	39
Tabla 3. Formato de revisión documental: Reglamento de logística conjunta de las fuerzas militares (2016).....	43
Tabla 4. Identificación de necesidades de Reglamento de logística conjunta de las fuerzas militares del Ministerio de Defensa Nacional (2016)	48
Tabla 5. Formato de revisión documental: MALOG (2016)	50
Tabla 6. Identificación de necesidades de MALOG (2016)	54
Tabla 7. Formato de revisión documental: Manual Fundamental del Ejército MFE 4-0 Sostenimiento Público (2017).....	56
Tabla 8. Identificación de necesidades de Manual Fundamental del Ejército MFE 4-0 Sostenimiento Público (2017).....	57
Tabla 9. Formato de revisión documental: Manual de Campaña del Ejército MCE 4-95 Logística en operaciones (2018)	59
Tabla 10. Identificación de necesidades de Manual de Campaña del Ejército MCE 4-95 Logística en operaciones (2018)	62
Tabla 11. Identificación de necesidades de intervención y de transformación.....	63
Tabla 12. Capacidades de las Fuerzas Militares en función de Fuerza Pública	68
Tabla 13. Procesos tácticos del CODA.....	73
Tabla 14. Diagnóstico de necesidades	89

Lista de figuras

Figura 1. Epistemología de la Logística	25
Figura 2. Organigrama y activos estratégicos del Comando General de las Fuerzas Militares 2030.....	27
Figura 3. Líneas de acción del proceso de transformación y modernización del sector Defensa	29
Figura 4. Sostenimiento en las operaciones	30
Figura 5. Matriz de Marco Lógico a aplicar en la investigación	41
Figura 6. Relacionamiento organizacional del Centro Logístico Conjunto Automatizado	65
Figura 7. Organización del Sistema Logístico Conjunto	72
Figura 8. Organización del Sistema Logístico Conjunto	73
Figura 9. Módulos que componen el sistema de información SILOG	75
Figura 10. Insumos de la MML de la investigación	83
Figura 11. Establecer etapas y módulos de la propuesta	84
Figura 12. Productos de la MML de la investigación	85
Figura 13. Resultados de la MML de la investigación	86
Figura 14. Indicadores de la MML de la investigación	87
Figura 15. MML de la investigación.....	88

Introducción

Desde que la Estrategia de Transformación y Futuro 2030 para la Fuerza Pública en Colombia, 2010, se decidió para modernizar y transformar la naturaleza del sector Defensa muchas transformaciones se han sucedido unas tras otras. Ha tocado a las tareas misionales, al personal, a los procesos, a los procedimientos y todo lo que necesitaba renovarse. La presente investigación es una que se enfoca en las construcciones verticales que se conocen como Centros Logísticos que son construcciones de zonas operativas donde se llevan a cabo procesos logísticos de apoyo a las operaciones.

Como la Logística conjunta es la doctrina y las operaciones conjuntas la nueva forma de hacer las cosas, éstas deben alcanzar también a los Centros logísticos que poseen las diferentes Fuerzas, de manera que no solo se cumpla la doctrina, sino que se optimice el gasto y se haga sostenible su financiamiento y que se dé cumplimiento a las plataformas que hoy son obligatorias para las Tareas conjuntas, como lo es la plataforma SAP-SILOG creada precisamente para tales fines.

En consecuencia, el presente documento reporta el proceso investigativo y presenta la siguiente estructuración:

- un capítulo 1 que contempla la formulación del problema, con su pregunta de investigación, su justificación y objetivos

- un capítulo 2 que formula el marco referencial, el cual contiene marco conceptual y las teorías de apoyo

- un capítulo 3 donde se detalla la metodología con la precisión de naturaleza y tipo de investigación, las fuentes objeto de estudio, la técnica e instrumento de investigación y el procesamiento de la información documental,

-un capítulo 4 que contiene los resultados, donde se presentaron el diagnóstico de necesidades, el diseño del centro Conjunto Automatizado y el planeamiento del mismo hacia su seguimiento como propuesta, y

-un capítulo 5 que deja las conclusiones y recomendaciones de la investigación

Capítulo I. El problema

1.1. Formulación del problema

Los procesos productivos de una organización se ejecutan de forma eficiente y eficaz para dar consecución al alcance de los objetivos organizacionales. Por ello, su desarrollo es un flujo, un conjunto coordinado de actividades que se llevan a cabo sobre el abastecimiento, el suministro o la distribución de mercancías o productos. Esto es a lo que se llama logística. Puntualmente, Narasimhan, McLeavey y Billington (1996) la definieron como “un medio que apoya la estrategia de las organizaciones mediante el estudio, administración y gestión integral de las actividades que permiten el seguimiento de las reglas y políticas establecidas, así como el cumplimiento de los objetivos organizacionales” (p. 28).

Así que el cumplimiento de las actividades necesarias a cumplir es el foco del trabajo logístico. Según Datasur (2019) la idea más común para reconocer cuáles son estas actividades sería la de “suministro”, por cuanto ésta proviene del campo militar y refiere a cómo se suministraban armas y municiones durante los combates, para lo cual los *logistikos* (oficiales militares del Imperio Romano) tenían preparación y conocimientos matemáticos referidos al cálculo de lo que había que distribuir. Como se observa, quien cumple función logística es un apoyo a la organización (que no necesariamente militar) y para llevarla a cabo hace administración y gestión de lo que se tiene y lo moviliza.

La logística es entonces una acción gerencial de apoyo que integra las funciones de la organización y moviliza desde éstas recursos, bienes, servicios, herramientas, procedimientos, entre otros para lograr cumplir con estos objetivos y alcanzar la excelencia. Siendo así, la planeación, la ejecución y la evaluación de lo que se hace son sus procesos elementales.

Cuando ésta se aplica específicamente a lo militar, de donde proviene, trata fundamentalmente de la guerra, del apoyo que se requiere para que la guerra se lleve a cabo y

se salga victorioso de ella. Si el apoyo que la logística permite falla, seguramente se falla en la guerra. Por eso, el Comando de la Fuerza Aérea Colombiana (2016) aseveró que la logística militar “es parte de la ciencia y arte de la guerra, y como ella, ha sido parte de la historia de la humanidad, con la cual ha evolucionado, y se ha refinado hasta convertirse en una ciencia de aplicación a diferentes procesos de apoyo a las Fuerzas Operativas” (p. 2) y para establecer su objeto acude a citar a Pozada, quien determinó que su objeto es “proporcionar a las Fuerzas Armadas los medios necesarios para satisfacer adecuadamente las exigencias de la guerra” (Comando de la Fuerza Aérea Colombiana, 2016, p. 2).

No pudiera haber guerra sin abastecimiento, sin mantenimiento, sin transportes, sin un inventario con lo que se cuenta, sin que otros lleven a cabo procesos de comunicaciones e informaciones; esto es, sin un grupo de hombres que se dediquen a apoyar la operación misma de la guerra. La importancia medular de ese cuerpo logístico que actúa mientras los otros están en combate, ese cuerpo periférico de la acción misma de guerra, reside en el hecho de que es éste el que permite que la guerra se ejecute en su terreno. Sin él, difícilmente los hombres en campo pudieran lograr la operación militar.

Este cuerpo, además, debe estar organizado e integrado para concordar en las acciones de apoyo, por lo cual llevan a cabo el planeamiento de sus actividades, su desarrollo y su evaluación con el objeto de mejorar constantemente. Ello indica que es un tipo de gestión. En el Plan Maestro Logístico de la Dirección Nacional de Logística del Ministerio de Defensa Nacional (s.f.) se la llamó Gestión Logística y se designó su impulso a mediano y corto plazo, en tanto ésta debe llevarse a cabo desde una visión estratégica que no actúe cuando sea inminente la operación militar, sino que exista desde una visión anticipada del quehacer militar.

Las naciones se encuentran expuestas a diversidad de amenazas. Fortalecer su visión estratégica para afrontar dichas situaciones de amenaza es la alternativa que tienen para

adelantarse a lo posible futuro (Briones, 2014) y estar preparado para hacer frente. Por ello, la acción logística se lleva a cabo de manera permanente, mientras hay paz y mientras hay guerra, en tanto de nada serviría el apoyo inmediato en tiempo de guerra si no se ha previsto cómo se actuará en el apoyo cuando éste sea necesario. De allí que la doctrina logística del Ejército colombiano haya definido la logística como “una ciencia que tiene por objeto preparar, obtener, almacenar, distribuir y administrar los recursos de personal, material y servicios que requieren las fuerzas militares para su funcionamiento en tiempo de paz y para la ejecución de sus operaciones en tiempo de guerra” (p. 12)

En consecuencia, esta ciencia se encuentra activa y en desarrollo permanente. Por ello, dentro del proceso de transformación de las Fuerzas Militares (FFMM) se hizo parte de la estructuración de las áreas misionales como una función no convencional. Fue nominada como el área misional de Gestión, apoyo y desarrollo proyectivo dentro de las otras áreas: convivencia y seguridad ciudadana, seguridad pública, defensa nacional, gestión del riesgo, cooperación internacional, protección de los recursos naturales y el medio ambiente y contribución al desarrollo del país (Ministerio de Defensa Nacional, 2010).

Además, dentro del mismo proceso de transformación a futuro 2030, en 2016 se especificó que sus operaciones se llevarían a cabo de manera conjunta para garantizar la sostenibilidad de las unidades desplegadas a partir del mantenimiento, abastecimiento y transporte como ejes multiplicadores de Fuerzas. Esta nueva gestión de las FFMM y esta nueva operación en sostenibilidad es el contexto militar donde se lleva a cabo actualmente la defensa de la soberanía, la independencia, la integridad del territorio nacional y del orden constitucional, tal y como constitucionalmente fue establecida la finalidad de las Fuerzas (Ejército, Armada y Fuerza Aérea) (República de Colombia, 1991).

A pesar de que Colombia se prepara para un período de postconflicto, ello no significa que las operaciones militares se reduzcan y que las actividades logísticas también.

Todo lo contrario, la estructuración de las áreas misionales en la Transformación a futuro 2030 (Ministerio de Defensa Nacional, 2016) impone un impulso a la Gestión Logística, toda vez que se requiere máximo apoyo contra las amenazas, según el PML (Ministerio de Defensa Nacional, s.f.), ahora ampliadas grandemente al considerar las convencionales y las no convencionales.

Es ahora que se ha abierto la posibilidad de ampliar las actividades logísticas, desde las múltiples capacidades declaradas para la Fuerza Pública; a lo cual además se agrega la operación logística conjunta como multiplicadora de la Fuerza y desde donde se reafirma la necesidad de actividad de apoyo desde los diversos escenarios de riesgo que pudieran afectar a la República de Colombia (López, 2017).

La propia estructuración y la multiplicidad de nuevas áreas misionales (gestión de riesgo, cooperación internacional y protección de los recursos naturales y el medio ambiente, por ejemplo) traen consigo necesidades ingentes de renovación y actualización, de manera tal que no se quede atrás la actividad logística que se debe desarrollar. Ello ya trae consigo necesidad de intervención, lo cual es un meritorio objeto de estudio, porque implica estudiar el sistema logístico militar que se encuentra en renovación permanente para dar respuesta a las necesidades. Y a la vez, debe reconocerse que este impulso a la Gestión Logística contempla ya las deficiencias existentes respecto a las áreas convencionales.

Algunas de ellas son gasto de recursos de forma innecesaria, inoperatividad para algunas misiones y duplicación de esfuerzos, los cuales deben corregirse a través de la suma de trabajo e iniciativa que permita mitigar las afectaciones posibles a los logros de las áreas misionales (Ciro y Correa, 2014). Particularmente, el asunto de las actividades militares propias del abastecimiento a los requerimientos de los miembros de las Fuerzas Militares de Colombia debe atenderse (Fonseca, 2018), porque lo referido a la dotación específica presenta falencias a atender.

Al respecto, Ospina y Sanabria (2017) exhiben la necesidad de abastecimiento que se presenta en las diferentes tropas bajo cualquier operación militar en cualquier momento, por ejemplo, en relación con los suministros alimenticios, el requerimiento sanitario, así como lo relacionado con el transporte, el armamento. Además, cabe acotar que, en las Fuerzas Armadas de Colombia, de acuerdo con Fonseca (2018) debe considerarse el hecho de que en ésta “no se incorpora los procesos como alternativa para organizar el Sistema Logístico Conjunto que conduzca la maniobra logística en los Teatros de Operaciones” (p. 3). Esto evidencia la forma de trabajo de forma individualizada de cada una de las fuerzas que integran la Armada Nacional, en vez de la operación conjunta.

Todas estas falencias pueden ejemplificarse puntualmente en la actividad logística de los procesos de recepción, almacenamiento y distribución de la indumentaria requerida por las FFMM. Ella se ejecuta de forma independiente, arrojando un mayor gasto de recursos y falta de optimización de recursos. Lo que ocurre es una falla en los procesos de planeación y desarrollo en lo que respecta a la recepción, almacenamiento y distribución de la indumentaria requerida por las Fuerzas.

Esto es una situación problema que deja evidencia el no cumplimiento con lo establecido por el Ministerio de Defensa Nacional (2019) en cuanto a los lineamientos que pautan los procesos logísticos integrados para el suministro de los insumos que se requieren y que apertura de esta manera la Instalación de Centros Logísticos. De igual manera, no se toma en cuenta con rigor la doctrina logística de apoyo, para el sostenimiento, en la cual se establece la acción articulada y unificada para lograr el buen funcionamiento y el éxito en operaciones y misiones, tal como se establece en el Manual de Estado Mayor y Mando Conjunto para las Fuerzas Militares 3-26 Reservado.

Por lo tanto, en materia de logística militar en este específico aspecto del abastecimiento de los Centros Logísticos se requiere de una Gestión Logística óptima

mediante una estrategia integrada y combinada que dé cobertura a las prioridades básicas, basadas en el diagnóstico de la situación actual de los Centros que se requiere abordar en tiempos de postconflicto, como lo expresa Celemín (2015):

La logística militar, preparada para la paz, tiene nuevos retos para el futuro de Colombia, porque las Fuerzas Militares deben desarrollar capacidades en otros ambientes, pero debe prepararse y tener los recursos para enfrentar los cambios necesarios para una logística eficaz y eficiente en el apoyo que presta.

El Sistema de Gestión Logística carece de tecnologías adecuadas para brindar los apoyos que se requieran. Aunque el SILOG cumple esta función carece de efectividad y todavía presenta muchos errores.

Hay carencia en el desarrollo de ejercicios conjuntos logísticos, por lo que hay también carencia en la articulación de la respuesta de las Fuerzas Militares ante un evento de catástrofe.

Es necesario la integración de todas las fuerzas y la preparación permanente de todos los sistemas logísticos para anticiparnos y prever situaciones que van a enmarcar el nuevo desempeño de las Fuerzas Militares.

De igual manera, se requiere dar cumplimiento a los requerimientos establecidos en el Plan Logístico Maestro (Ministerio de Defensa Nacional, s.f.) como:

Modernización del sector Defensa con el fin de hacer frente a los retos actuales y futuros. De esta forma, tiene un papel protagónico en el avance hacia un sistema que mejore el apoyo operacional por ser integrado e interoperable.

Materializar las intenciones de fortalecer la institucionalidad y bienestar del sector Defensa, a través de la sostenibilidad del gasto, soportado en la construcción de modelos y procesos logísticos eficientes en el uso de los recursos que reduzcan costos y eviten el uso no óptimo de los recursos

Integración de diferentes lineamientos logísticos de las Fuerzas y el Comando General de modo que se optimicen los modelos logísticos del sector.

El mejoramiento de las operaciones logísticas se hará a través del Sistema de Información Logístico (SILOG) como herramienta informática para el análisis y procesamiento de datos e información, ya que éste se encarga de los procesos de compras o adquisiciones, ventas, manejo de almacenes e inventarios, gestión de mantenimiento, producción de planta y control de calidad.

Un proyecto de adaptación de Centro Conjunto Automatizado de Almacenamiento, para las entidades del sector defensa, puede hacer frente a las descripciones anteriores y mejorar la eficiencia logística a través del uso adecuado de los recursos de forma ágil y oportuna y dar consecución a la actividad conjunta con lo cual se potenciarán las actividades de los canales de distribución, se disminuya el tiempo de abastecimiento, se distribuyan adecuadamente los recursos financieros y se aproveche el uso de espacios que pueden ser destinados para otros fines dentro de las FFMM.

1.2. Pregunta de investigación

Una vez descrito lo referente a la problemática en estudio, es necesario formular la pregunta de investigación que orienta, en consecuencia, el presente estudio: ¿Cómo puede ejecutarse el planeamiento logístico para la adaptación de un Centro Conjunto Automatizado que permita la optimización del proceso de dotación para el sector defensa de Colombia?

1.3. Justificación

Las FFMM de Colombia tienen definida constitucionalmente su misión institucional de defensa donde soberanía, independencia, integridad territorial y orden constitucional son su finalidad (República de Colombia, 1991). Su cumplimiento amerita el logro del buen funcionamiento y el éxito en las operaciones y misiones (Ejército Nacional, 2017). La nueva

estructura de las Fuerzas y la doctrina para el sostenimiento instan a actuar ya no de manera aislada y fragmentada, sino a procesos logísticos en apoyo de acción unificada.

Esto trae como consecuencia la necesidad de reconocimiento y comprensión de un proceso lógico de conjunto que permite el sostenimiento misional (Ejército Nacional, 2017). Por ello es necesario que se controle la Gestión Logística que se lleva a cabo para que se logre garantizar la finalidad constitucional. Y ello reside en la observancia y vigilancia constante del trabajo óptimo del cuerpo logístico a través del cual se gestiona la movilización de todos los recursos materiales (armamento, alimento, medicinas, vestimenta, entre otros) que son requeridos para el combate o batalla de los hombres que se encuentran en campo (Fonseca, 2016). Así como también, sobre la administración de bienes y recursos, a los fines de lograr una operatividad eficaz y un uso adecuado de los mismos en sus diferentes niveles: estratégico, táctico y operacional.

Dentro de los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades de las FFMM se encuentra el tiempo, capital humano, económico y financiero y físico; cada uno es indispensable para la obtención de los resultados esperados. El abastecimiento de los mismos, así como también su uso racional que se adapte a las necesidades y disposición de cada una de las actividades requeridas es imprescindible para mantener las Fuerzas.

La existencia de debilidades en torno al mantenimiento de las Fuerzas en cuanto a su abastecimiento de recursos en los Centros Logísticos es una ingente situación a atender que no puede pasar desapercibida, pero tampoco se puede quedar sin intervención oportuna. He allí la justificación de la investigación que se realiza. La enorme responsabilidad del cuerpo logístico en el reabastecimiento de insumos y recursos puede ser mejorada y optimizada con el planeamiento logístico para la adaptación de un Centro Conjunto Automatizado que se propone, de manera que el proceso lógico de conjunto para el sostenimiento del buen funcionamiento se haga efectivo.

Por eso, este trabajo de investigación persigue la intervención a través del planeamiento logístico como estrategia para la optimización de la eficacia del actual proceso de dotación del sector defensa de Colombia, debido a que actualmente no se cuenta con un Centro Logístico en acción unificada que se encargue de la recepción, almacenamiento y distribución de la indumentaria requerida para el desarrollo de las actividades de las FFMM; antes bien, cada Centro Logístico existente trabaja de forma aislada, por lo que se llevan a cabo los procesos logísticos para la movilización de indumentaria de forma independiente, en duplicidad, con innecesario incremento de costos y recursos y excesivo tiempo de dedicación para la entrega.

La relevancia de la investigación reside entonces en el aporte que puede significar la propuesta para minimizar estas debilidades de funcionamiento. En el presente se hace necesario identificar las falencias en el proceso logístico en sí para la mejora de la capacidad y efectividad operacional en cuanto a abastecimiento y distribución de dotación se refiere; luego, producir la propuesta de Centro Logístico Automatizado y diseñar su plan logístico de manera que esté previsto el planeamiento necesario.

La investigación así es pertinente, debido a la necesidad de proceso lógico de conjunto para cada una de las Fuerzas, lo cual actúa en aras de la consolidación de un solo cuerpo, permitiendo la productividad del cuerpo logístico en el cumplimiento de sus funciones. Además de ello, este trabajo tiene relevancia social, de manera que al optimizar los procesos logísticos se impacta benéficamente la acción militar en sí, en la cual las FFMM obran por velar en seguridad y defensa de la nación; así que al optimizar su proceso logístico se estará obteniendo ventaja estratégica que brinda mayor garantía de protección a los ciudadanos colombianos y a los intereses nacionales, con lo cual el mantenimiento de las Fuerzas se ve respaldado en su funcionamiento sin obstáculos que sortear, sino alistado y

preparado para la acción necesaria de hacer frente a amenazas, riesgos y retos operacionales en la República de Colombia.

1.4. Objetivos

1.4.1 General

Proponer el planeamiento logístico para la adaptación de un Centro Conjunto Automatizado que permita la optimización del proceso de dotación para el sector defensa de Colombia

1.4.2 Específicos

-Identificar, en una diagnosis de necesidades, el planeamiento logístico para la adaptación de un Centro Conjunto Automatizado para los procesos logísticos de almacenamiento y distribución de la dotación del sector defensa de Colombia

-Producir la propuesta de adaptación de Centro Conjunto Automatizado para los procesos logísticos de almacenamiento y distribución de la dotación del sector defensa de Colombia

-Diseñar el planeamiento para la adaptación de un Centro Conjunto Automatizado para los procesos logísticos de almacenamiento y distribución de la dotación del sector defensa de Colombia

Capítulo II. Marco teórico

2.1. Marco conceptual

2.1.1 Logística.

Para Pinheiro *et al.* (2017) la logística se puede definir como: “la gestión estratégica de la adquisición, traslado y almacenaje de materiales y productos acabados, sus informaciones relacionadas, mediante los canales de distribución, maximizando el lucro presente y futuro” (p. 266). Del anterior concepto se puede comprender que a través de la logística se llevan a cabo todas las gestiones que se requieren para lograr la movilización de diversos bienes que son necesarios para la realización de ciertas actividades.

Por otro lado, Severa (2010) define la logística como “actividad de carácter estratégico capaz de generar ventajas competitivas que diferencien a la empresa de la competencia” (p. 218). Este segundo concepto hace énfasis en los beneficios organizacionales que pueden obtenerse por causa de desarrollar de forma estratégica las actividades relacionadas con el proceso de logístico, lo cual, genera ventajas frente al oponente.

En lo que respecta al término de logística y su importancia para la investigación, es necesario citar lo expuesto por Gil (2016) quien define logística como:

El conjunto de obras e instalaciones que posibilitan el enlace entre los nodos de acopio, producción y consumo para satisfacer los requerimientos de las cadenas de suministro que interactúan entre ellos. Mediante el uso de los modos de transporte y el apoyo de instalaciones y terminales especializadas donde se materializan los movimientos de carga en combinaciones intermodales, mediante procesos de transferencia, transbordo, ruptura y trasvase de las mercancías (pp. 4-5).

La cita anterior permite evidenciar la importancia de la logística dentro de las diversas organizaciones, puesto que de ella dependerá el éxito de muchas actividades y en

consecuencia el alcance de los objetivos organizacionales; por ello, su papel dentro de cualquier organización es imprescindible y debe realizarse de forma óptima para que se desarrollen los procesos organizacionales de forma adecuada.

2.1.2 Logística Militar

Como se ha descrito a lo largo del desarrollo del trabajo, la logística militar tiene un papel determinante en el alcance de los objetivos de la estrategia militar, debido a la importancia de sus actividades para el cumplimiento de las funciones de sus tropas en guerra y fuera de ella. Pardo (2018) la define:

Como la rama científica del arte militar que tiene por objeto prevenir y proporcionar a las Fuerzas Armadas de una nación, los medios de personal, material y servicios para satisfacer en cantidad justa, calidad apropiada, momento oportuno y lugar preciso sus necesidades en cualquier situación (p. 224).

La cita anterior describe la logística militar como un parte del proceso militar que se encarga de satisfacer las necesidades de sus tropas en cuanto a los recursos que se requieren para el desarrollo de sus actividades. Por eso, en la doctrina logística del Ejército se estableció que ella es:

la ciencia que tiene por objeto preparar, obtener, almacenar, distribuir y administrar los recursos de personal, material y servicios que requieren las fuerzas militares para su funcionamiento en tiempo de paz y para la ejecución de sus operaciones en tiempo de guerra (Ejército Nacional de Colombia 2018, p. 12).

2.1.3 La logística aplicada en las Fuerzas Militares

Como se ha dicho en los epígrafes anteriores, la logística es el conjunto de procesos que abarca la Gestión logística. Según Salazar (2019) abarca desde que se garantiza el transporte, producción, abastecimiento y retorno de elementos y servicios en beneficio de los hombres que están en campo de combate, mediante un adecuado planeamiento logístico.

Las operaciones logísticas se ejecutan mediante el abastecimiento, la producción, los de reserva y de movilidad y su aplicabilidad en el conflicto armado proporciona la estrategia del justo a tiempo, evitando mayor sufrimiento y desamparo a las víctimas que requieren ayuda inmediata por parte del Estado.

Al referirse a la aplicabilidad del apoyo logístico se toma en consideración los objetivos de la misión, las condiciones geográficas, las condiciones climatológicas, las necesidades de dotación del personal, las características de la zona y los recursos disponibles. En este sentido, Celemín (2015) refiere que “se puede obtener o disponer de un sistema de apoyo logístico móvil o estático, civil o militar, con almacenes en el teatro de operaciones, o de aquel capaz de recibir apoyo directamente desde las naciones contribuyentes” (p.18).

Los encargados de la logística se enfocan en el mantenimiento de la línea de suministro y en base a esto optimizan el flujo de material, mediante el enlace que se mantienen por el sistema de transporte y por supuesto los centros de almacenamiento. De igual manera, están centrados en la coordinación de la secuencia del suministro de los recursos de acuerdo al tiempo de las misiones, optimizando también los costos. Cabe destacar que todo proceso logístico está enfocado en evitar la escasez de productos que se requieren para la acción a ejecutar.

2.1.4 Centro Logístico

Según el Comando de la Fuerza Aérea Colombiana (2016) un Centro Logístico es un tipo de construcción vertical (CV) que cumple función de zona operativa.

2.2. Teorías

2.2.1 Concepción epistemológica de la logística

Concebir la logística es abordar todo lo relacionado a los requerimientos de un proyecto para que se pueda realizar. En este sentido, en su raíz etimológica, al relacionarla con su origen griego, se asocia a la lógica matemática. En su origen moderno, se atribuye su

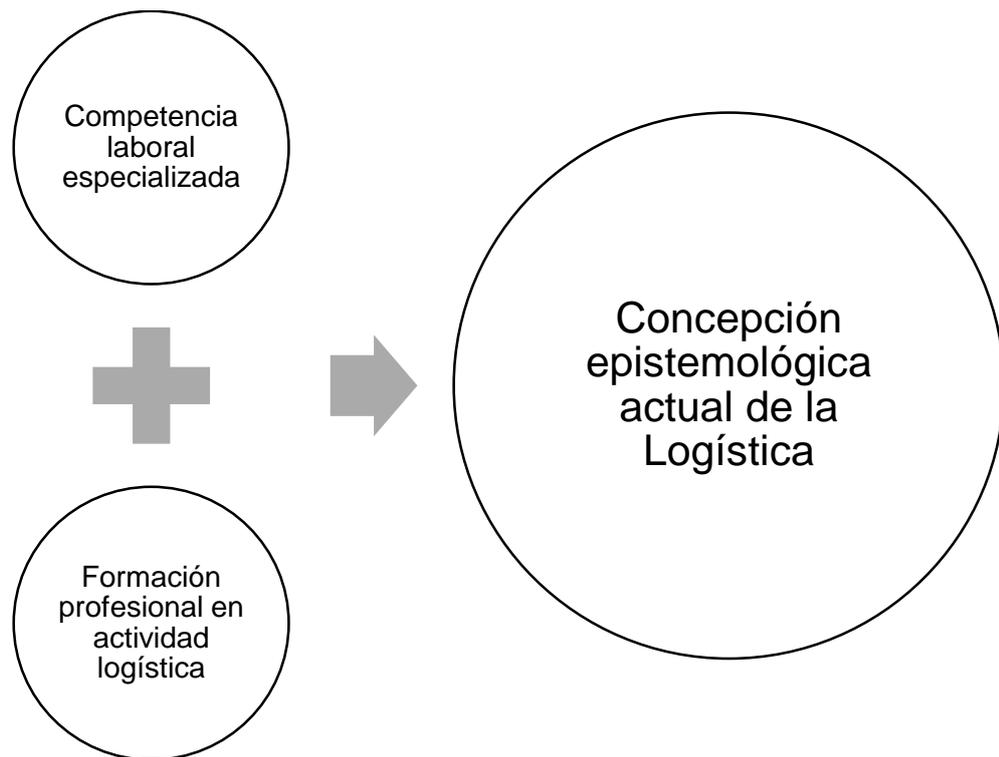
etimología de origen francés, cuando hace referencia a la organización militar con relación a proveer a las tropas de sus necesidades en cuanto a requerimientos de abastecimiento, así como alojamiento y transporte (Datasur, 2019).

Desde este contexto, en la milicia, Yaniz (1988) la aborda como “todas y cada una de las acciones dirigidas a establecer, programar, obtener, reparar, distribuir, mantener y dar servicio a los elementos–materiales y humanos- dedicados a la Defensa Nacional” (p. 61). De acuerdo a esto, es una ciencia que se encarga de gestionar con una visión holística.

Justo esta visión es lo que en la actualidad soporta su cambio epistemológico, visto de forma integral desde interrogantes como el *qué de la logística*, el *cómo de la formación* y el *para qué de la profesión* (García, 2005), porque es una profesión que requiere formación. En su talento humano, el cuerpo logístico se fundamenta, por cuanto son los conocimientos y la experticia profesional lo que impulsa el proceso logístico mismo.

Esta concepción epistemológica actual concibe a la formación y a lo laboral como parte del perfeccionamiento que esta actividad debe contener, especialmente cuando se considera que la logística requiere de una formación profesional específica. La figura 1 lo muestra:

Figura 1. Epistemología de la Logística



Fuente: Elaboración propia con datos tomados de García (2005)

La concepción actual revisa así las debilidades que esta actividad organizacional importantísima reciente: 1) profesionistas especializados en investigación y capacitación en logística con experiencia práctica; 2) demanda creciente de profesionales para los diversos ámbitos de aplicación dentro de las organizaciones; 3) escasez de profesionales certificados; 4) crecientes desarrollos técnicos y tecnológicos en logística que deben ser capacitados en el personal logístico en acción, en especial en el campo de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC); y, 5) fuerte desvinculación entre los diversos eslabones de toda la cadena logística. Todo lo cual produce un creciente entorno del conocimiento de la logística que requiere de capacitación para personal en ejercicio de cargo y para nuevo personal que ocupe las plazas vacantes y esfuerzos diseminados que deben ser intervenidos en acciones conjuntas y planeadas.

Esta nueva epistemología impulsa la necesidad de formación laboral con práctica y la formación profesionista de la logística como expertos en el área dentro de la actividad

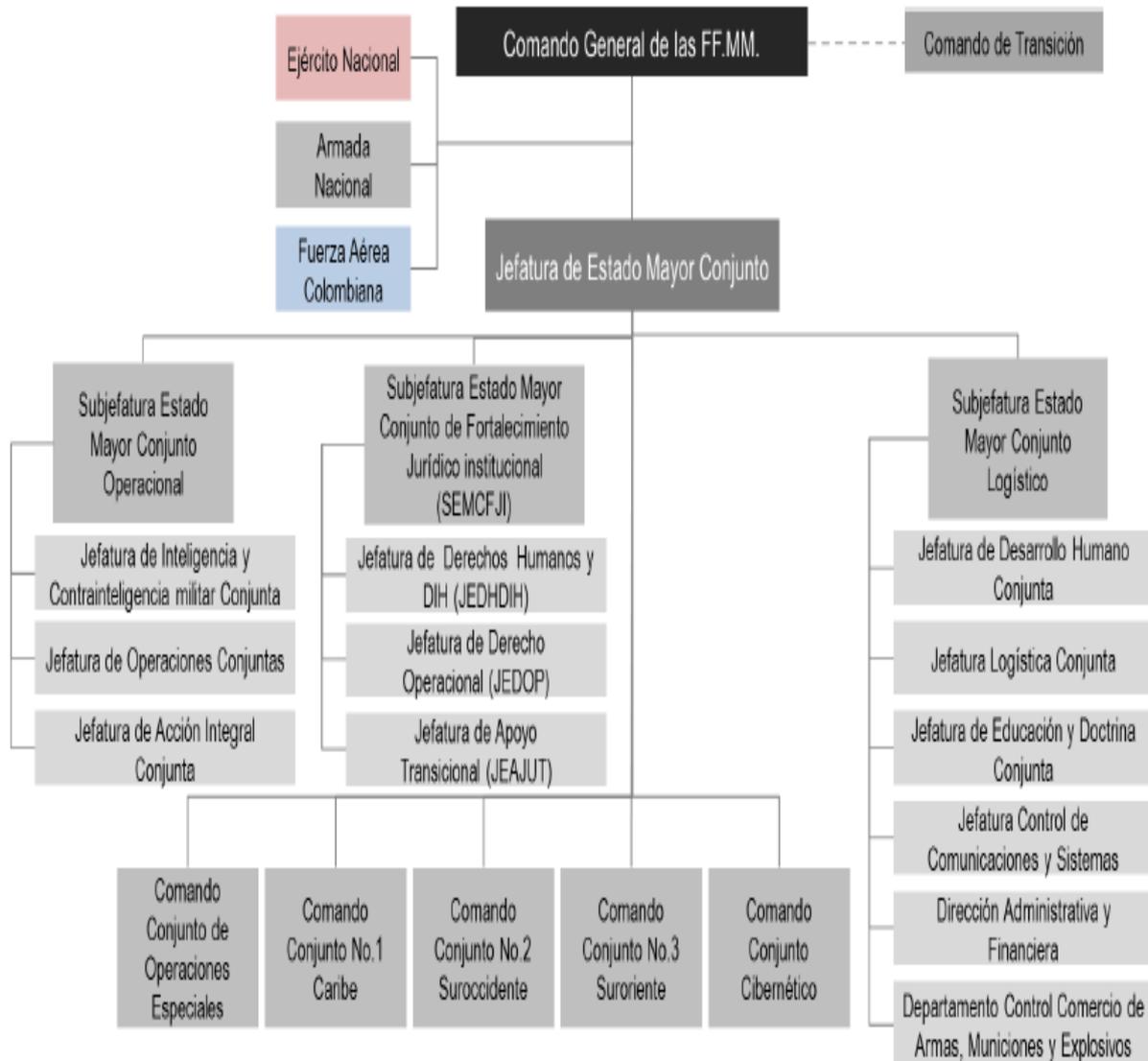
específica en la cual se adscriba el proceso logístico. Esta concepción implica que en la presente investigación el cuerpo logístico de apoyo para el Centro Conjunto Automatizado debe contar con un personal con experiencia en práctica de Centros Logísticos y en capacitación tecnológica para dar consecución a la caracterización de automatizado.

2.2.2 Visión Futuro 2030 y Doctrina de Sostenimiento

La visión de futuro de la Fuerza Pública en Colombia para 2030 cambió sustancialmente su esencia, en aras de ser fiel a su tradición, pero dando respuesta a la innovación que requiere un país que adelanta un histórico proceso de pacificación para dejar atrás más de cinco décadas de conflicto armado.

Ello trajo como consecuencia que el perfil de las Fuerzas 2030 sea uno nuevo y moderno. El Modelo de Fuerza Pública 2030 diseñado se apega a la tradición de seguridad y defensa de la Nación, pero redefine sus capacidades, recursos y dispositivos de acuerdo con sus misiones en un país en paz. En consecuencia, el Comando General de las Fuerzas Militares 2030 se constituye desde la concepción de trabajo conjunto, coordinado e interagencial, a través de un proceso interoperable que opere en más de un escenario en forma simultánea (Ministerio de Defensa Nacional, 2016). Tal visión puede observarse claramente en el nuevo organigrama del Comando, en el cual la lógica de conjunto se hace visible, tal y como muestra la figura:

Figura 2. Organigrama y activos estratégicos del Comando General de las Fuerzas Militares 2030



Fuente: Ministerio de Defensa Nacional (2016).

La Subjefatura Estado Mayor Conjunto Logístico existe ahora en la estructura militar y como puede observarse la constituyen la Jefatura de Desarrollo Humano Conjunto, la Jefatura Logística Conjunta, la Jefatura de Educación y Doctrina Conjunta, la Jefatura Control de Comunicaciones y Sistemas, la Dirección Administrativa y Financiera y el Departamento Control Comercio de Armas, Municiones y Explosivos. Todo existe bajo la perspectiva de lo interoperable, por lo cual la logística vira su acción a la acción unificada y articulada.

En consecuencia, en Colombia, la logística militar ha evolucionado desde sus raíces históricas de los procesos logísticos que según Ejército Nacional de Colombia (2012) se remontan al Ejército de Bolívar en la época de la colonia, específicamente en manos de la visión del General Santander hacia esta nueva visión conjunta de todas las Fuerzas que trabajan unidas, dado el reconocimiento de la necesidad de la sinergia.

La Sinergia Logística del Sector Defensa (SILOG) en el país se refiere a un proceso de trabajo en red que de forma automatizada mantiene un sistema integrado de información para que estén vinculados los procesos logísticos, económicos y de mantenimiento del inventario manutención y el almacenamiento de los equipos de las unidades estratégicas de la Fuerza Pública del sector con la finalidad de lograr la optimización de las operaciones estratégicas y obtener los resultados óptimos.

En los procesos logísticos, SILOG integra conjuntamente a la Armada, el Ejército y la Fuerza Aérea e incluye también a la Policía Nacional. De acuerdo con Cáceres (2019) esta sinergia “apunta a organizar y centralizar la administración de recursos físicos de las fuerzas militares... para optimizar los procesos de movimiento y aprovisionamiento de las tropas, como también el apoyo al combate” (p. 2).

Según Cáceres (2019) el SILOG actúa de manera automática para el diagnóstico real de la existencia de insumos y de los requerimientos, por lo que la plataforma SILOG responde a las exigencias de la Fuerzas Militares, atendiendo a que su actualización es permanente dado los cambios y la evolución de los sistemas tecnológicos para poder responder a las necesidades reales. Esta incorporación tecnológica a la logística se trata de la búsqueda de liderazgo en Fuerza Pública en la región a través de una logística eficiente y efectiva, tal y como el Ministerio de Defensa Nacional (s.f.) en el Plan Maestro Logístico (PML), para lo cual se determinaron dos líneas de acción para el apoyo a las Fuerzas, a saber:

Figura 3. Líneas de acción del proceso de transformación y modernización del sector Defensa



Fuente: Ministerio de Defensa Nacional (s.f.) Plan Maestro Logístico

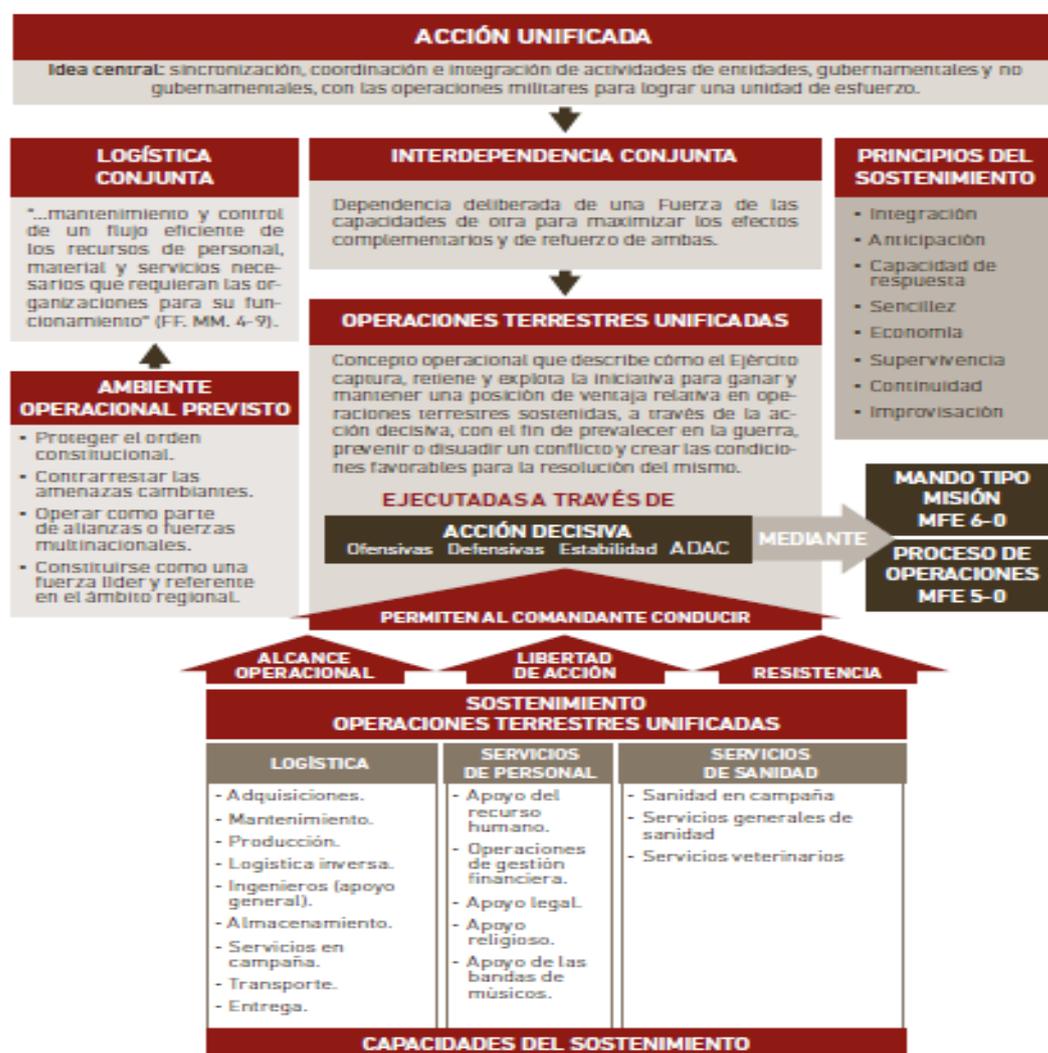
En la Línea 1 es donde emergió el SILOG como una respuesta tecnológica y modernizadora del sector, de manera de ejecutar el proceso logístico para operaciones más complejas y con mayores requerimientos, lo cual trae consigo más necesidades de abastecimiento y distribución en la dotación y en la actividad llevada a cabo en los Centros Logísticos.

En la Línea 2 se asumió la impredecibilidad del comportamiento de los recursos, debido a los nuevos escenarios, los nuevos actores y los múltiples recursos. La intención de la línea de acción es conducirse hacia un modelo logístico de reducción sistemática de costos de operación en el marco de la sostenibilidad del sector. Ello obedece a la necesidad de generar “modelos logísticos fiscalmente sostenibles que se caractericen por el uso óptimo de los recursos cada vez más limitados; adicionalmente quiere alcanzar la máxima eficiencia posible y que se preste un apoyo con excelente calidad a las fuerzas, es decir la mejor relación costo-beneficio” (Ministerio de Defensa nacional, s.f., p. 14).

He allí la necesidad de la Doctrina de Sostenimiento, la cual consiste en “el sostenimiento conjunto ocurre a través de la constante discusión, colaboración y

sincronización de las agencias gubernamentales y las capacidades conjuntas y de cada fuerza, intrínsecamente ligadas a través de la interdependencia conjunta” (Ministerio de Defensa Nacional, p. 11). La figura lo muestra:

Figura 4. Sostenimiento en las operaciones



Fuente: Ejército Nacional de Colombia (2017)

Como puede observarse, la visión de la acción logística es la acción unificada de manera que el proceso operacional es interoperable y conlleva la integración de las Fuerzas para la actuación militar. La interdependencia entre ellas es lo que promueve la actual logística conjunta. Justamente esta nueva visión teórico-práctica es la que soporta la propuesta de un Centro Conjunto Automatizado que se basa en lo automatizado del SILOG,

por lo tanto, es una propuesta de modernización en sí, y en la acción unificada que busca la interdependencia de las Fuerzas que aporte a una concepción del Centro Logístico como expresión de Modelo Logístico fiscalmente sostenible por el uso óptimo de los recursos.

2.3. Marco referencial

En este apartado de la investigación se hace la recolección de estudios previos sobre el tema de investigación, esto con el fin de tener una mayor comprensión de la problemática en estudio y tener respaldo teórico o práctico en los resultados y hallazgos alcanzados por otros investigadores de manera precedente.

Rengifo (2007) llevó a cabo una investigación intitulada Modelo de un Sistema Automatizado de Registro de Actividades Gerenciales de Enfermería en el Departamento de Enfermería del Hospital Vargas de Caracas. Se ejecutó en el área administrativa de una organización de servicios de salud pública, porque se requería crear una propuesta de sistema automatizado de información en el campo hospitalario. El objetivo general fue evaluar la factibilidad de la implementación de un sistema automatizado de registro de actividades gerenciales en el Departamento de Enfermería del Hospital Vargas de Caracas. Las variables de investigación fueron actividades administrativas y optimización del sistema de registro actual. La metodología aplicada fue de tipo documental y con la información documental se aplicó una Matriz DOFA; luego se aplicó un cuestionario, validado a juicio de expertos, para estimar el grado de aceptación de los profesionales de Enfermería del sistema automatizado como herramienta de apoyo en sus actividades gerenciales. El análisis de los resultados arrojó que los siete (7) profesionales de enfermería creen que las actividades gerenciales de enfermería pueden ser optimizadas con el apoyo de sistema automatizado.

Esta investigación de Rengifo es pertinente para la presente, por cuanto el Sistema Automatizado de Registro de Actividades Gerenciales de Enfermería es, esencialmente, similar a la propuesta de Centro Conjunto Automatizado donde se pretende adecuar el Centro

Logístico al SILOG para incorporar la modernización que trae consigo la tecnología. En esa medida sirve reconocer que Rengifo estableció que el almacenamiento de información es adecuado al usuario, también que permite establecer seguridad de acceso, lo cual evita pérdida de información; además en la investigación se reconoció la necesidad del personal logístico encargado del soporte técnico en sistemas.

Estas especificidades permiten traerlas a la presente y encaminar la propuesta hacia ideas como: la determinación del almacenamiento que se desea preservar, la seguridad de acceso que ganaría el Centro al automatizar y la necesidad de un personal exclusivamente con responsabilidad de esa automatización que no existe en los Centros actualmente.

También es muy valioso para la presente investigación la determinación de las fases que se contemplaron, a saber: 1) Diagnóstico Situacional fundamentado; 2) Fundamentación de la Propuesta; y, 3) Estrategias de la Propuesta Creación. El Diagnóstico fue realizado a través de datos documentales sobre actividades gerenciales y su contrastación con lo que se observaba en el Departamento; la Fundamentación de la propuesta se concentraba en la explicación de desarrollo del sistema informático; y, las Estrategias de la Propuesta de Creación se concentraban en la Propuesta diseñada, la información acerca de la importancia del cambio a los interesados, el uso del sistema automatizado y sus operarios y la importancia de la preparación del Recurso Humano.

Estas fases pueden ser orientadoras en la presente investigación, dado que conducen metódicamente la estructuración de la propuesta.

Celemín (2015) realizó una investigación acerca del Fortalecimiento de la Logística Militar como estrategia en su desarrollo ante el postconflicto en Colombia. La investigación se ejecutó bajo la modalidad documental para determinar cómo se llevaría a cabo el fortalecimiento de la logística militar ante la nueva visión del país.

Esta investigación es pertinente para la presente, porque aporta información acerca del porqué se hace necesario abrir procesos de investigación en logística militar que conduzcan a adecuaciones necesarias en el proceso logístico del sector Defensa. En primer lugar, se especifica que es una etapa de transición para las Fuerzas Militares que se convierte en un desafío por las adecuaciones necesarias en recursos humanos y técnicos, capacidades logísticas, de movilización y presencia en áreas críticas; además de los nuevos requerimientos para la reconstrucción y rehabilitación del país.

En esa medida se asume la importancia del personal logístico militar y de la propia infraestructura logística que debe desarrollarse para atender a muchos escenarios posconflicto: construcción de vías secundarias y terciarias en zonas alejadas, construcción de aeropistas, acueductos, perforación de pozos profundos y gestión de riesgos para la atención y prevención de desastres, entre otros. El reconocimiento que se produjo en la revisión documental se refirió a la Gestión Logística bajo un mando único, de manera que se avanza hacia la logística como estrategia de la Logística Militar. En consecuencia, el desafío se encuentra en esta nueva visión, porque deben ejecutarse actividades para este tipo de logística.

Esta investigación da legitimidad a la presente, porque posiciona a la propuesta presente en esa etapa de transición que ameritan las Fuerzas para dar cabida a propuestas de logística militar conjunta. El Centro Conjunto Automatizado es justamente eso y de allí su importancia.

Molina (2015) llevó a cabo una investigación nominada Planificación e implementación de un modelo logístico para optimizar la distribución de productos publicitarios en la empresa Letreros Universales S.A. Como objetivo general tuvo el planificar e implementar el modelo logístico. Se hizo desde la metodología de enfoque

cuantitativo, de nivel descriptivo, con la aplicación de las técnicas entrevista y encuesta con datos recogidos de cuestionario a una muestra de 45 clientes y 10 trabajadores.

Los resultados evidenciaron que la falta del modelo logístico ocasiona la no planificación de los procesos de compra, recepción y almacenamiento, así como la falta de evaluación de las rutas y costos del transporte para la distribución. En consecuencia, la necesidad de selección de un modelo logístico permite presentar su propuesta. Igual que el antecedente de Rengifo (2007), Molina establece la estructuración de la propuesta desde la especificación de los siguientes elementos: 1) Justificación y Fundamentación soportada en un modelo logístico en los cuales se detallen las actividades logísticas a cumplir; 2) los objetivos de la propuesta; 3) la importancia de su creación; 4) la factibilidad legal y social de la propuesta; y, 5) la descripción de la propuesta.

Estos antecedentes delimitan lo que se desarrollará en los objetivos 1 y 2 de la presente investigación que seguirá sus aportes específicos en su desarrollo.

Capítulo III. Metodología

3.1. Naturaleza y tipo de investigación

El propósito del presente estudio está orientado hacia la propuesta del planeamiento logístico para la adecuación de un Centro Logístico a un Centro Conjunto Automatizado para optimizar el proceso de dotación de las entidades del sector defensa de Colombia. En este sentido, la investigación se ubica dentro de una búsqueda de fuentes documentales, debido a que los cambios doctrinales, misionales y teóricos promueven transformación en el proceso y actividades logísticas. Ello implica en consecuencia, la especificación del cambio, su caracterización y propuesta de adecuación a los fines de producir la propuesta de Centro y diseñar el planeamiento logístico necesario para su consecución.

En consecuencia, la investigación se adscribe a la modalidad de investigación documental, la cual se concentra en el acercamiento a las fuentes de información de tipo secundaria para la producción del conocimiento (Balestrini, 2002). Este tipo de fuente no es, entonces, su acercamiento de la realidad de los Centros Logísticos, sino su estudio primario para la determinación de cómo deben adecuarse éstos a los documentos privilegiados como doctrinales y estratégicos que la transformación militar 2030 ha producido.

Esta investigación, en consecuencia, es una de nivel exploratorio (Arias, 1999) que da el primer paso para el estudio de los Centros Logísticos como objeto de estudio y abre el camino hacia los otros niveles de investigación, donde se debe producir el acercamiento a la realidad y a las fuentes primarias. Pero la importancia fundamental de este tipo de nivel de investigación, reside primariamente en ser la puerta de entrada a novísimos objetos de estudio que emergen de cambios sociales. Su adecuación a la presente reside justamente en ello, porque los Centros Logísticos al presente existen bajo la realidad anterior al proceso de transformación, por tanto, son de cada Fuerza, no actúan bajo la episteme de profesionistas

laborales y específicos de Centros, no obran bajo las líneas de acción de la transformación previstas en el PML en enfoque de interoperabilidad, acción unificada y sostenimiento. Ello no porque sean carencias propias de los Centros, sino porque son la resulta de la necesidad de adecuación logística a la transformación militar que se adelanta en Colombia.

De allí la importancia de la investigación documental en este sentido, toda vez que la investigación exploratoria legitima la caracterización primaria de los Centros Logísticos para posteriores estudios. Además, la presente investigación tiene intención, tras el aporte bibliográfico de las fuentes tratadas, de ser propositiva de manera que deja el diseño del planeamiento logístico necesario para el Centro Conjunto Automatizado.

El diseño de investigación en consecuencia es de tipo bibliográfico. Según Balestrini (2002) “existen muchas propuestas de los tipos de diseño de investigación, pero de manera primaria, con relación al tipo de datos que se deben recolectar estos se pueden clasificar en diseños de campo y diseños bibliográficos” (p. 131). En cuanto al diseño bibliográfico, pertinente para esta investigación, Balestrini (2002) explica que “los datos se obtienen a partir de la aplicación de las técnicas documentales, en los informes de investigación de otras investigaciones donde se recolectaron esos datos, y/o a través de las diversas fuentes documentales” (p. 132).

3.2. Fuentes objeto de estudio

De acuerdo con Hernández, Sampieri y Baptista (2010), las fuentes de investigación son las que aportan los datos necesarios para dar respuesta a los objetivos planteados. En este caso, se tienen tres objetivos, todos los cuales serán abordados desde fuentes documentales; también debe precisarse, según Hernández, et. al. (2010), el descriptor o palabra clave que permite el tratamiento de la fuente. En este caso se llamará categoría documental de manera que el proceso de búsqueda y tratamiento de la información no sea indiscriminado. La tabla siguiente especifica las fuentes de datos.

Tabla 1. Fuentes de la investigación

Objetivo específico	Tipo de fuente	Fuente prevista	Categoría documental
Identificar, en una diagnosis de necesidades, el planeamiento logístico para la adaptación de un Centro Conjunto Automatizado para los procesos logísticos de almacenamiento y distribución de la dotación del sector defensa de Colombia	Informes o Informes Técnicos, actas, minutas, entre otros documentos internos	Informes acerca de necesidades detectadas en la actividad logística de Centros	Necesidades de intervención
	Libro-Manual	Ministerio de Defensa Nacional (2016). <i>Visión futuro de las Fuerzas Armadas 2030.</i>	Necesidades de transformación
		Ministerio de Defensa Nacional (s.f.). <i>Plan Maestro Logístico (PML)</i> . Imprenta Nacional de Colombia.	
		Comando de la Fuerza Aérea Colombiana (2016). <i>Manual de Doctrina Logística (MALOG)</i> . <i>Manual FAC-4-0 Público</i>	
		Ejército Nacional de Colombia (2017). <i>Manual fundamental del Ejército MFE 4-0 Sostenimiento.</i>	
		Ejército Nacional de Colombia (2018). <i>Manual de Campaña del Ejército MCE 4-95 Logística en operaciones.</i>	
Producir la propuesta de adaptación de Centro Conjunto Automatizado para los procesos logísticos de almacenamiento y distribución de la dotación del sector	Libro: Manual	Comando de la Fuerza Aérea Colombiana (2016). <i>Manual de Doctrina Logística (MALOG)</i> . <i>Manual FAC-4-0 Público</i>	Proceso logístico
		Ejército Nacional de Colombia (2017). <i>Manual fundamental del</i>	Centro Logístico Almacenamiento y distribución de dotación

defensa de Colombia		<i>Ejército MFE 4-0 Sosténimiento.</i>	
		Ejército Nacional de Colombia (2018). <i>Manual de Campaña del Ejército MCE 4-95 Logística en operaciones.</i>	
Diseñar el planeamiento logístico para la adaptación de un Centro Conjunto Automatizado para los procesos logísticos de almacenamiento y distribución de la dotación del sector defensa de Colombia	Libro: Manual	Comando de la Fuerza Aérea Colombiana (2016). <i>Manual de Doctrina Logística (MALOG). Manual FAC-4-0 Público</i>	Planeamiento logístico

Fuente: Elaboración propia.

3.3. Técnica e Instrumento de recolección de información

En opinión de Morles (2005) las técnicas e instrumentos de recolección de datos constituyen un recurso utilizado por el investigador para acercarse a los investigados a fin de obtener la información precisa, concreta y veraz respecto a un tópico en particular que se investiga respondiendo así a las interrogantes formuladas.

En consecuencia, el trabajo bibliográfico se desarrollará a través de la observación documental de datos que “supone la revisión cuidadosa y sistemática de estudios, informes de investigación, estadísticas, literatura y, en general, documentos con el fin de contextualizar...el tema que se pretende estudiar” (Ortiz, 2015, p. 62). Por ello, el método sigue un procedimiento general en dos fases: la primera para el acopio del material documental y la segunda para la organización lógica de dicho material (Gallardo, 2007).

Por tanto, en la primera fase, se ejecutará la propia delimitación del tema y su estado de la cuestión que perfila el objeto de estudio. Las tareas propias de la búsqueda e

identificación crítica de fuentes será el procedimiento particular. Las fuentes seleccionadas para la matriz teórica (en la Tabla 1) se encaminarán exclusivamente hacia su revisión documental. El fichaje, tras la lectura detenidamente de las fuentes, será la técnica ejecutada para el acopio de información y la ficha será el instrumento por excelencia (Bosch García, 1972). Para complementarla la observación documental se aplicará de manera que el fichaje se enfoque puntualmente en las categorías previstas (Arias, 1999) para la extracción y clasificación documental.

Esta técnica a aplicar se hará desde un formato de revisión documental propuesto por Barbosa, Barbosa y Rodríguez (2013), el cual se muestra a continuación:

Tabla 2. Formato de revisión documental

Formato de revisión documental	
Datos de diligenciamiento	
Número	
Fecha de diligenciamiento	
Elaborado por	
Datos descriptivos de la publicación	
Título de la publicación	
Fecha de publicación	
Autor/es	
Palabras clave	
Tópicos relevantes de la publicación	
Tópicos varios de acuerdo a la naturaleza del documento	

Fuente: Elaboración propia

3.4. Procesamiento de la información documental

En la segunda fase, la organización y sistematización de la información de conceptos, ideas y datos seleccionados (Rojas, 2002) se ejecutará en atención a los objetivos de la investigación para darles respuesta. En cuanto al primer objetivo, la diagnosis de necesidades será resultado del proceso de ejecución de la técnica observación documental, para lo cual, se

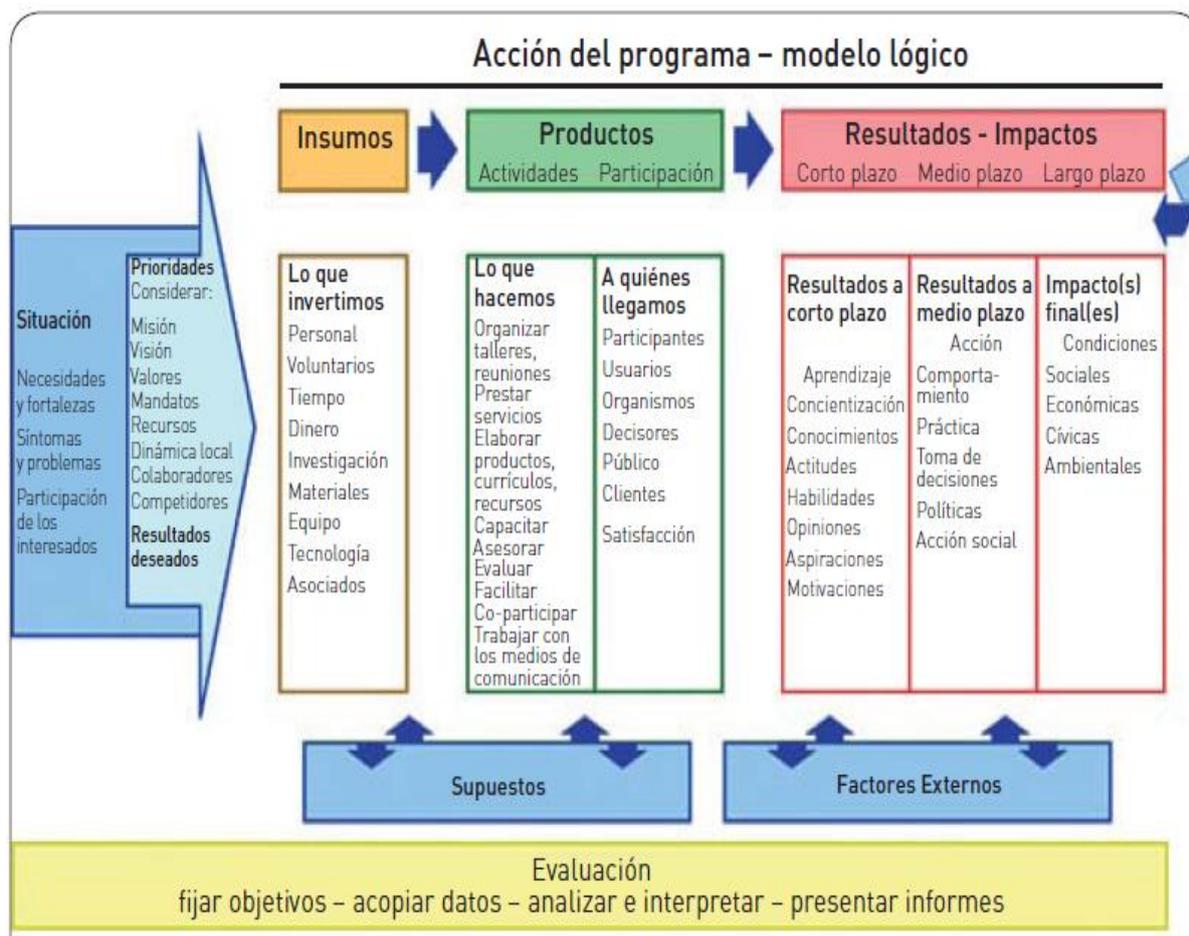
aplicará el resumen crítico (Rojas, 2002) de manera que se alcance la reconstrucción de la información para la diagnosis.

En cuanto al segundo objetivo, también se realizará tratamiento de la información documental que permita primero puntualizar los elementos de diseño de centros logísticos y, luego, aplicarlos para producir el diseño del Centro Conjunto Automatizado que se propone.

Por último, en cuanto al tercer objetivo, como el planeamiento es el foco sustancial de todos los procesos logísticos se hace uso de la Matriz de Marco Lógico (MML) para presentar el diseño de dicho planeamiento, el cual deja esbozado todos los elementos necesarios para la consecución de la propuesta en una implementación a futuro.

La MML que se usará será la establecida por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2010) para el planeamiento, donde se parte de una situación actual problemática y se espera alcanzar un impacto final, con la intervención de supuestos externos y evaluación. La MML que se usará es la siguiente:

Figura 5. Matriz de Marco Lógico a aplicar en la investigación



Fuente: UNESCO (2010)

Capítulo IV. Resultados

4.1 Diagnóstico de necesidades

Las necesidades de intervención y las necesidades de transformación son la orientación en cuanto a categorías de la técnica observación documental que se ejecuta para identificar las necesidades en cuanto a la adaptación de un Centro Conjunto Automatizado para los procesos logísticos de almacenamiento y distribución de la dotación del sector defensa de Colombia. Según Kauffman (1982) una necesidad es una “discrepancia entre lo que es (status) y lo que debería ser (estándares) cuando se analizan los resultados” (p.73).

Cuando una necesidad se diagnostica es como consecuencia de haber establecido diferencias entre un deber ser y el ser; esto es, entre lo que debería hacerse o estar ocurriendo y lo que realmente se hace y ocurre. Entre uno y otro existe una brecha y en ella emerge la diferencia. Esta brecha es una necesidad y desde ella se reconoce qué está faltando por hacer para lo que se hace y lo que se debe hacer se encuentren.

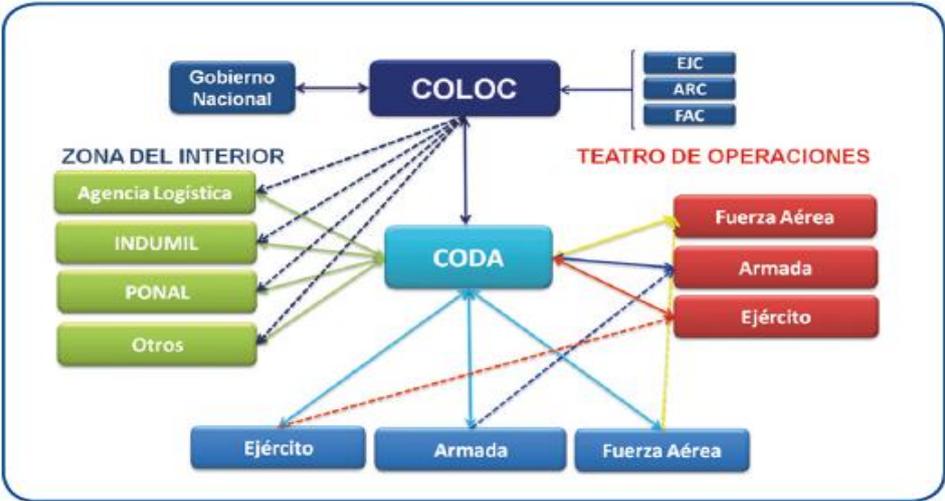
Una necesidad diagnosticada determina un punto de partida, a los fines de caminar hacia el deber ser como visión prospectiva. De allí la importancia de la diagnosis de necesidades. En este caso, se persigue identificarlas en los siguientes documentos:

1. Reglamento de logística conjunta de las fuerzas militares del Ministerio de Defensa Nacional (2016)
2. Manual de Doctrina Logística (MALOG) de la Fuerza Aérea Colombiana (2016)
3. El Manual Fundamental del Ejército MFE 4-0 Sosténimiento Público (2017) del Ejército Nacional de Colombia
4. El Manual de Campaña del Ejército MCE 4-95 Logística en operaciones (2018) del Ejército Nacional de Colombia

En todos los casos, se observa documentalmente cada texto escrutando lo que en la logística debe ocurrir como *deber ser* y lo que debe transformarse como lo que *debe ser a futuro*.

Tabla 3. Formato de revisión documental: Reglamento de logística conjunta de las fuerzas militares (2016)

Formato de revisión documental	
Datos de diligenciamiento	
Número	Documento 01
Fecha de diligenciamiento	01 de julio
Elaborado por	Néstor Zapata
Datos descriptivos de la publicación	
Título de la publicación	Reglamento de logística conjunta de las fuerzas militares del Ministerio de Defensa Nacional (2016)
Fecha de publicación	25 de julio de 2016
Autor/es	Comando General de las Fuerzas Militares de Colombia
Palabras clave	Logística conjunta
Tópicos relevantes de la publicación	
Doctrina militar	El planeamiento y la ejecución del apoyo logístico se lleva a cabo de manera integrada, bajo el ámbito conjunto, coordinado y combinado que garantice la proyección del poder militar en cualquier escenario
Definición	-La logística para la Organización de Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN) es: “ciencia del planeamiento, ejecución del movimiento y sostenimiento de las fuerzas que, en un sentido más general, aborda: el diseño, desarrollo, adquisición, almacenamiento, transporte, distribución, mantenimiento; evacuación y baja de material; el transporte de personal; construcción, mantenimiento y preparación de la infraestructura; adquisición y suministro de servicios y el apoyo sanitario” (pp.9-10). -La logística según el Reglamento es un “apoyo logístico para la guerra” (p. 16)
Antecedentes	-el Manual de Estrategia Militar General FF.MM. 3-4 de 1997 estableció el sistema logístico militar como uno coordinado e integrado con el sistema logístico nacional -la Dirección Logística del Ministerio de Defensa fue creada desde 2012 para formular políticas logísticas con enfoque conjunto y combinado -el actual Viceministerio del Grupo Social y Empresarial de la Defensa (GSED) y Viceministerio de Planeación Estratégica establecen lineamientos de proyectos, de manera integrada y coordinada proyectos. Ejemplos de proyectos son: Centro de distribución del Sector Defensa, Centro de coordinación de combustible, Planeación por capacidades, Reestructuración y modernización de la agencia logística de las FF.MM.

	-la Doctrina para operaciones conjuntas fue establecida en el Manual de Estado Mayor y Mando Conjunto para las Fuerzas Militares 3-26- 2005 Reservado
Principios	Son principios de la logística conjunta: logística enfocada, economía, oportunidad, flexibilidad, equilibrio, sencillez, capacidad de respuesta, interoperabilidad, visibilidad,
Fase logística	<p>Fases y responsables:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cobertura. <u>Responsable</u> Teatros de operaciones conformados por Comandos Conjuntos o Fuerzas de Tarea Conjuntas 2. Movilización 3. Concentración 4. despliegue estratégico 5. maniobra estratégica 6. consolidación <p><u>Responsables:</u> Comando Logístico Conjunto (COLOC) Comando de Apoyo (CODA)</p>
Ciclo logístico	
Organización del Sistema Logístico Conjunto de las Fuerzas Militares	
Mando y Control del CODA.	<p>Funciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 6) Establecer y coordinar con el oficial logístico del Teatro de Operaciones las principales rutas de abastecimientos que se utilizarán para mantener el sostén logístico. 7) Solicitar el apoyo al nivel superior, para los requerimientos que se estén agotando. <p>Rol y responsabilidad:</p> <p>h) Comandante del Comando de Apoyo- CODA. Con su Estado Mayor conduce la operación logística en el T.O. Asegura la continuidad, adecuación y suficiencia del apoyo logístico. Ayudan a que se cumplan las actividades de las funciones logísticas en el T.O.</p>

Planificación logística conjunta	<p>-En tiempos de paz: se hace adquisición del material en la fase de la cadena de abastecimiento</p> <p>-En tiempos de conflicto se hacen los procesos de recepción, aprovisionamiento, movimiento, distribución y disposición</p> <p>-la planeación logística se debe desarrollar de manera oportuna, precisa, flexible, que permita intercambiar de forma coordinada y sincronizada los recursos y se cumplan las actividades de las funciones logísticas, que garantice cualquier curso de acción para que facilite el cumplimiento de la misión.</p> <p>- Para realizar un excelente planeamiento se debe conocer con anterioridad, las necesidades, días de la operación, efectivos, tipo de operación, entre otros.</p> <p>- El éxito del sistema logístico conjunto depende de la velocidad y precisión de la distribución. Esta característica reduce el volumen necesario para contrarrestar las letales incertidumbres de la guerra, reduciendo así la zozobra en todo el Teatro conjunto.</p> <p>-Es importante determinar cuáles son las verdaderas necesidades para realizar los cálculos de material que se van a requerir para apoyar la operación militar. Esto es parte de la apreciación de la situación logística.</p> <p>-Para la planeación estratégica es muy importante contar con la tecnología de la información y las comunicaciones para transformar el sistema logístico de las FF.MM., en un sistema logístico basado en recepción, almacenamiento y distribución como proceso principal. Tomando como base la modernización de los procesos funcionales de la logística. La visibilidad debe garantizar conocer las unidades de maniobra del T.O, las rutas de abastecimientos, medios de combate, apoyo de servicios para el combate.</p> <p>-La nueva visión de las FF.MM. con enfoque a las nuevas tendencias en el futuro próximo, son la aproximación a la logística basada en capacidades, el enfoque en las plataformas (soldado, sistema de arma o unidad) vinculadas a través del sistema operativo hasta el nivel estratégico de la logística bajo una arquitectura de información integrada.</p>
Niveles de planeación	<p>-En el contexto Comando General FF.MM. COL:</p> <p><u>Nivel Operacional -COLOC</u></p> <p>En este nivel, formarán parte la infraestructura logística de la zona del Interior, con la zona de Comunicaciones del Teatro de Operaciones. El Comando de Apoyo-CODA, ubicado en el nivel de planeamiento estratégico operacional del Teatro de Operaciones. Efectúa las coordinaciones para la provisión de A.S.P.C, y consolida los requerimientos para su obtención. La logística conjunta sincroniza, integra y articula todo un sistema de manera efectiva, utilizando recursos, personal, procesos e información tecnológica.</p> <p><u>Nivel Táctico-CODA</u></p> <p>*La distribución táctica, es en sí la maniobra logística que es eminentemente de consumo, de entregar los abastecimientos en el lugar indicado, momento preciso y de acuerdo a las características del pedido.</p> <p>*Las unidades logísticas subordinadas al CODA deben ser flexibles y ligeras, con los medios y sistemas tecnológicos especialmente en información y comunicaciones que permita un apoyo eficaz en entrega de los requerimientos.</p>

	<p>*La integración y coordinación entre las diferentes unidades debe ser la prioridad, con el fin de adaptar la maniobra logística a los cambios de la situación operacional.</p>
Comandante Teatro de operaciones (T.O)	<p>Es el responsable de la integración del apoyo logístico para garantizar el éxito de las operaciones militares. Debe asegurar el oportuno flujo de abastecimientos de apoyo de servicio para el combate y de combate a la tropa. Mediante una adecuada planeación y ejecución de la maniobra logística.</p> <p><u>Planeación.</u> Se parte de una situación real, en donde el Comandante del Teatro de Operaciones (TO) establece la misión, elabora la Guía de Planeamiento y decide las tareas a su Estado Mayor (planeamiento estratégico). El Oficial Logístico del Estado Mayor del Teatro de Operaciones toma contacto con el comandante del Comando de Apoyo (CODA) y hace entrega de la apreciación logística, para que proceda de conformidad, a elaborar su plan de apoyo logístico, que permite la activación y desarrollo del sistema logístico en el TO (planeamiento operacional), con el fin de dinamizar los procesos logísticos bajo la responsabilidad de los directores de las funciones logísticas: abastecimiento, mantenimiento, transporte, personal, construcciones, comunicaciones, sanidad y asuntos civiles (planeación Táctico).</p>
Tipos de procesos logísticos	<p>Procesos Tácticos del CODA</p> <p>1) Proceso táctico de Planeación</p> <p>a) El propósito de este proceso es planear la Red Logística, alinear el suministro (aprovisionamiento) con la demanda, (las funciones de abastecimiento, personal, transporte, sanidad, asuntos civiles, construcciones, comunicaciones, mantenimiento) así como la administración y exactitud del inventario, de manera C3 (coordinada, colaborativa, y cooperada) y proveedores, (zona interior) y clientes (zona de combate) en función de las necesidades del consumidor o usuario final (personas, unidades militares), que demandan abastecimientos desde el Teatro de Operaciones.</p>
Funciones logísticas	<p><u>Función logística de abastecimiento</u></p> <p>-Comprende las actividades ejecutadas para proporcionar a las unidades todos los elementos necesarios en cantidad suficiente, en el momento oportuno y en el lugar adecuado para el cumplimiento de una misión.</p> <p>-Para desarrollar la función logística de abastecimiento en el CODA, se requiere un total de tres funcionarios, (oficiales, suboficiales) y apoyo de soldados profesionales distribuidos de la siguiente manera:</p> <p>a) El Director de la función logística de abastecimientos será un Oficial, el cual responderá ante el Comandante del CODA por el funcionamiento, la coordinación y la gestión de todas las clases de abastecimientos de acuerdo al ciclo logístico desde y hacia el Teatro de Operaciones para el cabal cumplimiento de la misión.</p> <p>b) Cada Fuerza Ejército, Armada y Fuerza Aérea, destinará un oficial subalterno y/o suboficial que responderá ante el director de la función logística de abastecimientos por la coordinación logística de los componentes de su respectiva Fuerza y la conducción del tren logístico de abastecimientos. Responsables de cargar y alimentar los sistemas de información logísticos como el SILOG. Coordinar la cadena de abastecimientos, escalonada ejerciendo controles de entradas y salidas de</p>

material desde el COLOC y hacia la zona de comunicaciones o la zona de combate, y finalmente, tres soldados o infantes de marina profesionales se desempeñarán como estafetas por ser toda la documentación en estado de guerra de carácter reservado.

Función logística de Mantenimiento

Responsable de planificar, dirigir, coordinar y controlar todas las actividades de la función de mantenimiento para garantizar el uso permanente de los elementos y equipos de las Fuerzas.

Función logística de Transporte

El transporte es la función logística de mayor importancia; para la cual es necesaria planificar, dirigir, coordinar y controlar todas las actividades, que garantice la distribución, de personal, medios y equipos en todo el despliegue estratégico del T.O.

Función logística de personal

Consiste en proveer los medios necesarios para llevar a cabo las actividades de reemplazo, evacuaciones y actividades administrativas de bienestar del personal que hacen parte del Teatro de Operaciones

Se considera que cada Fuerza de acuerdo a sus normas y directivas administran su propio personal y, es responsable del mantenimiento de efectivos y reemplazos del personal de los componentes que participan en el teatro de operaciones

Función logística de Sanidad

-La misión de la Sanidad Militar es la de mantener la salud del personal militar y conservar su capacidad de combate.

-La sanidad Militar es la responsable de prestar un servicio integral en salud, mediante la integración de las tres Direcciones de Sanidad de las Fuerzas y la Policía Nacional generando un sistema articulado y funcional que incluya todos los servicios relacionados con la salud, de promoción, prevención y tratamiento de los pacientes, sin importar el tipo de operaciones militares que se desarrollen (Operaciones ofensivas, defensivas, de estabilización o de apoyo) ni el escenario donde se lleven a cabo las mismas.

Apoyo Logístico a la población Civil	Dentro de las misiones que el Ejército fija a la logística, se encuentra la de satisfacer determinadas necesidades de la vida de la población civil. Entendiéndose, como el abastecimiento de alimentación, agua, prendas abrigo y atención sanitaria.
Operaciones logísticas conjuntas con SAP-SILOG	<p>Los sistemas tecnológicos y las comunicaciones constituyen el elemento más importante y acelerador de la integración de la logística conjunta, por lo tanto las FF.MM. debe transformar su filosofía y cultura en relación con la última tecnología. La plataforma del SAP –SILOG, debe ser la base para interconexión con todos los nodos que requiera la red logística del sistema logístico.</p> <p>Por otro lado, y no menos importante es destacar que al interconectar a las Fuerzas y conocer la totalidad de los bienes en stock, seguramente se dará un mejor uso a los recursos ya que se podrá realizar una adecuada gestión de almacenes utilizando los saldos en inventario y evitando las adquisiciones innecesarias.</p> <p>El sistema SAP - SILOG permitirá realizar trazabilidad, seguimiento y análisis de los datos de abastecimientos y de mantenimiento que son de las funciones más importantes de la Logística Militar.</p>

Consideraciones especiales SILOG

Crear la cátedra SILOG, de tal forma que se capacite al personal en diferentes módulos (usuario Funcional como Logístico, Financiero, Mantenimiento, Recursos Humanos, Producción, Auditor, Analista, etc.) buscando concientizar y capacitar en el manejo del mismo, siendo la información lo más importante

La herramienta SILOG deberá estar instalada en cada una de las Divisiones, Fuerzas Navales, Comandos Conjuntos y Fuerzas de Tarea Conjunta; de tal manera que se den los medios para la planeación logística en cada escenario operativo; inclusive en escenarios operacionales móviles deberá permitirse tener conectividad al sistema.

Fuente: Elaboración propia.

La determinación de los elementos documentales primarios del Reglamento de logística conjunta de las fuerzas militares del Ministerio de Defensa Nacional (2016) permiten establecer cuáles son las necesidades de intervención y transformación. De la precisión documental se deriva lo siguiente:

Tabla 4. Identificación de necesidades de Reglamento de logística conjunta de las fuerzas militares del Ministerio de Defensa Nacional (2016)

Status (lo que es)	Estándar (el deber ser)	Discrepancia
Impulso a la Gestión Logística por la estructuración y la multiplicidad de nuevas áreas misionales	Necesidad de cumplimiento de la doctrina militar	Gestión Logística en cumplimiento de Doctrina militar
Necesidad de abastecimiento bajo cualquier operación militar (suministros alimenticios, requerimiento sanitario, armamento)	La función logística de abastecimiento comprende las actividades ejecutadas para proporcionar a las unidades todos los elementos necesarios en cantidad suficiente, en el momento oportuno y en el lugar adecuado para el cumplimiento de una misión.	Cumplimiento de la función logística de abastecimiento
Necesidad de incorporación de los procesos como alternativa para organizar el Sistema Logístico Conjunto que conduzca la maniobra en los Teatros de Operaciones	-Existe la Organización del Sistema Logístico Conjunto de las Fuerzas Militares -La fase logística de Cobertura tiene como responsable a los Teatros de operaciones (TO) conformados por Comandos Conjuntos o Fuerzas de Tarea Conjuntas -El Mando y Control del CODA en los TO asegura la continuidad, adecuación y	Cumplimiento del Sistema Logístico Conjunto de las Fuerzas Militares, la fase logística de Cobertura, El Mando y Control del CODA y su Nivel Táctico con el fin de adaptar la maniobra logística a los cambios de la situación operacional.

<p>Los procesos de recepción, almacenamiento y distribución de la indumentaria requerida por las FFMM se ejecutan de forma independiente, arrojando un mayor gasto de recursos y falta de optimización de recursos</p> <p>La logística militar, para la paz, tiene nuevos retos para el futuro de Colombia en otros ambientes, con preparación y recursos</p>	<p>suficiencia del apoyo logístico y ayuda a que se cumplan las actividades de las funciones logísticas en el T.O.</p> <p>- el Nivel Táctico CODA establece la integración y coordinación entre las diferentes unidades debe ser la prioridad, con el fin de adaptar la maniobra logística a los cambios de la situación operacional.</p> <p>Son principios de la logística conjunta la economía, flexibilidad y capacidad de respuesta</p>	<p>Aplicación de los principios de la logística</p>
<p>Carencia en el desarrollo de ejercicios conjuntos logísticos, por lo que no hay articulación de las Fuerzas Militares</p>	<p>-La logística es un apoyo para la guerra según el Reglamento (2016)</p> <p>-el ciclo logístico está estipulado</p> <p>-El Apoyo Logístico a la población Civil se considera hoy dentro de la planeación</p> <p>-En el Nivel Operacional-COLOC el Comando de Apoyo-CODA puede dirigir ejercicios logísticos conjuntos que sincronicen, integren y articulen todo un sistema de manera efectiva, utilizando recursos, personal, procesos e información tecnológica.</p> <p>-Los ejercicios pueden ser de cualquiera de las funciones logísticas: abastecimiento, mantenimiento, transporte, personal, sanidad y apoyo a la población civil</p>	<p>La logística debe adecuarse a escenarios de postconflicto</p>
<p>Necesidad de integración de todas las Fuerzas y preparación permanente de los sistemas logísticos para anticipar y prever situaciones de desempeño de las Fuerzas Militares</p>	<p>-Existe la Organización del Sistema Logístico Conjunto de las Fuerzas Militares</p>	<p>Necesidad de desarrollo de ejercicios logísticos conjuntos en situaciones operacionales posibles</p>
		<p>Aplicación del Sistema Logístico Conjunto de las Fuerzas Militares</p>

Modernización del sector Defensa para hacer frente a retos actuales y futuros según el apoyo operacional integrado e interoperable	Existen antecedentes de Planeación Estratégica de proyectos, de manera integrada y coordinada proyectos.	Aplicación de proyectos integrados e interoperables
Materializar el fortalecimiento de la institucionalidad del sector Defensa, a través de la sostenibilidad del gasto	Son principios de la logística conjunta: logística enfocada, economía, oportunidad, flexibilidad, equilibrio, sencillez, capacidad de respuesta, interoperabilidad, visibilidad,	Aplicación de los principios de la logística
Integración de diferentes lineamientos logísticos de las Fuerzas y el Comando General de modo que se optimicen los modelos logísticos del sector.	El Proceso táctico de Planeación tiene el propósito de este proceso es Aplicación de modelo logístico de C3	Aplicación de modelo logístico de C3
Mejoramiento de las operaciones logísticas se hará a través del Sistema de Información Logístico (SILOG) como herramienta informática para el análisis y procesamiento de datos e información.	Se establecen las Operaciones logísticas conjuntas con SAP-SILOG	Aplicación de herramienta SILOG

Fuente: Elaboración propia.

También en 2016 se creó el Manual de Doctrina Logística (MALOG) de la Fuerza Aérea Colombiana. La observación documental produjo lo siguiente:

Tabla 5. Formato de revisión documental: MALOG (2016)

Formato de revisión documental	
Datos de diligenciamiento	
Número	Documento 02
Fecha de diligenciamiento	02 de julio
Elaborado por	Néstor Zapata
Datos descriptivos de la publicación	
Título de la publicación	Manual de Doctrina logística (MALOG) de la Fuerza Aérea Colombiana
Fecha de publicación	22 de febrero de 2016
Autor/es	Fuerza Aérea Colombiana
Palabras clave	Doctrina logística, apoyo logístico, operaciones logísticas
Tópicos relevantes de la publicación	
Definición de logística militar	La logística militar se define como “la parte del arte de la guerra que tiene por objeto proporcionar a las Fuerzas Armadas los medios necesarios para satisfacer adecuadamente las exigencias de la guerra”. (p. 2).

Principios de la logística	Son principios: oportunidad, sencillez, flexibilidad, economía, capacidad de Concreción, capacidad de Sostenimiento, seguridad, orden, coordinación y simplicidad
Jefatura Apoyo Logístico (JAL)	Su función es administrar la logística de intendencia, transporte, seguros no aeronáuticos, tecnologías de la información, infraestructura y establecer políticas y criterios para la prestación de servicios generales que apoyen el cumplimiento de la misión de la FAC.
Proceso logístico	<p>El desarrollo del proceso logístico comprende el esfuerzo aunado de las áreas funcionales según se precisa en el Plan de Campaña. Este determina los recursos disponibles y potenciales contra los requerimientos generados o deducidos, planteando un patrón coherente de prioridades y un curso de acción racional. El volumen de los recursos disponibles fija el límite de la obtención. Estos recursos son de tres tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Humanos <input type="checkbox"/> Económicos <input type="checkbox"/> Materiales <p>Los recursos humanos en tiempo de paz, provienen de los planes de reclutamiento que efectúan las Fuerzas para cubrir las plantas de personal establecidas por decretos del gobierno nacional, y en tiempo de guerra a través de la complementación de dichos planes con los de movilización.</p>
Ciclo logístico: Abastecimiento y aprovisionamiento	<p>Proceso que, en forma ordenada y secuencial, produce acciones orientadas al cumplimiento de las funciones logísticas. Los diferentes componentes del proceso son acciones que por lo general se producen en cualquier nivel de la logística, y están articuladas razonablemente con una acción similar del ciclo en los niveles superiores o inferiores del proceso logístico global.</p>
	<p>El diagrama ilustra el ciclo logístico como un proceso circular con cuatro etapas principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> PLAN DE GUERRA IDENTIFICAR NECESIDADES: Incluye la hipótesis de guerra. OBTENCIÓN DE RECURSOS: Incluye recursos por asignación presupuestal, recursos extraordinarios, apoyos internacionales y otros recursos. ALMACENAMIENTO INVENTARIOS DISTRIBUCIÓN: Incluye el transporte. RECUPERACIÓN Y/O DESTRUCCIÓN: El punto final del ciclo que retroalimenta el inicio.
Actividades logísticas	Las actividades logísticas son planear, organizar, documentar, capacitación personal, obtención de medios, fabricación, investigación tecnológica, mantenimiento y recuperación y distribución

Funciones logísticas	Función logística Abastecimientos: Se basa en suministrar a las unidades materiales, equipos y servicios necesarios para cumplir la misión
Planeamiento logístico	<p>Las características del Planeamiento logístico son: adecuado, factible y abierto</p> <p>El planeamiento logístico articulado está proyectado hacia el futuro, debe establecerse un punto de partida, una incógnita por resolver y un alcance en el tiempo.</p> <p>Los planes logísticos deben considerarse como el común denominador de todo plan militar y condición indispensable de su factibilidad.</p>
Metodología del planeamiento logístico: Apreciación de situación logística	<p>-La Jefatura adopta los métodos de planeación que considere adecuados a sus características orgánicas, tácticas, técnicas, logísticas y doctrinarias siempre y cuando apunte a los objetivos señalados en la misión aérea específica que se está enfrentando y se guarde fidelidad a los principios logísticos y de planteamiento logístico aquí establecidos.</p> <p>-Consiste en un análisis ordenado de todos los factores logísticos que puedan influir en los recursos de acción establecidos en un plan operativo aéreo y el grado de apoyo que se pueda prestar a cada uno</p>
Clases de abastecimientos	<p><u>Abastecimientos Clase I:</u> elementos que se consumen en una proporción diaria y aproximadamente uniforme alimentos de toda clase, forrajes para ganado y agua. El servicio de alimentación para la FAC, es suministrado por los casinos y ranchos de tropa de las Unidades Militares Aéreas</p> <p><u>Abastecimiento Clase II:</u> comprende los elementos establecidos en las tablas de organización y equipo tales como vestuario, armamento terrestre, vehículos tácticos y de combate en sus dotaciones de material, máscaras antigás, aparatos de radio, herramientas, atalajes, equipo individual, etc.</p> <p><u>Abastecimiento Clase III:</u> agrupa los combustibles, grasas y lubricantes para uso de vehículos, aeronaves y equipo en general. responsabilidad de la Jefatura de Apoyo Logístico. Grupos y/o Escuadrones de Apoyo cuentan con un Almacén de Misceláneos que realiza la recepción de elementos sólidos como grasas y lubricantes. La Jefatura de Apoyo Logístico maneja procesos centralizados</p> <p><u>Abastecimiento Clase IV:</u> control directo y particular de equipo especial, materiales de construcción, de barrera y de fortificación, tales como alambre, madera y hormigón. Se realiza a través de los Grupos de Apoyo</p> <p><u>Abastecimiento Clase V:</u> agrupa municiones y submuniciones de todo tipo, explosivos, armas, portátiles, bombas, misiles, cohetes, granadas de humo, bengalas de iluminación, espoletas, munición pirotécnica, señuelos de protección para contramedidas etc. Es injerencia particular y directa de la Jefatura de Seguridad y Defensa de Bases Aéreas.</p> <p><u>Abastecimiento Clase VI:</u> incluye artículos personales y de bienestar destinados a subir la moral, de los hombres (artículos</p>

	<p>de venta no militar). Son de injerencia particular y directa de la Jefatura de Apoyo Logístico</p> <p><u>Abastecimiento Clase VII:</u> incluye productos, piezas y materiales terminados para usarse como vehículo una aeronave, un arma</p> <p><u>Abastecimiento Clase VIII:</u> incluye materiales de sanidad, inclusive aquellos tales como vendajes, jeringas, camillas, drogas, y piezas de repuesto características del equipo médico.</p> <p><u>Abastecimiento Clase IX:</u> contempla los repuestos aeronáuticos (reparables y consumibles), inclusive estuches, conjuntos y subconjuntos reparables o irreparables requeridos para el apoyo de mantenimiento de todo equipo. Si la naturaleza de los elementos es no aeronáutica serán de responsabilidad de la Jefatura de Apoyo Logístico.</p> <p><u>Abastecimiento Clase X:</u> incluye materiales que no están incluidos de la clase I a la clase IX y que se usan para apoyar programas no militares, tales como programas sociales y desarrollo económico sostenible</p>
Principios del abastecimiento	Son: disponibilidad, coordinación, flexibilidad, supervivencia, sensibilidad, movilidad, prioridad
Disciplina de abastecimiento	Son normas especiales encaminadas a lograr el máximo aprovechamiento y economía en el consumo de abastecimientos. Para seguir esta disciplina se requiere: a) utilizar los abastecimientos únicamente para atender las necesidades previamente establecidas, b) establecer medidas de control para evitar el consumo innecesario, c) realizar el mantenimiento preventivo y recuperativo del equipo y los elementos para disminuir daños prematuros especialmente en abastecimientos clase II, y d) utilizar material recuperado
Actividades de desarrollo en la función de Abastecimiento	Las actividades de abastecimiento son: adquisición, almacenamiento, contabilidad de material, control de inventarios, niveles de stock o previsión de necesidades, transporte y entrega, eliminación o baja de material y servicio al cliente
Necesidades de abastecimientos	Las necesidades de abastecimiento son: necesidades de abastecimiento inicial, necesidades para reposición y consumo, necesidades de reserva y necesidades para fines especiales
Factores de abastecimiento	<p>-los factores para la determinación de niveles de abastecimientos son: Formulación de especificaciones, Normalización y Estandarización, Catalogación, Información, Adquisición, Inspección de costos, Prioridades, Acondicionamiento y Acumulación.</p> <p>-los factores para la obtención de abastecimientos son: a) la distribución debe realizarse siempre de acuerdo con la determinación de necesidades, b) en la distribución el sujeto activo y logísticamente responsable es el órgano de apoyo (organización logística de cada Fuerza en cada nivel del mando) y el sujeto pasivo logísticamente receptor es la Unidad apoyada, c) la distribución de abastecimientos debe ser flexible, es decir capaz de adaptarse fácilmente a los cambios de situación, d) los</p>

abastecimientos deben situarse de tal manera que sean mínimos los plazos para satisfacer las necesidades y e) la distribución de abastecimientos debe procurar el empleo eficaz de los medios de transporte disponibles evitando cargues y descargues innecesarios

De estas precisiones conceptuales se hace el contraste con el status del objeto de estudio y se tiene que:

Tabla 6. Identificación de necesidades de MALOG (2016)

Status (lo que es)	Estándar (el deber ser)	Discrepancia
Impulso a la Gestión Logística por la estructuración y la multiplicidad de nuevas áreas misionales	Aplicación de las características del Planeamiento logístico son: adecuado, factible, abierto y proyectado hacia el futuro	Gestión Logística en cumplimiento de su Planeamiento logístico
Necesidad de abastecimiento bajo cualquier operación militar (suministros alimenticios, requerimiento sanitario, armamento)	función logística de abastecimiento en X clases	Cumplimiento de la función logística de abastecimiento Necesidad de cambios en la injerencia de las clases de abastecimiento
Necesidad de incorporación de los procesos como alternativa para organizar el Sistema Logístico Conjunto que conduzca la maniobra en los Teatros de Operaciones	Cumplimiento del proceso logístico	Cumplimiento del proceso logístico en un Plan de Campaña. Este determina los recursos disponibles y potenciales contra los requerimientos generados o deducidos, planteando un patrón coherente de prioridades y un curso de acción racional
Los procesos de recepción, almacenamiento y distribución de la indumentaria requerida por las FFMM se ejecutan de forma independiente, arrojando un mayor gasto de recursos y falta de optimización de recursos	Cumplimiento de Principios del abastecimiento y Disciplina de abastecimiento	Aplicación de los principios y Disciplina de la logística
La logística militar, para la paz, tiene nuevos retos para el futuro de Colombia en otros ambientes, con preparación y recursos	Logística militar como parte del arte de la guerra que tiene por objeto proporcionar a las	La logística militar debe adecuarse a escenarios de postconflicto

Carencia en el desarrollo de ejercicios conjuntos logísticos, por lo que no hay articulación de las Fuerzas Militares	Fuerzas Armadas los medios necesarios La Jefatura Apoyo Logístico (JAL) puede organizar ejercicios de abastecimiento en sus actividades.	Necesidad de desarrollo de ejercicios logísticos conjuntos en situaciones operacionales posibles
Necesidad de integración de todas las Fuerzas y preparación permanente de los sistemas logísticos para anticipar y prever situaciones de desempeño de las Fuerzas Militares	Existen los principios de la logística militar	Aplicación del Sistema Logístico Conjunto de las Fuerzas Militares
Modernización del sector Defensa para hacer frente a retos actuales y futuros según el apoyo operacional integrado e interoperable	Son principios: oportunidad, sencillez, flexibilidad, economía, capacidad de Concreción, capacidad de Sostenimiento, seguridad, orden, coordinación y simplicidad	Aplicación de proyectos integrados e interoperables
Materializar el fortalecimiento de la institucionalidad del sector Defensa, a través de la sostenibilidad del gasto	Son principios: oportunidad, sencillez, flexibilidad, economía, capacidad de Concreción, capacidad de Sostenimiento, seguridad, orden, coordinación y simplicidad	Aplicación de los principios logísticos
Integración de diferentes lineamientos logísticos de las Fuerzas y el Comando General de modo que se optimicen los modelos logísticos del sector.	Son principios: oportunidad, sencillez, flexibilidad, economía, capacidad de Concreción, capacidad de Sostenimiento, seguridad, orden, coordinación y simplicidad	Aplicación de los principios logísticos
Mejoramiento de las operaciones logísticas se hará a través del Sistema de Información Logístico (SILOG) como herramienta informática para el análisis y procesamiento de datos e información.	Son principios: oportunidad, sencillez, flexibilidad, economía, capacidad de Concreción, capacidad de Sostenimiento, seguridad, orden, coordinación y simplicidad	Aplicación de los principios logísticos

En 2017, el Ejército Nacional de Colombia creó el Manual Fundamental del Ejército MFE 4-0 Sostenimiento Público; su tratamiento documental permitió puntualizar sus aportes a la presente investigación:

Tabla 7. Formato de revisión documental: Manual Fundamental del Ejército MFE 4-0
Sostenimiento Público (2017)

Formato de revisión documental	
Datos de diligenciamiento	
Número	Documento 03
Fecha de diligenciamiento	03 de julio
Elaborado por	Néstor Zapata
Datos descriptivos de la publicación	
Título de la publicación	Manual Fundamental del Ejército MFE 4-0 Sostenimiento Público
Fecha de publicación	28 de septiembre de 2017
Autor/es	Ejército Nacional de Colombia
Palabras clave	Sostenimiento
Tópicos relevantes de la publicación	
Sostenimiento concepto básico	Es el suministro de logística, servicios de personal y servicios de sanidad necesarios para mantener las operaciones hasta que se complete la misión
operaciones logísticas concepto básico	Las operaciones logísticas son una serie de pasos encaminados a suplir las necesidades del personal militar para cumplir con sus requerimientos y obtener la información necesaria para retroalimentar los procesos y mejorarlos de forma continua.
acción unificada concepto básico	acción unificada es la sincronización, coordinación e integración de las actividades de las entidades gubernamentales y no gubernamentales con las operaciones militares para lograr unidad de esfuerzo
acción decisiva	acción decisiva es la combinación continua y simultánea de tareas ofensivas, defensivas, de estabilidad o de apoyo de la defensa a la autoridad civil
Fundamentos de sostenimiento	<u>Principios del sostenimiento:</u> integración, anticipación, capacidad de respuesta, sencillez, economía, supervivencia, continuidad e improvisación <u>Principios de la logística:</u> acción unificada, logística conjunta e interdependencia conjunta <u>Fundamentos:</u> -Es una red integrada del sistema de información logística del Ejército (SILOE) que vincula la logística a las operaciones -La función de conducción de la guerra Sostenimiento es el conjunto de tareas y sistemas relacionados entre sí, para proporcionar apoyo y servicios que aseguran la libertad de acción, extienden el alcance operacional y prolongan la resistencia
Sostenimiento de las operaciones terrestres Unificadas	-La preparación para el mantenimiento de las operaciones consiste en actividades realizadas por las unidades para mejorar su capacidad para ejecutar una operación. La preparación incluye, pero no se limita a refinamiento del plan, ensayos,

	<p>recolección de información, coordinación, inspecciones y movimientos. Para que el mantenimiento sea eficaz, se llevan a cabo varias acciones y actividades a través de los niveles de guerra para preparar adecuadamente las fuerzas para las operaciones</p> <p>-la Interdependencia conjunta es la dependencia deliberada de una fuerza de las capacidades de otra para maximizar los efectos complementarios y de refuerzo de ambas</p> <p>Roles de la organización del Ejército en el sostenimiento</p>
El sostenimiento en la acción decisiva	<p>Alcance operacional: El alcance operacional es una necesidad para llevar a cabo una acción decisiva. El alcance operacional es la distancia y la duración a través de la cual una unidad puede emplear con éxito las capacidades militares. El límite del alcance operacional de una unidad es su punto culminante.</p> <p>Libertad de acción: La libertad de acción permite a los comandantes actuar para lograr la iniciativa y el control operacional y mantener el tempo operacional. En este sentido, los comandantes deben sincronizar el plan de sostenimiento con el plan de operaciones, lo que garantiza a los comandantes apoyados que puedan operar libremente y sin impedimentos por recursos limitados.</p> <p>Resistencia: es la capacidad de emplear el poder de combate en cualquier lugar durante periodos prolongados. Esta proviene de la capacidad de crear, proteger y sostener una fuerza, independientemente de la distancia a la base y la austeridad del medio ambiente.</p>

La contrastación con el status del objeto de investigación produjo lo siguiente:

Tabla 8. Identificación de necesidades de Manual Fundamental del Ejército MFE 4-0 Sostenimiento Público (2017)

Status (lo que es)	Estándar (el deber ser)	Discrepancia
Impulso a la Gestión Logística por la estructuración y la multiplicidad de nuevas áreas misionales	Existen Principios del sostenimiento y Principios de la logística: acción unificada, logística conjunta e interdependencia conjunta	Gestión Logística en cumplimiento de Doctrina militar de sostenimiento
Necesidad de abastecimiento bajo cualquier operación militar (suministros alimenticios, requerimiento sanitario, armamento)	Existen Principios del sostenimiento: integración, anticipación, capacidad de respuesta, sencillez, economía, supervivencia, continuidad e improvisación	Cumplimiento de la función logística de abastecimiento
Necesidad de incorporación de los procesos como alternativa para organizar el Sistema Logístico Conjunto que	Existen las Operaciones logísticas como una serie de pasos	Cumplimiento de Operaciones logísticas

<p>conduzca la maniobra en los Teatros de Operaciones</p> <p>Los procesos de recepción, almacenamiento y distribución de la indumentaria requerida por las FFMM se ejecutan de forma independiente, arrojando un mayor gasto de recursos y falta de optimización de recursos</p>	<p>El sostenimiento en la acción decisiva incluye alcance operacional, libertad de acción y resistencia</p>	<p>Aplicación de la acción decisiva</p>
<p>La logística militar, para la paz, tiene nuevos retos para el futuro de Colombia en otros ambientes, con preparación y recursos</p> <p>Carencia en el desarrollo de ejercicios conjuntos logísticos, por lo que no hay articulación de las Fuerzas Militares</p>	<p>La función de conducción de la guerra Sostenimiento</p> <p>Preparación para el mantenimiento de las operaciones</p>	<p>La logística debe adecuarse a escenarios de postconflicto</p> <p>Necesidad de desarrollo de ejercicios logísticos conjuntos en mantenimiento de las operaciones</p>
<p>Necesidad de integración de todas las Fuerzas y preparación permanente de los sistemas logísticos para anticipar y prever situaciones de desempeño de las Fuerzas Militares</p>	<p>Existe la acción unificada, la acción decisiva e interdependencia conjunta como Principios de la logística</p>	<p>Aplicación Principios de la logística</p>
<p>Modernización del sector Defensa para hacer frente a retos actuales y futuros según el apoyo operacional integrado e interoperable</p>	<p>Existe la acción unificada, la acción decisiva e interdependencia conjunta como Principios de la logística</p>	<p>Aplicación de Principios de la logística</p>
<p>Materializar el fortalecimiento de la institucionalidad del sector Defensa, a través de la sostenibilidad del gasto</p>	<p>Existen Principios del sostenimiento: integración, anticipación, capacidad de respuesta, sencillez, economía, supervivencia, continuidad e improvisación</p>	<p>Aplicación de los principios del sostenimiento</p>
<p>Integración de diferentes lineamientos logísticos de las Fuerzas y el Comando General de modo que se optimicen los modelos logísticos del sector.</p>	<p>El sostenimiento en la acción decisiva incluye alcance operacional, libertad de acción y resistencia</p>	<p>Aplicación del apoyo logístico</p>
<p>Mejoramiento de las operaciones logísticas se hará a través del Sistema de Información Logístico (SILOG) como herramienta informática para el análisis y procesamiento de datos e información.</p>	<p>Existen Principios del sostenimiento: integración, anticipación, capacidad de respuesta, sencillez, economía, supervivencia, continuidad e improvisación</p>	<p>Aplicación de Principios del sostenimiento</p>

Fuente: Elaboración propia.

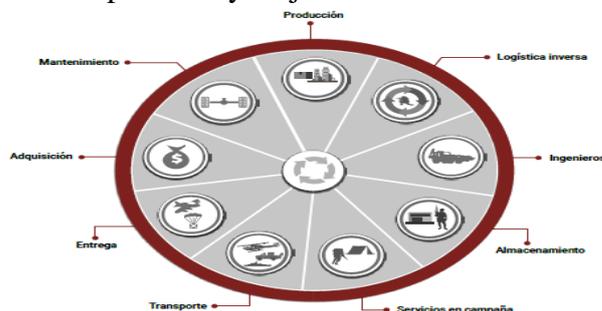
Por último, en 2018 el Ejército Nacional de Colombia creó el Manual de Campaña del Ejército MCE 4-95 Logística en operaciones del cual se produjo la siguiente revisión documental:

Tabla 9. Formato de revisión documental: Manual de Campaña del Ejército MCE 4-95 Logística en operaciones (2018)

Formato de revisión documental	
Datos de diligenciamiento	
Número	Documento 04
Fecha de diligenciamiento	04 de julio
Elaborado por	Néstor Zapata
Datos descriptivos de la publicación	
Título de la publicación	Manual de Campaña del Ejército MCE 4-95 Logística en operaciones (2018)
Fecha de publicación	13 de noviembre de 2018
Autor/es	Ejército Nacional de Colombia
Palabras clave	Doctrina logística, apoyo logístico, operaciones logísticas
Tópicos relevantes de la publicación	
Apoyo logístico	Se lleva a cabo desde: alcance operacional, libertad de acción y resistencia
Ejecución de las operaciones logísticas	<i>Ejecutar</i> es poner en acción el plan mediante la aplicación del poder de combate para el cumplimiento de la misión La apertura del teatro es la capacidad de establecer rápidamente y operar inicialmente puertos de desembarque, establecer el sistema de distribución y bases logísticas y facilitar el rendimiento portuario para la recepción, preparación y organización de las unidades y su posterior movimiento dentro de un teatro de operaciones. La preparación eficiente y efectiva para las operaciones de apertura de puerto requiere la unidad de esfuerzo entre los diversos comandos y una interfaz estratégica-táctica sin fisuras. Es un proceso conjunto complejo que involucra al Comando General de las Fuerzas Militares y a los socios estratégicos y conjuntos (como el comando conjunto de transporte, sus componentes y la autoridad directiva para la logística).
Operaciones terrestres unificadas concepto básico	Las operaciones terrestres unificadas (OTU) son el concepto operacional del Ejército y describe su contribución a la acción unificada (AU). Las <i>operaciones terrestres unificadas</i> son las tareas ofensivas, defensivas, de estabilidad o de apoyo de la defensa a la autoridad civil ejecutadas simultáneamente para capturar, retener y explotar la iniciativa y consolidar ganancias para prevenir el conflicto, configurar el ambiente operacional y vencer en la guerra como parte de la acción unificada

operaciones
logísticas concepto
básico

Las operaciones logísticas son una serie de pasos encaminados a suplir las necesidades del personal militar para cumplir con sus requerimientos y obtener la información necesaria para retroalimentar los procesos y mejorarlos de forma continua.



acción unificada
(AU) concepto
básico

es la sincronización, coordinación y/o integración de actividades de entidades gubernamentales y no gubernamentales con las operaciones militares para lograr unidad de esfuerzo

Principios de la
logística

Son integración, anticipación, capacidad de respuesta, sencillez, economía, supervivencia, continuidad e improvisación

Función de
abastecimiento

El *abastecimiento* es el proceso de proporcionar todos los elementos necesarios para equipar, apoyar y permitir operar a una unidad militar. Este es esencial para mejorar la calidad de vida de los soldados y prolongar la resistencia en apoyo de una acción decisiva; es decir, proporciona el material y equipo necesarios que les da a las unidades del Ejército el poder de combate y les prolonga la resistencia, integrando varias operaciones logísticas, para cumplir la misión

Clases de
abastecimiento

SÍMBOLO	CLASE	DESCRIPCIÓN	SUBCLASES
	CLASE I	Alimentación	A - No perecedero C - Raciones de combate R - Refrigerado S - No refrigerado W - Agua
	CLASE II	Equipo individual y general (TOE)	A - Aéreo B - Material de soporte terrestre E - Equipo general F - Vestuario G - Electrónico M - Armamento individual T - Suministro industrial
	CLASE III	Combustibles, grasas y lubricantes	A - Combustibles para aeronaves P - Productos envasados W - Combustible para vehículos terrestres
	CLASE IV	Materiales de construcción y fortificación	A - Construcción B - Barreras
	CLASE V	Municiones	A - Entrega aérea W - Armas terrestres
	CLASE VI	Demanda personal, varios	A - Demanda personal M - Correo personal y oficial P - Raciones suplementarias y paquetes varios
	CLASE VII	Elementos finales mayores (ensambles)	A - Aéreos B - Material de apoyo terrestre D - Vehículos administrativos J - Tanques, paquetes, adaptadores y pilones L - Misiles M - Armas N - Armas especiales T - Material industrial X - Motores de avión
	CLASE VIII	Elementos médicos	A - Material médico, incluyendo piezas de reparación médicas peculiares D - Sangre y productos de sangre
	CLASE IX	Partes de reparación	A - Aéreos B - Material de apoyo terrestre D - Vehículos administrativos G - Electrónicos K - Vehículos tácticos L - Misiles M - Armas N - Armas especiales T - Material industrial
	CLASE X	Programas no militares	

Combinación de
capacidades
concepto básico

La combinación de capacidades para crear fuerzas conjuntas interdependientes suele ser el medio más eficiente para mantener la fuerza o los comandos conjuntos.

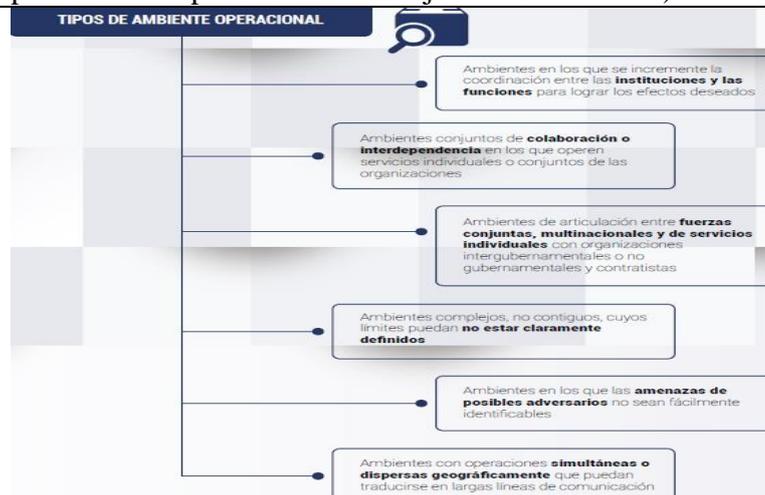
Ejército generador
de fuerza concepto
básico

Es la parte del Ejército compuesta por aquellas unidades y organizaciones de la institución cuya misión principal es generar y sostener las capacidades para el empleo operacional de la Fuerza. La generación de capacidades del Ejército para operaciones

específicas requiere dos tipos de procesos: el primero hace referencia al proceso continuo de dotación, entrenamiento, equipamiento y educación del Ejército para operaciones terrestres unificadas (esto se encuentra dentro de los principales conjuntos de misiones del Ejército generador de fuerza).

El segundo proceso comprende las actividades que preparan a los soldados y unidades para una campaña u operación específica (este proceso es responsabilidad del ejército de combate).

Tipos de ambientes operacionales



Perspectiva logística de establecimiento conjunto Establecimiento de una sede logística conjunta o un comando para la logística conjunta dotado de personal de cada fuerza, el cual serviría como sede central de planeamiento y ejecución para el comando conjunto en su área de responsabilidad o AO. Cabe señalar que dicha sede no tendría autoridad directiva para la logística, ya que esa es la autoridad asignada por el comando conjunto y no puede ser transferida o delegada

Perspectiva logística de unidad de esfuerzo Con el propósito de obtener la unidad de esfuerzo para el despliegue y la distribución de fuerzas estratégicas, el comando conjunto puede establecer un centro de operaciones de despliegue y distribución conjunto para que permita una transición fluida entre el despliegue estratégico y los procesos de distribución y las funciones de nivel operacional, de modo que haya un uso óptimo de los recursos disponibles para lograr una mejor eficiencia y efectividad. Lo anterior lo efectúa con el respaldo de la fuerza conjunta

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, el contraste de estos estándares con el status deja:

Tabla 10. Identificación de necesidades de Manual de Campaña del Ejército MCE 4-95 Logística en operaciones (2018)

Status (lo que es)	Estándar (el deber ser)	Discrepancia
Impulso a la Gestión Logística por la estructuración y la multiplicidad de nuevas áreas misionales	Gestión Logística en cumplimiento de Doctrina militar de sostenimiento	Aplicación Gestión Logística en cumplimiento de Doctrina militar de sostenimiento
Necesidad de abastecimiento bajo cualquier operación militar (suministros alimenticios, requerimiento sanitario, armamento)	Existe la función logística de abastecimiento	Cumplimiento de la función logística de abastecimiento
Necesidad de incorporación de los procesos como alternativa para organizar el Sistema Logístico Conjunto que conduzca la maniobra en los Teatros de Operaciones	Existen las operaciones logísticas y la apertura del Teatro de operaciones (TO) dentro de éstas	Cumplimiento de las operaciones logísticas
Los procesos de recepción, almacenamiento y distribución de la indumentaria requerida por las FFMM se ejecutan de forma independiente, arrojando un mayor gasto de recursos y falta de optimización de recursos	Existe la Perspectiva logística de unidad de esfuerzo	Aplicación de Perspectiva logística de unidad de esfuerzo
La logística militar, para la paz, tiene nuevos retos para el futuro de Colombia en otros ambientes, con preparación y recursos	Existe el concepto de Operaciones terrestres unificadas	La logística debe adecuarse a escenarios de postconflicto
Carencia en el desarrollo de ejercicios conjuntos logísticos, por lo que no hay articulación de las Fuerzas Militares	Existen diferentes tipos de ambientes operacionales	Necesidad de desarrollo de ejercicios logísticos conjuntos en ambientes operacionales diversos
Necesidad de integración de todas las Fuerzas y preparación permanente de los sistemas logísticos para anticipar y prever situaciones de desempeño de las Fuerzas Militares	Existe el concepto de combinación de capacidades	Aplicación del Sistema Logístico Conjunto de las Fuerzas Militares
Modernización del sector Defensa para hacer frente a retos actuales y futuros según el apoyo operacional integrado e interoperable	Existen los conceptos: operaciones logísticas, acción unificada, combinación de capacidades, ejército generador de fuerza y perspectiva logística de unidad de esfuerzo	Aplicación de proyectos que cumplan los conceptos básicos

Materializar el fortalecimiento de la institucionalidad del sector Defensa, a través de la sostenibilidad del gasto	Existe la Perspectiva logística de establecimiento conjunto	Aplicación de Perspectiva logística de establecimiento conjunto en un Centro Conjunto
Integración de diferentes lineamientos logísticos de las Fuerzas y el Comando General de modo que se optimicen los modelos logísticos del sector.	Existen los Principios de la logística	Aplicación de los principios de la logística
Mejoramiento de las operaciones logísticas se hará a través del Sistema de Información Logístico (SILOG) como herramienta informática para el análisis y procesamiento de datos e información.	Existen los Principios de la logística	Aplicación de los principios de la logística

Fuente: Elaboración propia.

En consecuencia, de todas las observaciones realizadas queda como resultado una detección de necesidades que da cuenta de necesidades de intervención y de transformación.

La Tabla lo muestra:

Tabla 11. Identificación de necesidades de intervención y de transformación

Necesidades de intervención	Necesidades de transformación
Gestión Logística en cumplimiento de Doctrina militar	La logística debe adecuarse a escenarios de postconflicto
Gestión Logística en cumplimiento de Doctrina militar de sostenimiento	Necesidad de desarrollo de ejercicios logísticos conjuntos en situaciones operacionales posibles
Cumplimiento de la función logística de abastecimiento	Aplicación de proyectos integrados e interoperables
Cumplimiento del Sistema Logístico Conjunto de las Fuerzas Militares, la fase logística de Cobertura, El Mando y Control del CODA y su Nivel Táctico con el fin de adaptar la maniobra logística a los cambios de la situación operacional.	Aplicación de herramienta SILOG
Aplicación de los principios de la logística y Disciplina de la logística	Aplicación de proyectos integrados e interoperables
Aplicación del Sistema Logístico Conjunto de las Fuerzas Militares y de Operaciones logísticas	Aplicación de proyectos que cumplan los conceptos básicos: acción decisiva, apoyo logístico, operaciones logísticas, acción unificada, combinación de capacidades, ejército generador de fuerza y perspectiva logística de unidad de esfuerzo

Cumplimiento del proceso logístico en un Plan	Necesidad de cambios en la injerencia de las clases de abastecimiento
Aplicación de Principios del sostenimiento	Necesidad de desarrollo de ejercicios logísticos conjuntos en ambientes operacionales diversos
Aplicación de modelo logístico de C3	Aplicación de Perspectiva logística de establecimiento conjunto en un Centro Conjunto

Fuente: Elaboración propia.

La identificación de necesidades, en fin, arroja un total de 18 necesidades a atender desde la propuesta de creación del Centro Conjunto Automatizado, de las cuales 9 son necesidades de intervención, a los fines de que se dé cumplimiento a lo existente en los Centros Logísticos y así cerrar la brecha entre lo que se hace y lo que se debe hacer; y 9 necesidades de transformación para dar cuenta de propuestas de cambio e innovación con lo cual se adelanta una visión prospectiva de las Fuerzas y se renueva lo que se hace en ellas.

4.2 Propuesta de adaptación de Centro Conjunto Automatizado para los procesos logísticos de almacenamiento y distribución de la dotación del sector defensa de Colombia

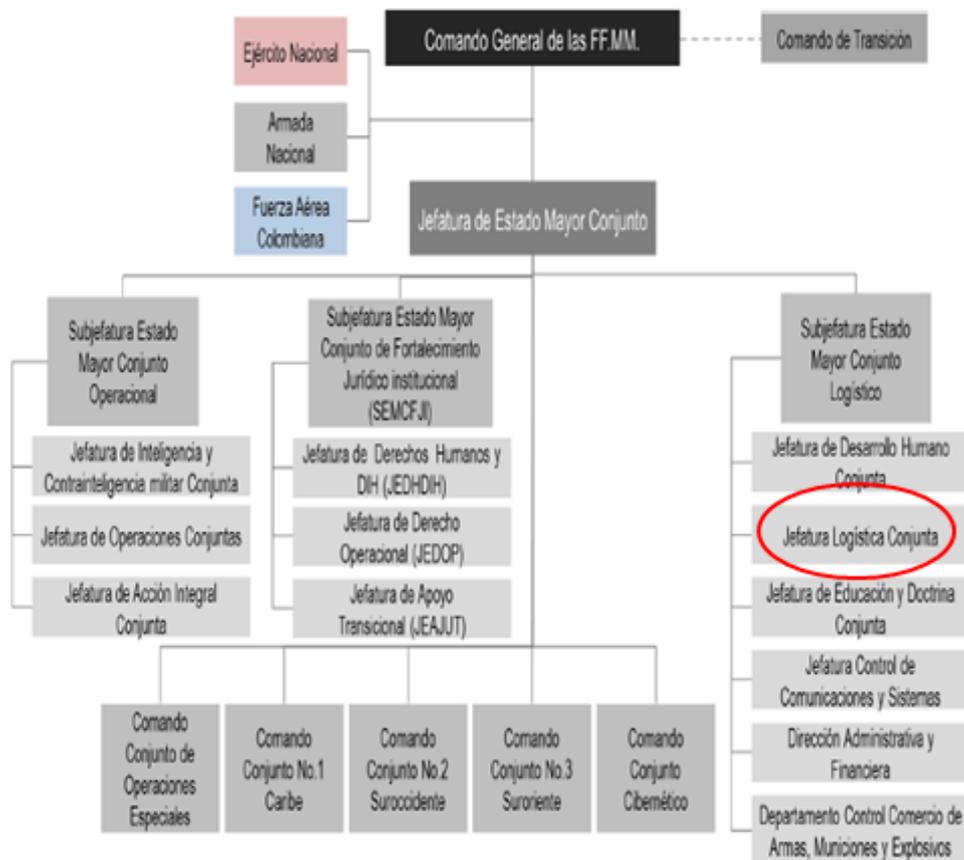
La transformación de la Fuerza en Colombia devino en cambios estructurales, de los cuales importa a esta investigación la Jefatura de Estado Mayor Conjunto y su correspondiente Subjefatura con sus cinco dependencias. Dentro de éstas se encuentra la Jefatura de Logística Conjunta, donde se llevan a cabo los procesos logísticos que operan en interoperabilidad y que, por tanto, deben avanzar hacia operaciones conjuntas. Tal y como se explicó y detalló en lo precedente.

Particularmente, los centros logísticos de la Fuerza pública cumplen los procesos logísticos de apoyo al COLOC-CODA y TO y, tal y como se detalló anteriormente, se han llevado cabo de manera independiente por cada Fuerza. La doctrina de Logística conjunta, desde 2010 en la Estrategia Transformación y Futuro 2030, se enfoca en una hoja de ruta que busca modernizar al Sector Defensa por la sostenibilidad, de allí que las Líneas estratégicas

declaradas en el PML I (s.f.) fueran el fortalecimiento del apoyo a las operaciones logísticas y el posicionamiento hacia el futuro y el aseguramiento al programa logístico.

De allí que la principal transformación fue hacia la estructura organizacional, la cual presento dentro de ella la formulación de dependencias que ya cumplían con la interoperabilidad propiamente. Así, el Comando General vino a contener una Jefatura de Estado Mayor Conjunto, tal y como se observa en la Figura 5, a la cual debe relacionarse el Centro Logístico Conjunto Automatizado.

Figura 6. Relacionamiento organizacional del Centro Logístico Conjunto Automatizado



Fuente: Elaboración propia

Así que la Propuesta de adaptación de Centro Conjunto Automatizado para los procesos logísticos de almacenamiento y distribución de la dotación del sector defensa de Colombia se aviene a una dependencia de Logística Conjunta, de manera que la aplicación de

principios y funciones logísticas se cumplan en el marco del Sistema Logístico Conjunto de las Fuerzas Militares.

En lo adelante se formula su propuesta, desde elementos necesarios relativos al Diseño de Centros Logísticos. En la presente investigación, la propuesta es una de naturaleza interoperable, para dar respuesta a la Doctrina de Logística conjunta, y automatizada, para dar respuesta a las necesidades de modernización. Respecto a lo primero, implica el encuentro de la operación conjunta de más de dos Fuerzas y lo segundo refiere a la mecanización de las actividades.

Antes, corresponde determinar una ruta para el diseño del centro logístico. Varias son las rutas de diseño que se han formulado al respecto. Mondragón (2015) estableció que un diseño de centro logístico contempla elementos como: (1) motivación; (2) objetivo; (3) alcance; (4) clasificación de la actividad del centro; (5) descripción general de la instalación (planta); (6) descripción del proceso logístico; (7) proceso de ejecución; (8) protocolo de seguridad; y, (9) servicios de prevención.

También en 2015, Rueda (2015) presentó un diseño que contempla los siguientes pasos: (1) descripción del sector; (2) descripción de la empresa; (3) descripción de procesos; (4) diagramas de flujo; (5) recursos humanos; (6) recursos tecnológicos; (7) variables tecnológicas, culturales y de gestión; (8) brechas e indicadores de gestión logística; (9) direccionamiento estratégico que contempla análisis DOFA, misión, visión y estrategias; y, (10) redimensionamiento de la cadena logística. Por su parte, Espinosa, Gómez & Linares (2016) propusieron que debe contener: (1) misión; (2) visión; (3) organigrama; y, (4) cumplimiento de políticas y planes.

Como puede observarse hay elementos comunes y diferentes en las tres concepciones del diseño. A los fines de la presente investigación se utilizarán las comunes y algunas adecuadas a ésta. En ese sentido, se seleccionan los elementos comunes referidos a misión y

visión y descripción del proceso logístico; y, descripción del sector, objetivo, descripción de la empresa y actividad del centro, descripción general de la instalación, cumplimiento de políticas y planes y protocolo de seguridad.

4.2.1 Formulación del Diseño de Centro Conjunto Automatizado para los procesos logísticos de almacenamiento y distribución de la dotación del sector defensa

-Misión: Implementar prácticas logísticas conjuntas para la ejecución de los procesos logísticos de almacenamiento y distribución de la dotación del sector Defensa de Colombia, en aras de la sostenibilidad del gasto a través de la Logística Conjunta (LC) y la aplicación del SILOG.

Visión: Ser un referente de excelencia en el Sector Defensa en la gestión de operaciones logísticas conjuntas desde el Centro Conjunto Automatizado.

Objetivo: Ofrecer una instalación automatizada del Sector Defensa donde se cumplan las funciones logísticas de almacenamiento y distribución de dotación de indumentaria militar, de forma conjunta entre las Fuerzas (Ejército Nacional, Armada Nacional y Fuerza Aérea Colombiana).

-Descripción del sector: El sector Defensa en el país es el encargado de la Defensa y Seguridad Nacional como la naturaleza misional de las Fuerzas Militares (FFMM) de Colombia, ya que son garante del país en salvaguarda de la soberanía y la seguridad nacional, bajo la conducción del Presidente de la República, quien funge como Comandante Supremo de las Fuerzas, tal y como lo establece la Constitución Política de la República de Colombia (1991). Por ello, las FFMM están instituidas para proteger a las personas y al territorio.

En la actualidad, para el presente siglo, éstas se han visto impactadas por el macroentorno y la atención integral a los conflictos debió atender la necesidad de hacer frente a las amenazas que enfrenta y que cada día se complejizan en un abanico variado y espinoso como el negocio de las drogas ilícitas; las finanzas ilícitas; el terrorismo; el tráfico de armas,

municiones y explosivos; el secuestro y la extorsión y el homicidio (Presidencia de la República, Ministerio de Defensa Nacional, 2003). Luego, también se hace frente a una etapa de postconflicto y pacificación que la hace mutar en su microentorno, tras años sostenidos de conflicto armado. Así que el sector, se vio obligado a transformarse para asumir las amenazas, en el marco de un esfuerzo colectivo de toda la sociedad (Presidencia de la República, Ministerio de Defensa Nacional, 2003).

Así, el sector ha avanzado hacia la transformación castrense como un crucial cambio paradigmático en sus configuraciones doctrinales y de acción militar, de índole conceptual: de ser una Fuerza de acción para la guerra a ser una Fuerza de conciliación sin que ello desmerite la acción armada cuando fuere necesaria; de ser una Fuerza que asumía una acción individualizada a ser una que actúa en redes, en colaboración y cooperación; y de ser una Fuerza asociada a la acción contra las amenazas asumidas como riesgos que pueden gestionarse y controlarse.

De allí que la mirada a futuro 2030, además de la propia renovación de la tarea misional de seguridad, en aras de lo tradicional, implica la innovación como respuesta a una estrategia organizacional de transformación, según la cual nuevas tareas misionales emergieron en una nueva etapa de historia militar en el país. Esta innovación enriqueció la acción militar y en la actualidad, podemos ver el trabajo y la acción de las Fuerzas tanto en operaciones conjuntas, coordinadas e interoperacionales y también en nuevas tareas como la gestión de riesgos y la acción ambiental.

La renovación del sector puede verse en las capacidades de la Fuerza que fue establecida por el Ministerio de Defensa Nacional (2016) como apuesta a una estrategia organizacional de transformación que da cuenta de la interoperabilidad, tal como muestra la tabla siguiente:

Tabla 12. Capacidades de las Fuerzas Militares en función de Fuerza Pública

Área misional	Capacidad	Interoperabilidad
Convivencia y seguridad ciudadana	Mando y control y Comunicaciones: Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento Asistencia-Policía Militar Control, Interdicción y Seguridad Marítima y Fluvial Control del Tráfico Marítimo y Fluvial Transporte de Personal y Carga Servicios de Navegación Aérea Protección y Control Nuclear, Biológico, Químico, Radioactivo y Explosivos Vigilancia Comunitaria Seguridad y Patrullaje Rural Control de Tránsito y Transporte Ciberseguridad Investigación Criminal Control de Disturbios y Manifestaciones Protección de Niños Niñas y Adolescentes Campañas de sensibilización	Fuerza pública (Ejército Nacional, Armada Nacional, Fuerza Aérea Colombiana, Policía Nacional)
Seguridad pública	Mando y control y Comunicaciones: Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento Operaciones Especiales Operaciones contra secuestro, terrorismo e insurgencia Ciberseguridad Defensa, Protección y Control Nuclear, Biológico, Químico, Radioactivo y Explosivos Asalto Aéreo Desminado Militar y Humanitario Ingenieros Militares Despliegue Terrestre de Armas Combinadas Control, Interdicción y Seguridad Marítima y Fluvial Control del Tráfico Marítimo y Fluvial Ataque Aéreo Transporte de Personal y Carga Seguridad y Patrullaje Rural Investigación Criminal	Fuerza pública (Ejército Nacional, Armada Nacional, Fuerza Aérea Colombiana, Policía Nacional), Comando General de las Fuerzas Militares y Policía Nacional
Defensa nacional	Mando y control y Comunicaciones: Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento Ciberdefensa y Ciberseguridad Operaciones Especiales Guerra Electrónica Fuegos de Superficie Operaciones de Movilidad y Contra Movilidad Despliegue Terrestre Guerra de Superficie Guerra Submarina y Antisubmarina Ataque a Blancos en Tierra Ataque Aéreo Defensa Aérea y Antiaérea Transporte de Personal y Carga Despliegue Fluvial / Operaciones Anfibia Asalto y Escolta Aérea	(Ejército Nacional, Armada Nacional, Fuerza Aérea Colombiana, Policía Nacional)
Gestión del riesgo	Mando y control y Comunicaciones: Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento Búsqueda y Rescate Salud Operacional Transporte de Personal y Carga Meteorología Ingenieros Militares Operaciones de Movilidad Alerta Tsunami	(Ejército Nacional, Armada Nacional, Fuerza Aérea Colombiana, Policía Nacional)

Protección del medio ambiente y de los recursos naturales	Control del Tráfico Marítimo y Fluvial	
	Investigación Oceanográfica	
	Servicios de Navegación Aérea	
	Extinción de Incendios	
	Evacuación y Transporte Aeroméxico	
	Campañas de Sensibilización	
Cooperación ambiental	Gestión del Riesgo	
	Inserción internacional: bilateral y multilateral	(Ejército Nacional, Armada Nacional, Fuerza Aérea Colombiana, Policía Nacional)
	Diplomacia para la Seguridad y Defensa	
	Misiones internacionales	
	Ejercicios de entrenamiento multinacional	
	Seguridad y Desarrollo de las fronteras	
Contribución al desarrollo de país	Crimen organizado transnacional	
	Oferta de bienes y servicios	
	Mando y control y Comunicaciones:	Fuerza pública
	Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento	(Ejército Nacional, Armada Nacional, Fuerza Aérea Colombiana, Policía Nacional)
	Protección y Control Nuclear, Biológico, Químico, Radioactivo y Explosivos	
	Vigilancia y Reconocimiento de área	
	Operaciones de Movilidad	
	Control, Interdicción y Seguridad Marítima y Fluvial	coordinada por autoridad ambiental
	Investigación Oceanográfica	
	Meteorología Aeronáutica	
	Transporte de Personal y Carga	
	Servicios de Navegación Aérea	
	Seguridad y Patrullaje Rural	
	Investigación Criminal	
	Control Ambiental	
Contribución al desarrollo de país	Campañas de Sensibilización	
	Mando y control y Comunicaciones:	Fuerza pública
	Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento	(Ejército Nacional, Armada Nacional, Fuerza Aérea Colombiana, Policía Nacional)
	Salud Operacional	
	Meteorología	
	Cartografía	
	Ingenieros Militares (Infraestructura y Acueductos)	
	Transporte de Carga a Zonas de Difícil Acceso	coordinada por autoridad ambiental
	Desminado Humanitario	
	Control del Tráfico Marítimo y Fluvial	
	Investigación Oceanográfica	
	Investigación y Desarrollo en Plataformas y Sistemas Navales	
	Transporte de Personal y Carga	
	Servicios de Navegación Aérea	
	Control de Tránsito y Transporte	
Campañas de Sensibilización		
Protección de Niños Niñas y Adolescentes		

Fuente: Elaboración propia. Datos tomados de Visión Futuro 2030 (Ministerio de Defensa, 2016)

Esta multiplicidad de capacidades permite dar cuenta de cuánto se ha transformado la Fuerza y cuánto se ha multiplicado su acción defensora del país. También permite suponer cuánto ha crecido su necesidad de dotación en cada Fuerza, dadas sus diversas capacidades y en diversos escenarios.

Este Sector transformado y modernizado amerita cada vez mayor inversión en dotación de indumentaria. La indumentaria militar, según Medina (2011), tiene que ver con los requerimientos de la actividad militar dentro y fuera del campo de batalla, por lo que sus usos (diario, de trabajo, de gala, de combate, de etiqueta) se van adecuando a las épocas, las necesidades e incluso las tecnologías.

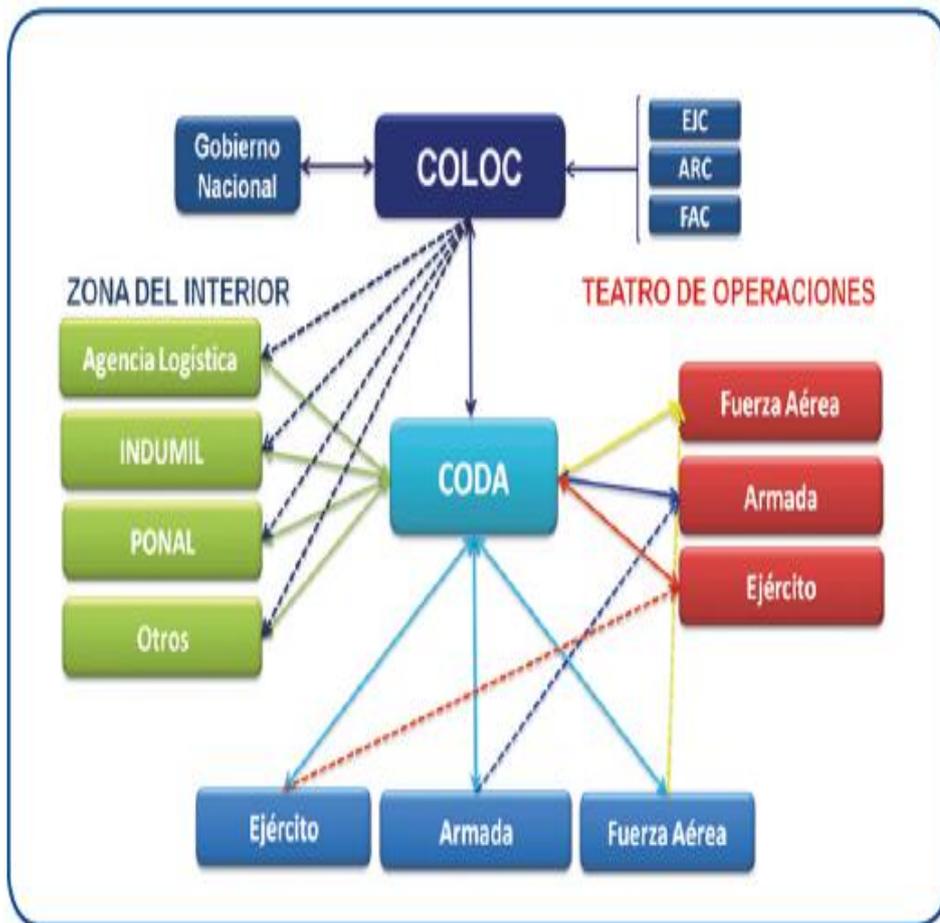
Hoy día la prevención de riesgos marca innovaciones tecnológicas que han modificado esencialmente la indumentaria, haciéndola funcional y protectora. Con ello se manifiesta la expresión de capacidad de las Fuerzas desde la visión de productividad y competitividad de un nuevo sector, el sector defensa, que en innovación+desarrollo tecnológico produce mejoras en el diseño de recursos militares, como por ejemplo el rediseño de botas contra la acción térmica y destrozante de artefactos explosivos. (Saumeth, 2013).

Así que es mucha la demanda de indumentaria y creciente su oferta para un centro logístico y lo es más aún si éste centro puede ofrecer la logística conjunta que atienda a las necesidades de todas las Fuerzas. Estas razones desarrolladas en la caracterización del sector soportan la propuesta de Centro que es objeto de la investigación.

-Descripción del proceso logístico: El proceso logístico a cumplir en el centro debe ser pertinente al Sistema Logístico Conjunto. Tal y como ya se refirió en lo precedente hay que atender tanto los escenarios de guerra como escenarios de paz.

En el Reglamento de Logística Conjunta (Ministerio de Defensa Nacional, 2016) se estableció la organización del Sistema Logístico Conjunto, la cual permite reconocer el proceso logístico que se llevará a cabo. La figura lo muestra:

Figura 7. Organización del Sistema Logístico Conjunto



Fuente: Conjunta (Ministerio de Defensa Nacional, 2016)

El Centro Conjunto Automatizado, en consecuencia, daría apoyo al CODA en su relación con el Teatro de operaciones de cada una de las Fuerzas, de manera que los procesos logísticos de almacenamiento y distribución de la indumentaria se ejecuten para apoyar la zona de comunicaciones, retaguardia y combate:

Figura 8. Organización del Sistema Logístico Conjunto



Fuente: Conjunta (Ministerio de Defensa Nacional, 2016)

El proceso logístico se llevará a cabo en interrelación con el CODA (con apoyo del COLOC), porque es éste el que proporciona los recursos necesarios al Teatro de Operaciones de manera oportuna y eficiente. Ello ocurre porque a nivel operacional conjunto es el CODA el responsable del proceso logístico en sus subprocesos. Los procesos tácticos son los que se cumple, tal y como se describe:

Tabla 13. Procesos tácticos del CODA

Proceso	Descripción	Subproceso
Proceso táctico de Planeación	Planear la Red Logística con la demanda de funciones de abastecimiento y transporte, así como la administración del inventario de manera C3 (coordinada, colaborativa, y cooperada) de proveedores y clientes en función de las necesidades de las personas o unidades militares, que demandan abastecimientos desde el Teatro de Operaciones.	Subproceso 1: Establecer la demanda real con base en disponibilidad, necesidades y limitaciones. Subproceso 2: Elaborar el pronóstico de la demanda con base en los efectivos que participan en el Teatro de Operaciones. Subproceso 3: Establecer los avances tecnológicos en el campo de software para la planificación, el

Proceso Táctico de Aprovevisionamiento	Asegurar la adquisición de los abastecimientos y su envío para disponerlos en el Centros, garantizando niveles de inventarios de los abastecimientos	aprovisionamiento y la distribución. Subproceso 4. Gestionar y obtener los recursos para cubrir los requerimientos en las diferentes áreas. Subproceso 5. Planeación financiera (presupuestal) Subproceso 1. Aprovevisionamiento estratégico Subproceso 2. Establecer acuerdos de prestación de servicios logísticos Subproceso 3. Conformar equipos de aprovisionamiento Subproceso 4. Relaciones con los diferentes proveedores Subproceso 5. Recibo y almacenamiento Subproceso 6: Administración de entrada de abastecimientos Subproceso 1. Planeación de la distribución (“entre- gas”) y operaciones Subproceso 2. Poner a disposición los medios en el lugar, la cantidad y momento preciso
Proceso Táctico de Distribución	Entrega de abastecimientos al cliente y a los consumidores o usuarios finales en el lugar y momento en que se necesiten y en la cantidad y calidad que se necesite.	

Fuente: Elaboración propia.

-Descripción de la empresa y actividad del centro: El Centro Conjunto

Automatizado de las Fuerzas para la dotación de la indumentaria militar funciona como un Centro Logístico de apoyo al CODA que cumple las funciones de abastecimiento y distribución. Al ser un Centro Conjunto atiende las necesidades del Ejército Nacional, la Fuerza Aérea y la Armada Nacional en sus diferentes tareas misionales tradicionales. De igual manera atiende las necesidades de indumentaria del cuerpo logístico en asuntos de sanidad.

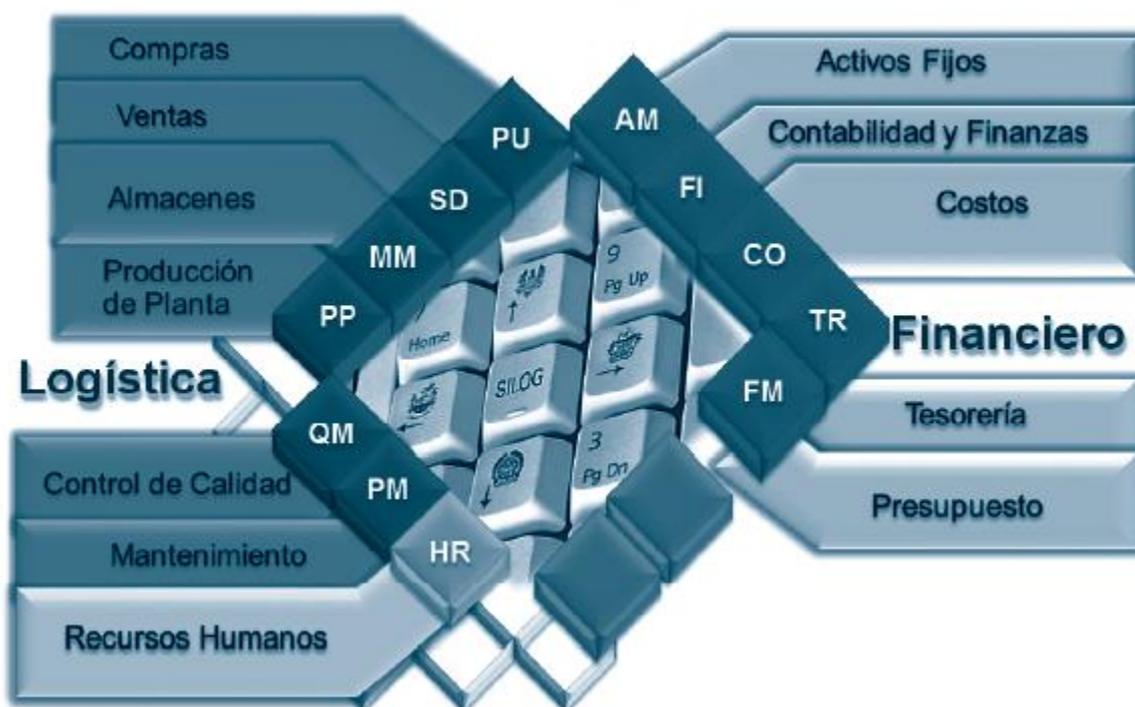
La actividad del Centro se enfoca exclusivamente en la dotación de indumentaria. Su actividad se relaciona con la Jefatura de Logística Conjunta por las operaciones conjuntas y con el Sistema de Información Logístico-SILOG en plataforma SAP, la cual soporta todas las operaciones adquisiciones, almacenamiento y abastecimientos, y de mantenimiento en la Logística y contabilidad de la FAC (Ministerio de Defensa Nacional 2016).

La automatización del Centro Conjunto se lleva a cabo justo por la implementación del SILOG. Éste existe desde 2005 para que su implementación se lleve a cabo en Redes logísticas (Caballero, 2016). Tal automatización consiste en la aplicación del SILOG, por lo que el Centro implantará un sistema integrado de comunicación entre las Fuerzas en el cual se registre lo financiero, el inventario, la manutención y el almacenamiento. Con ello se optimizará el tiempo operacional y la distribución de la dotación requerida.

Para la implementación del SILOG en el Centro Conjunto requiere de la capacitación del personal en la Plataforma, lo cual debe contar con el apoyo del Ministerio de Defensa para tales fines.

La automatización del Centro se ejecutará desde los módulos del SILOG del área Logística, tal y como el equipo SILOG propone en el Plan Maestro Logístico (Ministerio de Defensa Nacional, s.f.)

Figura 9. Módulos que componen el sistema de información SILOG



Fuente: Ministerio de Defensa Nacional (s.f.)

Las innovaciones de automatización contemplarán también las opciones del SILOG de compras directas y canales de RFID (radio frequency identification) (Caballero, 2016).

La perspectiva logística de establecimiento conjunto que se llevará a cabo en el Centro Conjunto asume a personal de cada fuerza para el planeamiento y ejecución de las operaciones conjuntas y las relaciones con el CODA. Este personal trabajará con la herramienta SILOG instalada de tal manera que ejecuten la planeación logística en cada escenario operativo, tal y como estableció el Ejército Nacional de Colombia (2018). A través del sistema SAP - SILOG se realizará la trazabilidad, el seguimiento y análisis de los datos de abastecimientos y de mantenimiento como funciones importantes del Centro.

-Descripción general de la instalación: Las características técnicas de la instalación tienen que ver con una ocupación de 22.000 metros cuadrados, conectado por pasillos con estantería principal alta; áreas individuales en la entrada, almacenaje, picking y expedición de mercancía conectadas por transportadores.

-Cumplimiento de políticas y planes: En el sector Defensa, para 2019 y como consecuencia del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (Departamento Nacional de Planeación, 2019), Pacto por la Equidad, se produjo la Política de Seguridad y defensa “para la Legalidad, el Emprendimiento y la Equidad” (PDS) (2019) en la cual se asumió el paso a la acción unificada, coordinada, interagencial, sostenida e integral del Estado para modificar los contextos que favorecen el surgimiento, mantenimiento y reproducción de la criminalidad. Por ello se avanza hacia eliminar los principales factores de amenazas a la seguridad, denegar el territorio a los sistemas criminales, reducir su capacidad delictiva en dirección a su desmantelamiento y crear condiciones de seguridad para restablecer la legalidad, proteger a la población y defender los cuerpos de agua, la biodiversidad y el medio ambiente. Los objetivos estratégicos de la PDS 2019 son:

1. Garantizar la soberanía, la independencia y la integridad territorial.
2. Proteger a la población y contribuir a su bienestar.
3. Lograr el control institucional del territorio.
4. Preservar y defender el agua, la biodiversidad y los recursos naturales como activos estratégicos de la nación e interés nacional.
5. Consolidar la seguridad para la legalidad y contribuir al emprendimiento y el logro de la equidad.
6. Innovar, transformar y fortalecer el sector de defensa y seguridad.
7. Garantizar la protección, profesionalización y bienestar de los miembros de las Fuerzas Militares, la Policía Nacional y sus familias.

De estos objetivos, pertinente a la intención de la investigación es el objetivo 6, por cuanto innovar en la concepción de los Centros Logísticos, transformar los existentes y fortalecer las funciones logísticas que se cumplen, en cuanto a la dotación de indumentaria del personal.

Luego, en concordancia con lo anterior, se aprobó Plan Estratégico del sector Defensa y Seguridad 2018-2022 (PES) (Ministerio de Defensa Nacional, 2019). En éste se estipuló la visión estratégica para el desarrollo hacia la Estrategia Transformación y Futuro 2030.

Contempla el nuevo enfoque multidimensional de seguridad que se ha establecido e implementado en el PND y la PDS, constituyendo una visión integral para enfrentar los retos y amenazas a la defensa y seguridad del país, y de esta manera, transitar del control militar y policial al control institucional del territorio

En el PES se hace modificación de la visión futuro 2030 en cuanto a la estructuración de las áreas misionales y 5 áreas se consolidan, por lo cual se establecen defensa nacional; convivencia y seguridad ciudadana; seguridad pública; cooperación

internacional; y, gestión y apoyo institucional. además se incorporan las no tradicionales, llamadas Áreas Misionales de contribución del Sector Defensa y Seguridad que son: Contribución a la Gestión del Riesgo de Desastres, Contribución a la Protección de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente y Contribución al Desarrollo del País.

Además, se establecieron como objetivos específicos:

- Garantizar la defensa de la soberanía, la independencia y la integridad del territorio nacional
- Proteger a la población y contribuir a su bienestar mediante el fortalecimiento de la convivencia y Seguridad ciudadana
- Desarticular los grupos armados organizados, los grupos de delincuencia organizada y sustituir las economías ilícitas por lícitas
- Optimizar y mejorar la gestión de riesgo por parte del Sector Defensa y Seguridad en apoyo al Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres
- Contribuir al desarrollo de los intereses marítimos y fluviales del país
- Continuar con el proceso de transformación, modernización y fortalecimiento institucional del sector defensa y seguridad
- Garantizar el bienestar, la salud y la seguridad jurídica de los miembros de las Fuerzas Militares y la Policía Nacional
- Impulsar la ciencia, tecnología e innovación del Sector, así como sus capacidades empresariales

Del PES 2021 queda como adecuación estratégica a la propuesta la continuación el proceso de transformación y modernización del sector.

-Protocolo de seguridad: Los centros logísticos conservan en su haber el respeto a los protocolos de seguridad, toda vez que éstos pueden ser un impacto ambiental en el lugar donde se asienten. Según Soto & Archila (2017) esto es un desafío, por cuanto la gestión por

la sostenibilidad ambiental se encuentra por desarrollar aun, porque la Responsabilidad Ambiental Empresarial (RAE) debe observarse en innovaciones de la empresa que den cumplimiento a normas ambientales existentes.

Según estos autores, la Baja Sostenibilidad ambiental de las empresas colombianas tiene que ver con la no implementación de prácticas sostenibles e incumplimiento de la normatividad establecida, lo cual se aúna a la crisis medioambiental del país. Así que se insta a la gestión de la sostenibilidad ambiental en Colombia, a través de toda la cadena de valor de las empresas, lo cual debe evidenciarse en comités y planes de acción.

Por ello, la Armada Nacional (2016) cuenta en su haber con el Plan de Regularización y Manejo de Centros Logísticos. En él se determinó que el Centro debe contar con un estudio de impacto urbanístico, las acciones y compromisos para mitigar los impactos negativos posibles y el manejo de operaciones en el área de influencia.

Para el mantenimiento del equilibrio, la inserción del Centro logístico en el tejido de la ciudad se debe garantizar que haya regulaciones para el espacio público, manejo vehicular, mantenimiento, relaciones con la comunidad, usos complementarios e infraestructura pública.

Todo ello se hace con la intención de armonizar la inserción del Centro con las características morfológicas y tipológicas del lugar. Tales especificidades del Plan se asumen en el diseño del Centro Conjunto Automatizado.

4.3 Planeamiento para la adaptación de un Centro Conjunto Automatizado para los procesos logísticos de almacenamiento y distribución de la dotación del sector defensa de Colombia

Para la UNESCO (2010) no basta con dejar una propuesta, un proyecto, un plan formulado, es necesario, si se quiere realmente alcanzar resultados, trabajar desde la concepción del seguimiento y la evaluación. Ambos son procesos que se integran en aras del alcance del impacto final y permiten su consecución.

Para tales fines, la MML se ha usado consecuentemente por quien quiere dejar establecido cómo hacer seguimiento y evaluación para ir llevando una mirada de resultados que progresivamente muestre cómo se avanza (o no) hacia el impacto final y considera cómo supuestos y factores externos pueden intervenir para obstaculizar los resultados, con la clara intención e ir haciendo control de ellos.

Esta propuesta de Centro Conjunto Automatizado es pertinente y necesaria en el marco de las transformaciones dadas, en la necesidad de renovación de la automatización que ya es norma para la implementación del SAP-SILOG y en el cumplimiento de las modernizaciones de los Centros de las Fuerzas y de la consecución de la interoperabilidad que es doctrina, pero también estructura organizacional y procesos tácticos establecidos.

Por ello, para la investigación no basta dejar el diseño como aporte, sino que se hace necesario que quede establecida la herramienta de control y evaluación que permita hacer control del avance del mismo. En consecuencia, en este capítulo se deja formulada la MML de la propuesta de Centro Conjunto Automatizado de la investigación, lo cual se desarrolla en lo adelante.

4.3.1 Primera fase

-Contexto: El contexto de esta propuesta es la transformación del sector defensa en aras de su modernización y visión futuro 2030, en la cual se estableció la Logística conjunta como una doctrina y la automatización de procesos a través de la plataforma SAP-SILOG como la modernización de los procesos logísticos y financieros. Ambas perspectivas se hacen efectivas en la propuesta de Centro Conjunto Automatizado.

- **Concepto:** Según el Comando de la Fuerza Aérea Colombiana (2016) un Centro Logístico es un tipo de construcción vertical (CV) que cumple función de zona operativa.

4.3.2 Segunda fase

-Enunciados de necesidades: - Los procesos de recepción, almacenamiento y distribución de la indumentaria requerida por las FFMM se ejecutan de forma independiente, arrojando un mayor gasto de recursos y falta de optimización de recursos.

-La logística militar, para la paz, tiene nuevos retos para el futuro de Colombia en otros ambientes, con preparación y recursos

-Carencia en el desarrollo de ejercicios conjuntos logísticos, por lo que no hay articulación de las Fuerzas Militares.

-Materializar el fortalecimiento de la institucionalidad del sector Defensa, a través de la sostenibilidad del gasto.

-Necesidad de integración de todas las Fuerzas y preparación permanente de los sistemas logísticos para anticipar y prever situaciones de desempeño

-Integración de diferentes lineamientos logísticos de las Fuerzas y el Comando General de modo que se optimicen los modelos logísticos del sector:

4.3.3. Tercera fase

-Evaluación de posibles soluciones:

- Único centro receptor y distribuidor de dotación (indumentaria) para las diversas Fuerzas

- abastecimiento y distribución de nuevas indumentarias para las tareas nuevas misionales o funciones logísticas, por ejemplo, sanidad

- Ejercicios conjuntos de recepción en tiempos de conflicto

-Modernización del sector Defensa para hacer frente a retos actuales y futuros según el apoyo operacional integrado e interoperable

- Aplicación de los principios logísticos: oportunidad, sencillez, flexibilidad, economía, capacidad de concreción, capacidad de Sostenimiento, seguridad, orden, coordinación y simplicidad

- Aplicación de Logística conjunta para dar cumplimiento al Sistema Logístico Conjunto de las Fuerzas Militares COLOC- CODA-TOE

-Planeación Estratégica de proyectos integrados e interoperables

- Aplicación de modelo logístico de C3 para el mejoramiento de las operaciones logísticas

-Operaciones logísticas conjuntas con SAP-SILOG para automatización de procesos y operaciones logísticas en Centro.

4.3.4Cuarta fase

-Priorización de alternativas de solución

- Único centro receptor y distribuidor de dotación (indumentaria) para las diversas Fuerzas
- Modernización del sector Defensa para hacer frente a retos actuales y futuros según el apoyo operacional integrado e interoperable
- Aplicación de Logística conjunta para dar cumplimiento al Sistema Logístico Conjunto de las Fuerzas Militares COLOC- CODA-TOE
- Aplicación de modelo logístico de C3 para el mejoramiento de las operaciones logísticas
- Operaciones logísticas conjuntas con SAP-SILOG para automatización de procesos y operaciones logísticas en Centro.

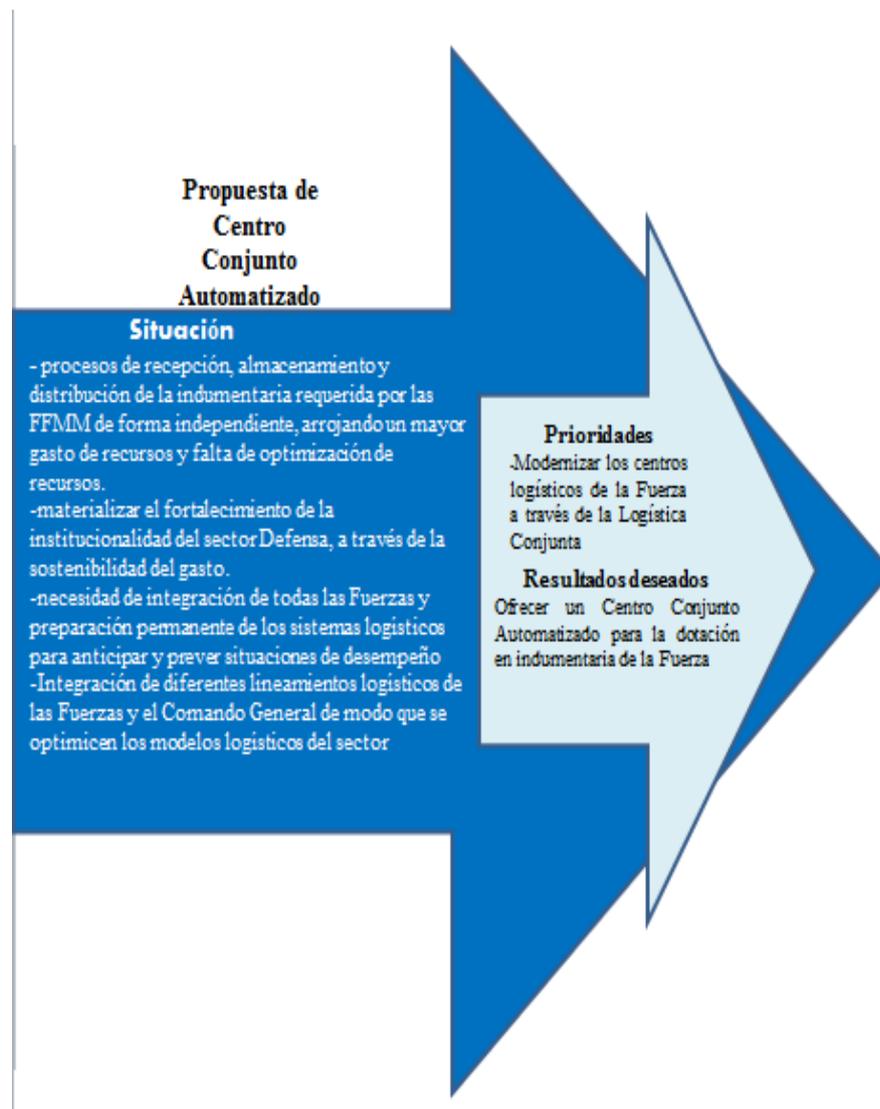
4.4 Definir objetivo y alcance de la propuesta

-Objetivo: Ofrecer una instalación automatizada del Sector Defensa donde se cumplan las funciones logísticas de almacenamiento y distribución de dotación de indumentaria militar, de forma conjunta entre las Fuerzas (Ejército Nacional, Fuerza Aérea Colombiana y Armada Nacional).

-Alcance: el Centro Conjunto Automatizado solo ejecuta las funciones logísticas de almacenamiento y distribución; y solo se refiere a la dotación de indumentaria militar.

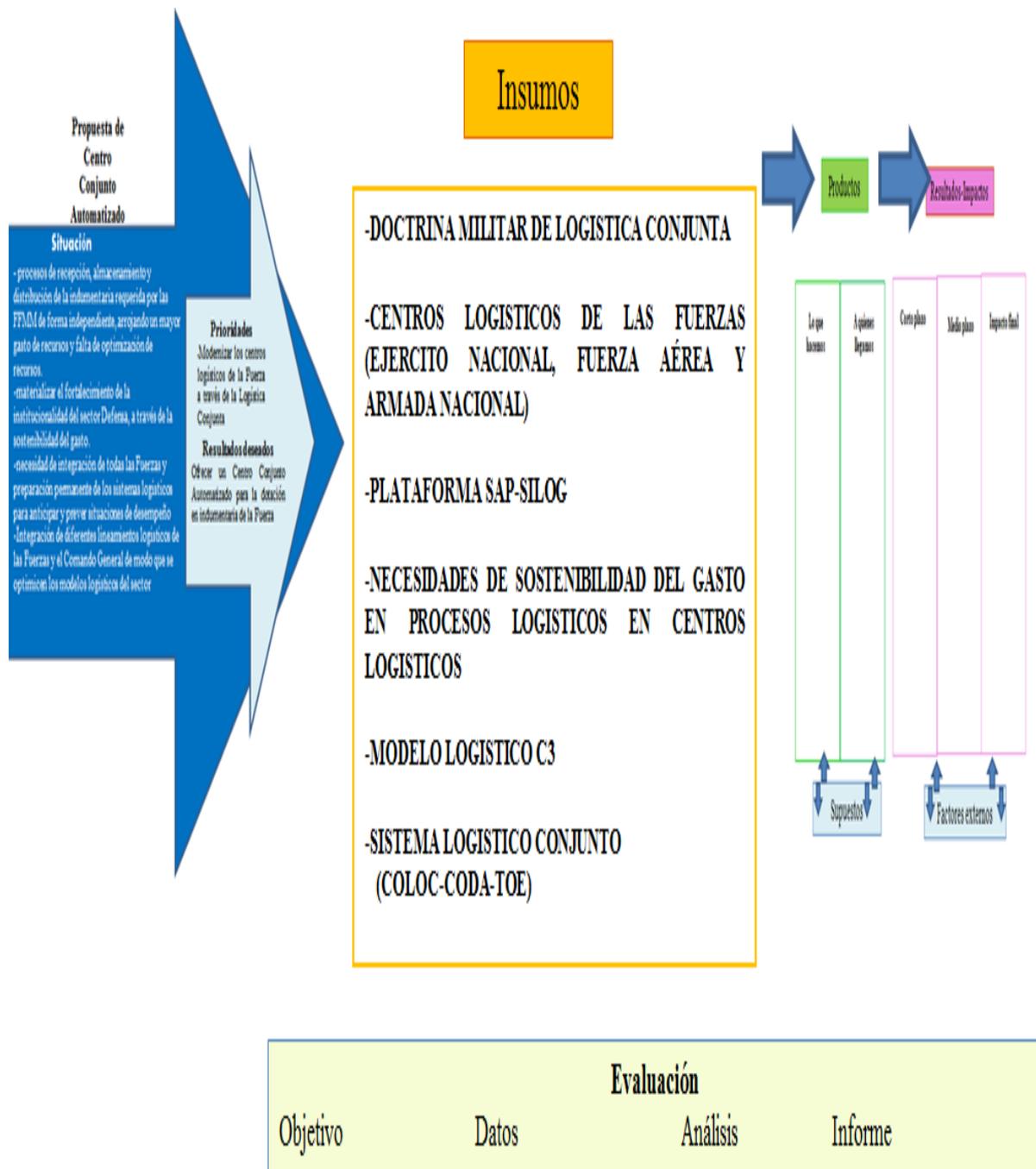
4.5 Determinar los insumos necesarios

Figura 10. Insumos de la MML de la investigación



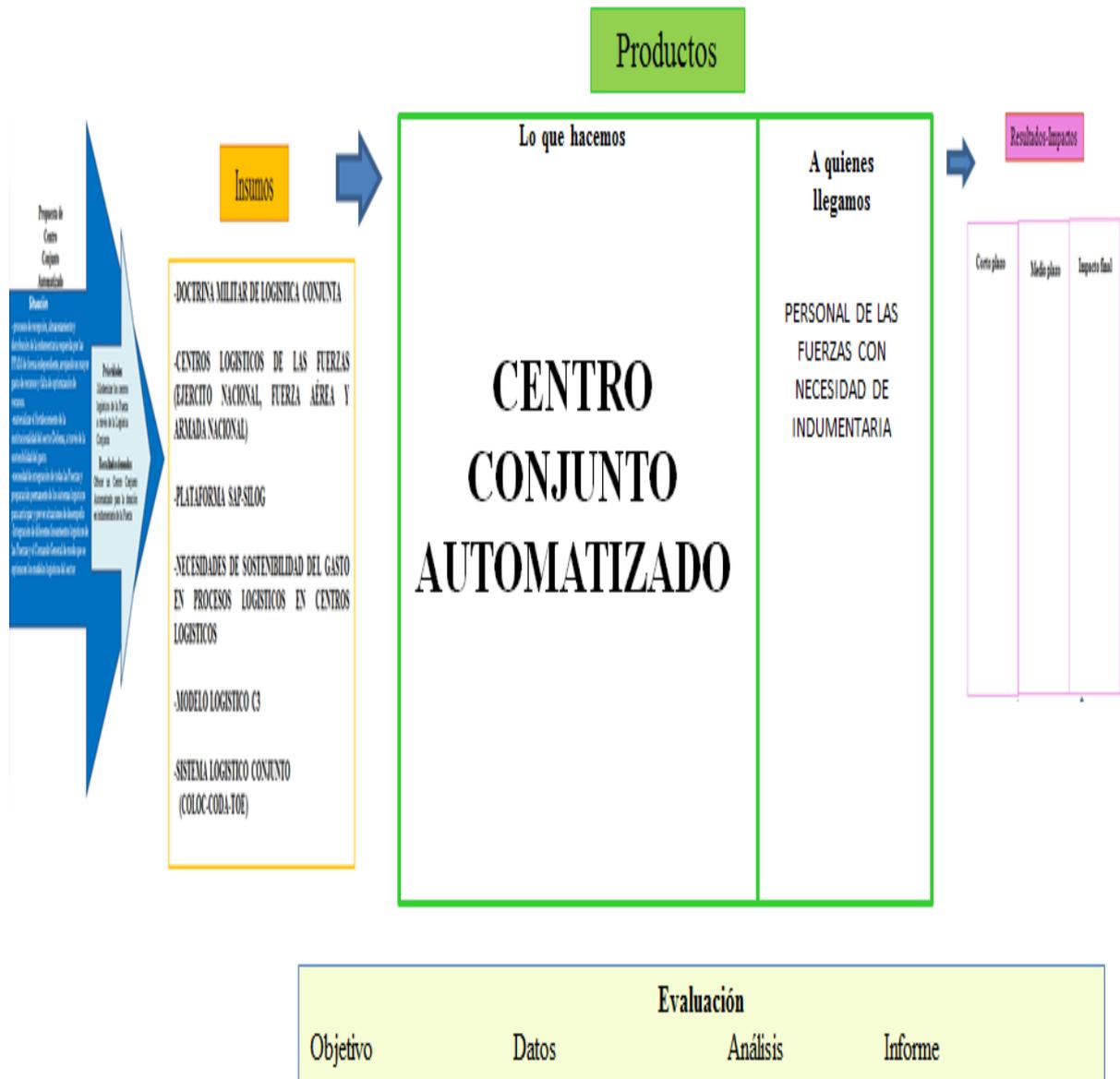
Fuente: Elaboración propia

Figura 11. Establecer etapas y módulos de la propuesta



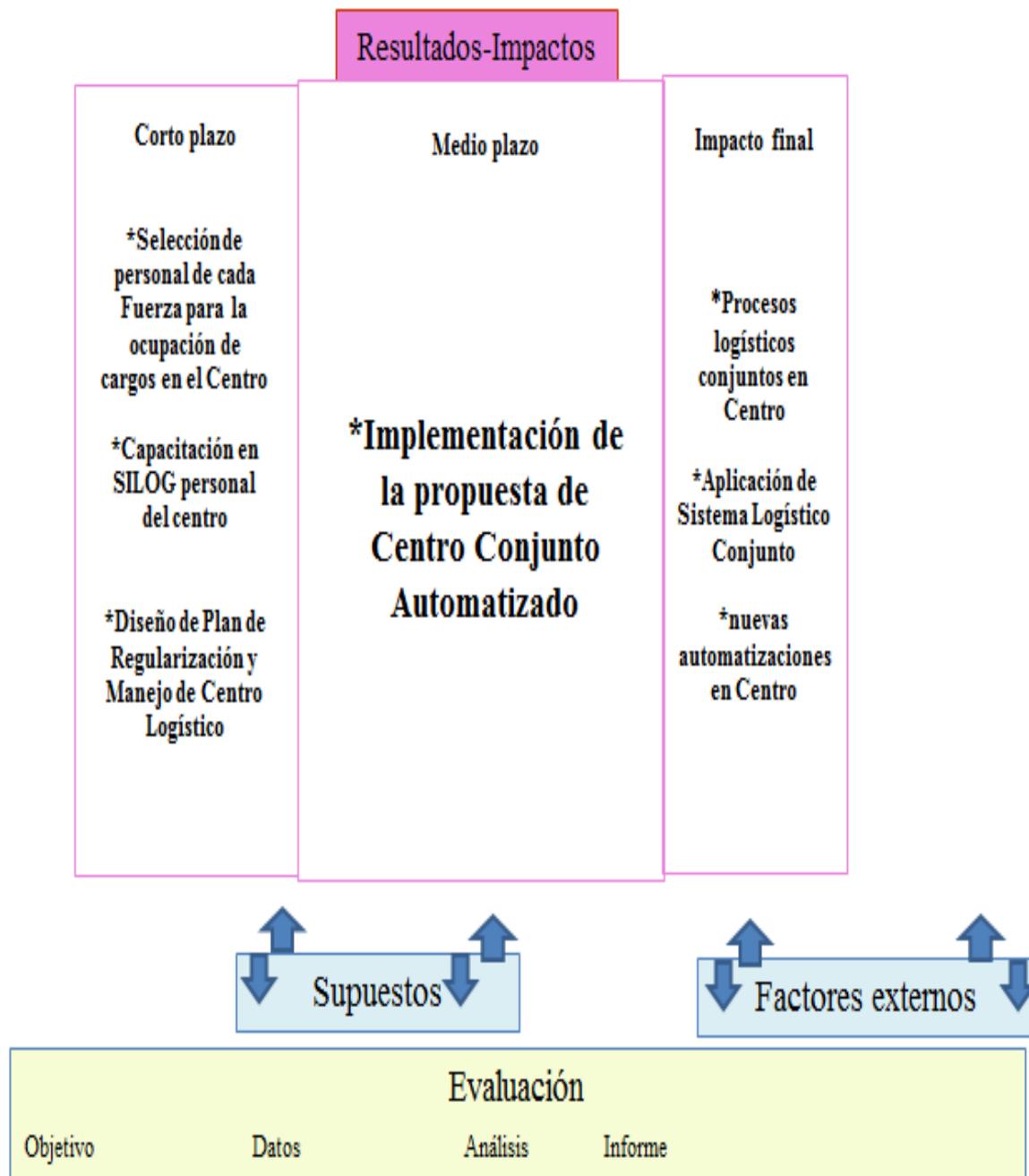
Fuente: Elaboración propia

Figura 12. Productos de la MML de la investigación



Fuente: Elaboración propia

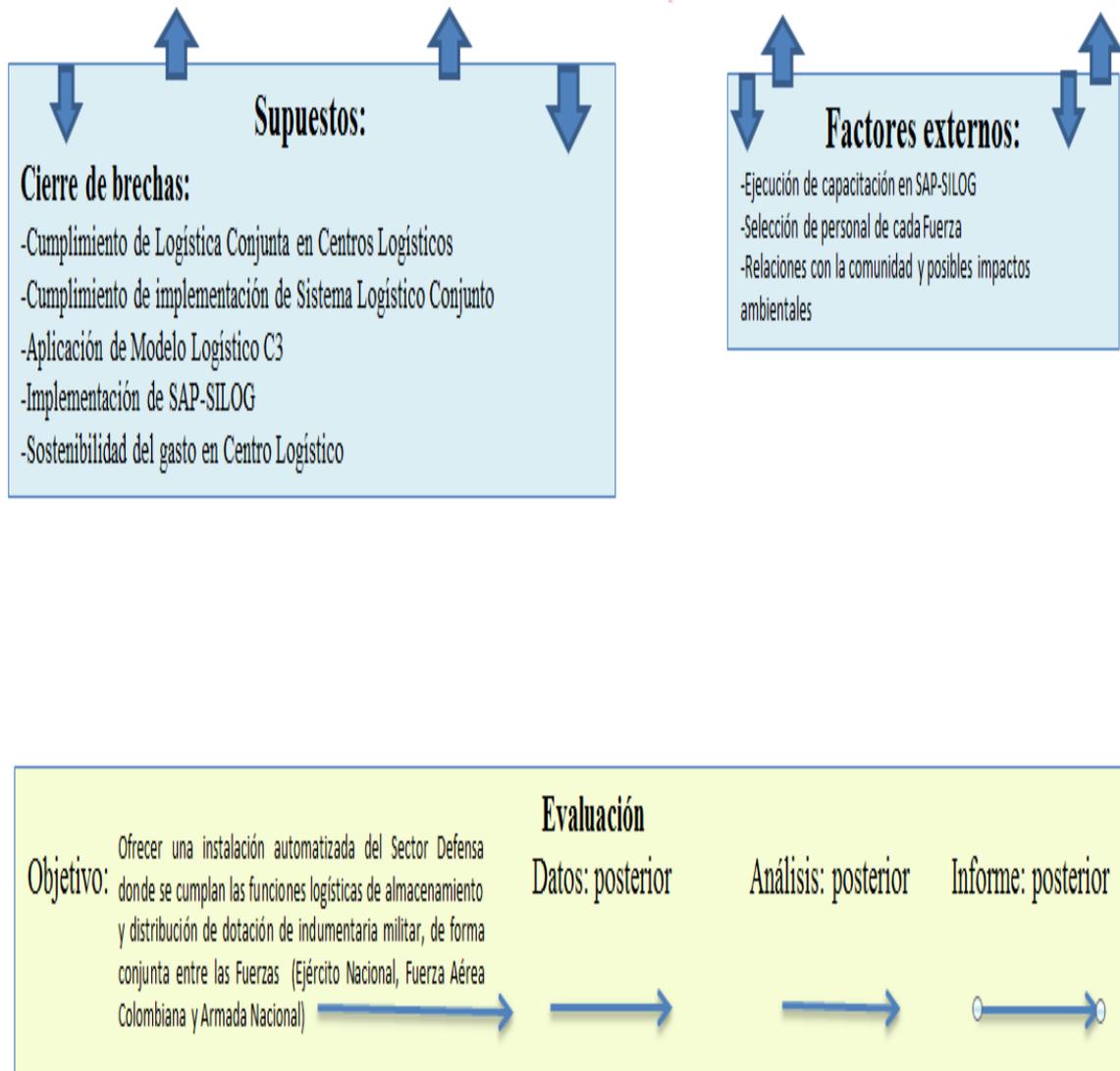
Figura 13. Resultados de la MML de la investigación



Fuente: Elaboración propia

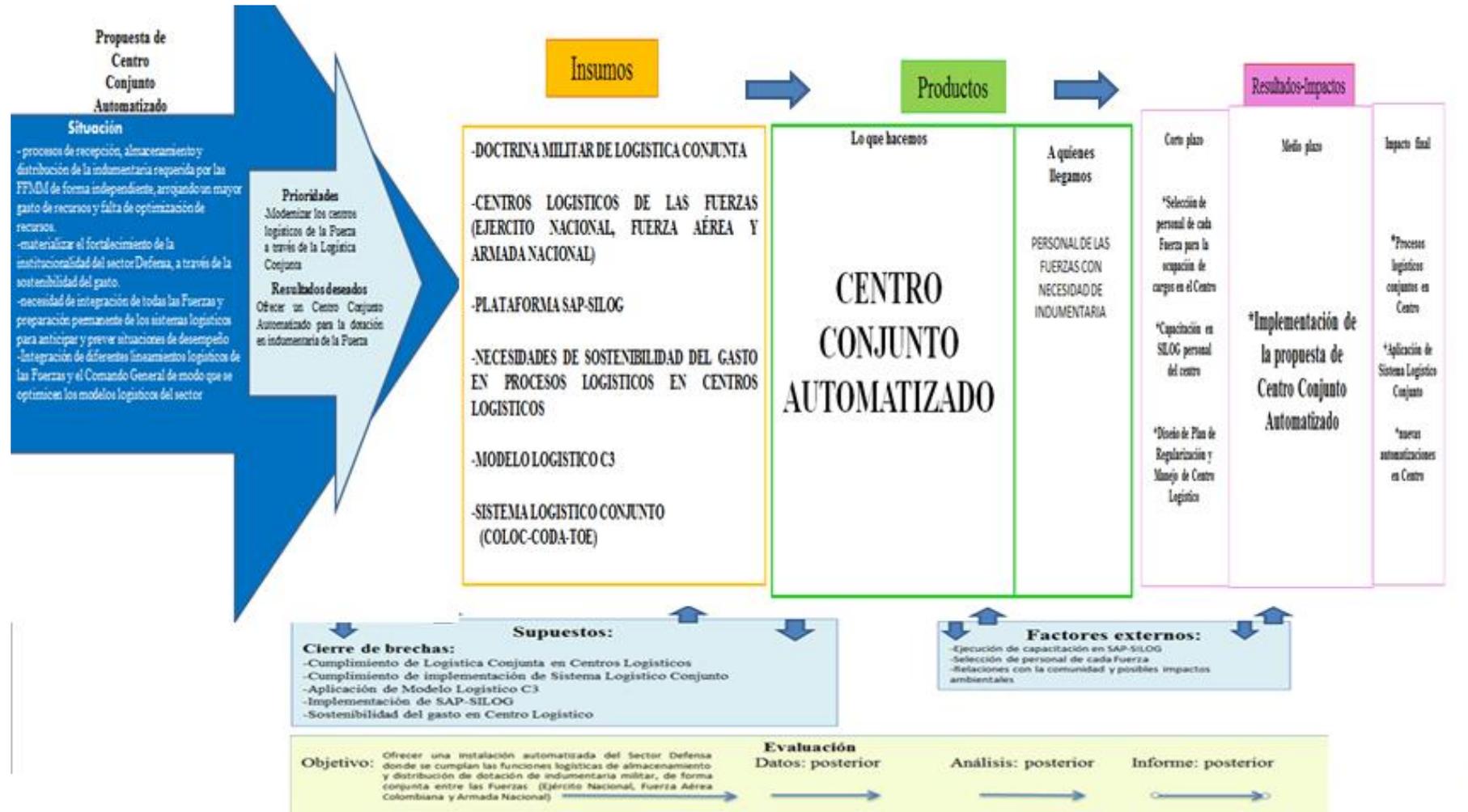
4.6 Construir indicadores de seguimiento y evaluación de la propuesta

Figura 14. Indicadores de la MML de la investigación



Fuente: Elaboración propia

Figura 15. MML de la investigación



Fuente: Elaboración propia

Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones

Proponer la adaptación de un Centro Conjunto Automatizado que permita la optimización del proceso de dotación para el sector defensa de Colombia fue el objetivo general de la investigación. Tras el proceso investigativo recorrido, desde la apropiación de la metodología documental, se ha comprobado que el contexto insta a que ésta transformación de los centros logísticos de las Fuerzas ocurra, porque todo es favorable para este alcance.

Las conclusiones resultantes son las siguientes:

-acerca del objetivo 1 se hizo una diagnosis de necesidades de la cual emergieron necesidades de intervención y necesidades de transformación en un total de 18 necesidades, a saber:

Tabla 14. Diagnóstico de necesidades

Necesidades de intervención	Necesidades de transformación
Gestión Logística en cumplimiento de Doctrina militar	La logística debe adecuarse a escenarios de postconflicto
Gestión Logística en cumplimiento de Doctrina militar de sostenimiento	Necesidad de desarrollo de ejercicios logísticos conjuntos en situaciones operacionales posibles
Cumplimiento de la función logística de abastecimiento	Aplicación de proyectos integrados e interoperables
Cumplimiento del Sistema Logístico Conjunto de las Fuerzas Militares, la fase logística de Cobertura, El Mando y Control del CODA y su Nivel Táctico con el fin de adaptar la maniobra logística a los cambios de la situación operacional.	Aplicación de herramienta SILOG
Aplicación de los principios de la logística y Disciplina de la logística	Aplicación de proyectos integrados e interoperables
Aplicación del Sistema Logístico Conjunto de las Fuerzas Militares y de Operaciones logísticas	Aplicación de proyectos que cumplan los conceptos básicos: acción decisiva, apoyo logístico, operaciones logísticas, acción unificada, combinación de capacidades, ejército generador de fuerza y perspectiva logística de unidad de esfuerzo
Cumplimiento del proceso logístico en un Plan	Necesidad de cambios en la injerencia de las clases de abastecimiento

Aplicación de Principios del sostenimiento	Necesidad de desarrollo de ejercicios logísticos conjuntos en ambientes operacionales diversos
Aplicación de modelo logístico de C3	Aplicación de Perspectiva logística de establecimiento conjunto en un Centro Conjunto

Fuente: Elaboración propia.

-Acerca del objetivo 2, el diseño del Centro Conjunto Automatizado se hizo adecuando las propuestas de pasos que otros autores han elaborado; se dejaron los elementos comunes y se seleccionaron otros. En consecuencia, se hizo el diseño desde los elementos:

-Acerca del objetivo 3, referido al planeamiento para la adaptación de un Centro Conjunto Automatizado para los procesos logísticos de almacenamiento y distribución de la dotación del sector defensa de Colombia, se hizo la aplicación de la MML, a través de la cual se fue declarando cada elemento, a los fines de que posteriormente pueda irse evaluando el logro de los insumos, productos y resultados en aras de un objetivo y unos resultados esperados. Además, quedan declaradas las brechas a cerrar, pero también los factores externos que pueden obstaculizar la propuesta, de manera que durante el seguimiento se atiendan para su control.

En conclusión, la propuesta de Centro Conjunto Automatizado es posible, necesaria para atender las necesidades detectadas, daría fortalecimiento a la Estructura de la Fuerza a través del cumplimiento de la Doctrina de Logística Conjunta y fuera ejemplo de los proyectos integrados e interoperables que el Ministerio de Defensa Nacional promueve, además de que sería otra de las transformaciones, en infraestructura y procesos logísticos, donde el SAP-SILOG se hagan realidad.

5.2. Recomendaciones

La capacitación en SAP-SILOG es una necesidad imperiosa para el cumplimiento de esta propuesta, así como el establecimiento de relaciones con la comunidad donde se vaya a hacer inserción del Centro propuesto.

Referencias

- Arias, F. (1999). *El proyecto de investigación. Guía para su elaboración*. (3ª Ed.). . Caracas: Editorial episteme
- Armada Nacional de Colombia (2016) *Plan de Regularización y Manejo de Centros Logísticos*.
www.sdp.gov.co/sites/default/files/res_1010_2016_prm_armada_0.pdf
- Asamblea Nacional Constituyente. (1991). Constitución Política de Colombia 1991. Bogotá, Colombia. Obtenido de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html
- Balestrini, M. (2003). *Cómo se elabora un proyecto de investigación*. Caracas: BL Consultores Asociados.
- Barbosa, J. Barbosa, J., Rodríguez, M. (2013). Revisión y análisis documental para estado del arte: una propuesta metodológica desde el contexto de la sistematización de experiencias educativas. *Revisión Investigación bibliotecológica*. Vol. 27, N° 61, pp. 83-105. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0187-358X2013000300005&script=sci_abstract
- Briones, D. Reflexiones sobre la Estrategia de Seguridad Nacional Española: lecciones para Caballero, E. (2016). Sinergia Logística SILOG. Experiencia. <https://silo.tis/download/experiencia-sinergia-logistica-silog>
- Cáceres, J. (2019). Sinergia Logística. Negocios Globales Logística. <http://www.emb.cl/negociosglobales/articulo.mvc?xid=1293&ni=silog-o-sinergia-logistica>
- Celemín, C. (2018). Fortalecimiento de la logística militar como estrategia en su desarrollo ante el posconflicto en Colombia (tesis de pregrado, Universidad Militar Nueva Granada de Colombia).

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/7078/FORTALECIMIENTO%20DE%20LA%20LOGISTICA%20MILITAR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Castillo, A. (2015). La logística militar y sus aplicaciones en la logística empresarial.

<https://www.monografias.com/trabajos106/logistica-militar-y-sus-aplicaciones-logistica-empresarial/logistica-militar-y-sus-aplicaciones-logistica-empresarial2.shtml>

Ciro y Correa. (2014). Transformación estructural del Ejército colombiano. Construcción de

escenarios futuros. . *Revista científica General José María Córdova*, 19-99.

<http://www.scielo.org.co/pdf/recig/v12n13/v12n13a02.pdf>

Comando de la Fuerza Aérea Colombiana (2016). *Manual de Doctrina Logística (MALOG)*.

Manual FAC-4-0 Público. Imprenta y Publicaciones de las Fuerzas Militares de Colombia.

Datasur (2019). La evolución de la logística en la historia. [https://www.datasur.com/la-](https://www.datasur.com/la-evolucion-de-la-logistica-en-la-historia/)

[evolucion-de-la-logistica-en-la-historia/](https://www.datasur.com/la-evolucion-de-la-logistica-en-la-historia/)

Dirección Nacional de Logística del Ministerio de Defensa Nacional (s.f.). Plan Maestro

Logístico (PML)

Ejército Nacional de Colombia. (2012). Cuerpo Logístico y Administrativo.

https://www.ejercito.mil.co/conozcanos/simbolos_grados_distintivos/grados_distintivos/cuerpo_logistico_administrativo_232962

Ejército Nacional de Colombia (2017). *Manual fundamental del Ejército MFE 4-0*

Sostenimiento. Imprenta militar del Ejército

Ejército Nacional de Colombia (2018). *Manual de Campaña del Ejército MCE 4-95*

Logística en operaciones. Publicaciones del Ejército

Espinosa, M., Gómez, C., Linares. C. (2016). *Estrategia para el diseño de centros de*

distribución en entornos de redes de valor (caso regional Centro Alfa). Tesis de maestría

en gestión de redes de valor y logística. Universidad Piloto de Colombia Facultad de

Posgrados de Administración de Empresas. BOGOTÁ D.C.

<http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00003824.pdf>

Fonseca, B. (2018). Logística militar conjunta: una ventaja hacia el futuro. *Revista Científica*

“General José María Córdova” 14 (18), 363-365.

<http://www.scielo.org.co/pdf/recig/v14n18/v14n18a18.pdf>

García, R. (2005). Logística Global 360°. Una nueva visión con el vínculo educativo y

laboral. <https://www.imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/Pt279.pdf>

Gil, O. (2016). La logística: clave para la competitividad global de las pequeñas y medianas

empresas del estado de Jalisco en México. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*,

11. <https://www.redalyc.org/pdf/4990/499054323004.pdf>

Godoy, A. (2011). De la Colonia al grito de Independencia, en: AA. VV. Logística Militar –

Baluartes para el Desarrollo del Ejército Nacional. Bogotá, D.C: Jefatura de Logística

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación (5ª Ed.).

México D.F: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A

López, F. (2017). Historia y derecho en la configuración de la fuerza pública colombiana.

Revista Aragonesa de Administración Pública 49 (50), 196-229

Medina, C. (2011). La indumentaria militar. *Revista Emblemática* Vol. 17, pp. 91-106.

<https://ifc.cdpz.es/recursos/publicaciones/31/78/06medina.pdf>

Ministerio de Defensa Nacional (s.f.). *Plan Maestro Logístico (PML)*. Imprenta Nacional de

Colombia.

Ministerio de Defensa Nacional (2010). *Transformación y futuro de la Fuerza Pública 2010-*

2030. Imprenta Nacional de Colombia

Ministerio de Defensa (2016). *Visión Futuro de las Fuerzas Armadas*

<https://www.mindefensa.gov.co/irj/go/km/docs/Mindefensa/Documentos/descargas/es>

[trategia_planeacion/proyeccion/documentos/vision_futuro_FA.pdf](https://www.mindefensa.gov.co/irj/go/km/docs/Mindefensa/Documentos/descargas/es/trategia_planeacion/proyeccion/documentos/vision_futuro_FA.pdf)

Ministerio de Defensa Nacional. (2019). Lineamientos para la estandarización y registro de información en el sistema de información logística (SILOG) de los bienes inmuebles de la Fuerza Pública.

<http://capacitas.mindefensa.gov.co/storage/biblioteca/Directiva%20No%2023%20del%2022%20agosto%202019%20lineamientos%20para%20la%20estandarizacion%20y%20registro%20de%20la%20informacion%20en%20SILOG%20de%20los%20bs%20inmuebles%20de%20la%20FP%20.pdf>

Ministerio de Defensa Nacional. (2016). Reglamento de logística conjunta de las fuerzas militares.

Ministerio de Defensa Nacional. (2018). Plan Estratégico del Sector Defensa y Seguridad 2018-2022 (PES). Guía de planeamiento estratégico.

https://www.fac.mil.co/sites/default/files/linktransparencia/Planeacion/Planes/guia_planeamiento_estrategico_2018-2022.pdf

Ministerio de Defensa Nacional (2019). Política de Defensa y Seguridad – PDS- Para la legalidad, el emprendimiento y la equidad. Recuperado el 21 de julio de 2021 del sitio web:

https://www.mindefensa.gov.co/irj/go/km/docs/Mindefensa/Documentos/descargas/Prensa/Documentos/politica_defensa_deguridad2019.pdf

Morles, V. (2005). Técnicas de estudio. México: Iberoamericana.

Narasimhan, S., McLeavey, D., Billington, P. (1996). Planeación de la producción y control de inventarios (2da ed.). México: Prentice Hall Hispanoamericana.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2010). *Por un buen camino. Guía para el seguimiento y evaluación de proyectos comunitarios*. <http://148.202.167.116:8080/xmlui/handle/123456789/1125>

Ortiz, A. (2015). *Enfoques y métodos de investigación en las ciencias sociales y humanas*.

Bogotá: Ediciones de la U. <https://books.google.co.ve/>

Ospina, M., Sanabria, P. (2017). Marco general de análisis de la formación logística en

Colombia. *Revista Científica General José María Córdova*, 15 (19), 236-267.

<https://www.redalyc.org/pdf/4762/476255361011.pdf>

Pardo, J. (2018). *La Logística como Elemento Decisorio del Éxito en la Guerra. Análisis*

Histórico de la Guerra de las Malvinas (tesis doctoral). Universidad de Murcia.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=258172>

Pérez, C. (2015). *Fortalecimiento de la logística militar como Estrategia en su desarrollo*

ante el postconflicto En Colombia (Tesis de Maestría). Universidad de Nueva Granada.

Colombia.<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/7078/FORTALECIMIENTO%20DE%20LA%20LOGISTICA%20MILITAR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pinheiro, O., Breval, S., Rodríguez, C. y Follmann, N. (2017). Una nueva definición de la

logística interna y forma de evaluar la misma. *Ingeniare. Revista Chilena de*

Ingeniería, 25 (2), 264-276. <https://www.redalyc.org/pdf/772/77252418009.pdf>

Presidencia de la República, Ministerio de Defensa Nacional (2003). *Política de Defensa y*

Seguridad Democrática

<http://www.oas.org/csh/spanish/documentos/Colombia.pdf>

República de Colombia (1991). Constitución Política de Colombia

Ríos, G. (2011) *Geológica, próximo puerto*. Editado por el CIDCA en la Imprenta de las

Fuerzas Militares, Bogotá, D.C.

Ruíz, B. (2002). Instrumento de Investigación. Barquisimeto: CIDEG.

Rueda, G (2015). *Propuesta para el diseño del Sistema logístico en la empresa AB Confort LTDA. Trabajo de Maestría en Producción y Operaciones*. Universidad Sergio

Arboleda.

<https://repository.usergioarboleda.edu.co/bitstream/handle/11232/788/Propuesta%20para%20el%20dise%C3%B1o%20del%20sistema%20log%C3%ADstico%20en%20la%20empresa%20A.B.%20Confort%20Ltda.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Salazar, B. (2019). *Logística y Cadena de abastecimiento*.

<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/logistica/logistica-y-cadena-de-abastecimiento/>

Salazar y Pasantes, (2015). *El rol de las Fuerzas Armadas en la seguridad interna del Estado la falta de cumplimiento de los estándares internacionales por parte de Ecuador (tesis de pregrado, Universidad San Francisco de Quito)*.

<http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/4806>

Servera, David. (2010). *Concepto y evolución de la función logística*

INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales, 20 (38), 217-234.

<https://www.redalyc.org/pdf/818/81819024018.pdf>

Soto, L., Archila, A. (2017). *La empresa hacia la sostenibilidad ambiental: una revisión del desarrollo de la sostenibilidad ambiental empresarial en América Latina y el caso de Colombia*. Universidad del Rosario.

<https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/13568/1015449320-2017.pdf?sequence=5>

Yaniz, A. (1988). *La Logística Militar Integrada*. Colección ADALID (Biblioteca del Pensamiento Militar), Servicio de Publicaciones del Estado Mayor del Ejército – E.M.E. Madrid: España.