

ANÁLISIS DEL SISTEMA LOGÍSTICO EN LA EMPRESA ALMEST

Roxanna Alba Cruz

*Universidad de Matanzas, sede «Camilo Cienfuegos», Vía Blanca
Km.3½, Matanzas, Cuba. roxanna.alba@umcc.cu*

Resumen

En el mercado actual en que se desarrolla aceleradamente la globalización bajo la influencia de las tecnologías de la información y las comunicaciones, la logística está imponiéndose como el nuevo factor de diferenciación competitiva; es por ello que disponer de un modelo de referencia que refleje las principales características que definen la organización y gestión logística de las empresas constituye un soporte para diseñar tácticas de perfeccionamiento. El objetivo de este artículo es realizar un diagnóstico de la logística en la Unidad Básica de Almacenamiento ALMEST y demostrar cómo la utilización de este modelo le otorga a la alta dirección una potente herramienta para la toma de decisiones estratégicas. Los principales métodos utilizados han sido las encuestas, el análisis y la estadística. El resultado principal es la caracterización del estado de la logística, la gestión de las cadenas de suministro y el inventario en la empresa objeto de estudio.

Palabras claves: Cadenas de suministro; logística, diagnóstico, inventario.

Introducción

La economía, como su estructura espacial y organizativa, transmuta permanentemente como una forma de adaptación a un entorno en permanente evolución (Ottemölle y Friedrich, 2019).

Brindar un servicio de excelencia viene dado por la correcta gestión de sus procesos. La gestión empresarial se basa en la satisfacción al cliente donde la logística juega un papel protagónico, al integrarla como una cadena desde los proveedores hasta los clientes y viéndola como todo un sistema que debe funcionar armónicamente (Alemán de la Torre, 2019).

Las organizaciones están obligadas a enfocar la gestión hacia el cliente y no hacia el producto. Como plantean Gómez Acosta, Acevedo Suárez y colectivo de autores (2010), el éxito radica en situar al cliente y sus necesidades en el punto central de atención de los sistemas productivos y lograr la coordinación de estos últimos a través del enfoque logístico con su integración como una cadena de procesos continuos que se activan en el instante en que el cliente demanda el producto/servicio.

El grado de desarrollo de la logística de un país incide directamente en el desempeño exitoso de los sectores económico-sociales, ya que los procesos logísticos articulan los encadenamientos en la economía nacional e internacional.

En Cuba, los diferentes sectores económicos, productivos, comerciales y sociales, se ven frenados por deficiencias logísticas en la operación de sus procesos, lo cual es avalado con estudios de caso en diversas publicaciones científicas y es temática frecuente desde la prensa nacional (Acevedo Urquiaga et al., 2019).

La Empresa Inmobiliaria ALMEST es una organización orientada al desarrollo del potencial mercado del turismo y a satisfacer las necesidades siempre crecientes de sus Clientes, tanto internos como externos. (Grupo de Turismo Gaviota de conjunto con las cadenas Hoteleras Internacionales).

Tiene como encargo estatal de ser Inversionista principal, con la misión de garantizar el desarrollo de instalaciones para el turismo y de apoyo a este que comprende la realización del proceso inversionista en tiempo, calidad y costo en correspondencia con las exigencias del desarrollo de este sector y la economía del país, utilizando tecnologías de avanzadas y personal de dirección y técnico altamente calificado. De igual forma es responsable de la mantención de las instalaciones explotadas por Gaviota S.A en el territorio, para lo cual

consta con los procedimientos y mecanismos que permiten asegurar el desarrollo de los mantenimientos preventivos y correctivos ya sean con medios propios o terceros en los plazos, calidad y presupuestos aprobados.

El objetivo de este artículo es realizar un diagnóstico de la logística en la Unidad Básica de Almacenamiento ALMEST y demostrar cómo la utilización de este modelo le otorga a la alta dirección una potente herramienta para la toma de decisiones estratégicas.

Como objetivos específicos se han establecido los siguientes:

- Caracterizar la entidad objeto de estudio.
- Realizar un diagnóstico de la Logística en la empresa.
- Evaluar el estado de la Logística y la cadena de suministro en el sector.
- Planificar los inventarios en la empresa.

Se utilizan como principales técnicas de investigación la encuesta sobre el Estado de la logística en la empresa, la revisión de documentos, la técnica ABC.

Capítulo I: Marco teórico

1.1-Logística

Tabla 1.1.1: Conceptos de logística

Autor, año	Definición
(Management Council of Supply Chain, 2014)	la parte del proceso de la cadena de suministro que planifica, implementa y controla el flujo y almacenamiento de bienes, servicios e información relacionada del punto de origen al punto de consumo, con el propósito de satisfacer los requerimientos del cliente.
(Fadile et al., 2018; Gómez et al., 2016)	la logística es una parte de la cadena de suministro encargada de la planeación, implementación y control de los flujos de información, productos y dinero, incluidos proveedores, empresa focal, clientes y actores relacionados
(León, 2018)	La logística es el conjunto de actividades que gestiona los flujos materiales, informativos y financieros encaminados a llegar al cliente final, añadiéndole valor al mismo.

	Garantiza el funcionamiento de los procesos de forma más económica y eficiente posible, partiendo del objetivo de suministrar al cliente los productos y servicios en la cantidad, calidad, plazo, costos y lugar requeridos contribuyendo así a la preservación del medio ambiente
(Alemán de la Torre et al., 2019)	factor de diferenciación competitiva desde el punto de vista estratégico para la empresa, pues permite agregar valor a los productos al reducir los costos logísticos, incidiendo directamente en la satisfacción del cliente final
(Martínez y El Kadi, 2019)	Es el conjunto de técnicas y herramientas utilizadas para organizar la estructura de una empresa o de un determinado servicio, generalmente en el ámbito de producción y distribución, partiendo de un sistema logístico integrado, el cual ha evolucionado considerablemente, creando así las condiciones propicias dentro y fuera del entorno organizacional, que les permite implementar final y satisfactoriamente las estrategias pertinentes para lograr de manera deseada, las metas y objetivos planteados, así como también, poseer la información y en consecuencia el conocimiento requerido para mantener un efectivo manejo de cada una de las actividades inmersas en el proceso de adquisición, distribución, almacenaje y entrega del producto y/o servicio al cliente o consumidor final.

Estudios realizados en Latinoamérica por Gómez Acosta, Acevedo Suárez y colectivo de autores (2010), sobre el estado de la logística, reflejan que la mayor parte de las empresas se encuentran en los niveles medio y bajo, indicando que los mayores retrasos en el desarrollo de la logística se localizan en el diseño del sistema logístico y en la gestión logística.

Del mismo modo resultan antecedentes investigativos Acevedo Suárez, Gómez Acosta, López Joy, Acevedo Urquiaga, y Pardillo Baez (2010), en empresas cubanas, que evalúan de regular a la logística.

Por otra parte, otros autores (Bejerano Bonilla, 2014; Gómez Acosta, Acevedo Suárez, Pardillo Baez, López Joy y Suárez Lima, Y.,2015; Ríos Hernández, 2012) corroboran la necesidad de diseñar los sistemas logísticos de manera integrada mediante análisis, caracterizaciones y diseños en organizaciones cubanas.

Investigaciones recientes en organizaciones holguineras (Lao León, 2016) refieren: «no se tienen referencias de que se hayan realizado muchos esfuerzos en la introducción de tendencias modernas relacionadas con los sistemas logísticos, ni una concepción integral de los subsistemas que lo integran».

Por todo lo anteriormente planteado se coincide con Acevedo Suárez, Gómez Acosta, Pardillo Báez, López Joy y Suárez Lima (2015) al conceptualizar que: «el desarrollo de los sistemas logísticos en las entidades constituye un *cuello de botella* para el desarrollo de la organización y gestión de las empresas en pos de mejorar su desempeño en la economía nacional».

1.2-Cadena de suministro

La importancia de una buena gestión de la cadena de suministros puede verse reflejada en la rentabilidad de la empresa, la productividad y la satisfacción del cliente (Gómez Montoya, 2019).

La gestión de la cadena de suministro (*Supply Chain Management*, SCM) consiste en sincronizar y alinear los procesos logísticos y sus actores (proveedores, productores, distribuidores y clientes), para satisfacer las necesidades de los clientes y generar un valor agregado al producto, haciendo un uso eficiente de los recursos (Wu et al., 2016).

Asimismo, otros autores, en estudios más recientes, conciben el concepto de ‘cadena de suministro’ como un conjunto de tres o más empresas que interactúan con flujos de productos, información y dinero, desde los proveedores, pasando por la empresa focal, los clientes y los demás actores relacionados (De Matos et al., 2017).

Son múltiples las investigaciones realizadas sobre este campo, dada la importancia en el ámbito empresarial y los avances en el ámbito académico acerca de los temas relacionados. Por esta razón, identificar la trazabilidad y la evolución de la gestión de la cadena de suministros a lo largo de las últimas décadas cobra importancia para esta investigación cliente (Gómez Montoya, 2019).

León y Palma (2018) sugieren que el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) ha influido significativamente durante la última década en los procesos de innovación en las empresas, lo que afecta el concepto de SCM, ya que son herramientas necesarias para lograr una mejor adaptabilidad de los procesos y así afrontar los retos de los mercados actuales.

La gestión de la cadena de suministro abarca todas las actividades de gestión logística como son la planificación y gestión de todas las actividades involucradas en la adquisición y conversión. Adicionalmente, incluye la coordinación y la colaboración con los socios del canal, quienes pueden ser; proveedores, intermediarios, proveedores de servicios de

terceros y clientes. En esencia, la gestión de la cadena de suministro integra la oferta y la gestión de la demanda dentro y fuera de las empresas (*Management Council of Supply Chain*, 2014).

A partir del entendimiento de cada parte de la cadena de suministro la organización puede establecer caminos a seguir para un mejor funcionamiento: en la gestión de compras además de realizar el contacto con los diferentes proveedores se debe garantizar la cantidad y calidad de las materias primas en el término de tiempo indicado, de acuerdo a los requerimientos de producción con el objetivo de poder satisfacer los pedidos de los clientes a un costo considerable; además, la gestión de inventarios debe garantizar el flujo y almacenamiento eficiente de los bienes convirtiéndose en un aspecto fundamental para la optimización del proceso de distribución. No obstante, se hace necesario establecer medidas de rendimiento a través de indicadores de gestión logística durante todos los procesos de la cadena de suministro (Fontalvo Herrera et al., 2019).

1.3-Inventario

En Cuba existen problemas como falta de disponibilidad, inestabilidad de suministros, baja rotación de inventarios, deficientes estudios de demanda y productos obsoletos; siendo elementos relacionados directamente con los inventarios (Lopes Martínez et al., 2010).

El inventario es dinero inmovilizado, y el objetivo es tener el mínimo posible que garantice un alto nivel de servicio al cliente, logrando una gestión económica y fluida de los recursos.

La gestión del inventario es fundamental para las empresas cubanas, dada la crisis mundial y nacional de la economía, para lo cual se requiere que estas mantengan un mínimo nivel de inventario que garantice un alto nivel de servicio al cliente, que significa lograr una gestión económica y fluida en la cadena, es decir, con el menor nivel de recursos inmovilizados posible según la operación se logre una alta disponibilidad y variedad de productos (Lopes Martínez et al., 2010).

Los inventarios constituyen un aspecto de gran importancia para la organización y son un punto de partida para la toma de decisiones estratégicas de la empresa. Toda empresa, sea de producción, comercialización o de servicios requiere de aprovisionamiento de productos para llevar a cabo sus actividades de producción y/o venta y por consiguiente la existencia de inventarios (Contreras-Juárez et al., 2019).

A partir de un problema real que afrontan la mayoría de empresas, que es la fluctuación de la demanda y el no conocer sus tiempos de reposición con certeza, se plantean las políticas de inventario que son instrumento que permite administrar y controlar el inventario (Gutiérrez y Vidal, 2008)

El nivel de inventarios conveniente a mantener depende de muchos aspectos, principalmente de la naturaleza de la organización y de las políticas que la organización implemente para su correcta administración, con el objeto de mejorar la competitividad de la organización sin sacrificar recursos innecesariamente (Gutiérrez y Vidal, 2008).

Para cada ítem, debe ser definido de acuerdo a la demanda, así se puede conocer cuáles tienen alta y baja rotación y se asegura un abastecimiento adecuado; además de no permitir que la organización sufra un desabastecimiento y su nivel de servicio se vea afectado, al conocer los de baja rotación saben que no deben mantener mucho inventario, para evitar situaciones de faltantes o sobre *stock* (valores), las políticas de inventarios permiten saber cuánto y cuando pedir el ítem, según el comportamiento de su demanda (Ascencio, et. al., 2017).

1.3.1 Técnica ABC

Implementación de la clasificación del Sistema ABC.

Entre los diversos instrumentos que hay para estandarizar el nivel de inventario de seguridad se encuentra la clasificación ABC, que tiene en cuenta decisiones de alto nivel para las reglas que determina, donde los ítems A son más estables y requieren menos inventario de seguridad que los B y C. Por otro lado, un instrumento más preciso y eficaz es adoptar un modelo estadístico a cada patrón de demanda de cada número de parte del inventario. (Peroso, 2017)

La filosofía del ABC, está basada según Contreras (2017), en el principio de que «la actividad es la causa que determina la incurrancia en costos, y de que los productos o servicios consumen actividades», por lo que este mecanismo designa costos a las actividades con base en cómo estas consumen recursos (supervisión, mano de obra, electricidad, entre otras.) y designa el costo de éstos a los objetos de costos (bienes y servicios), con base en cómo estos utilizan las actividades.

Por su parte Peña (2016), afirma que también se utiliza el método ABC multicriterio, en el que se tienen en cuenta además del costo otros componentes para clasificar los artículos en orden de importancia, tales como el riesgo de obsolescencia, fechas de entrega del proveedor, criticidad, inconvenientes para hacerse al producto, entre otros.

Rojas y Paniagua (2012), señalan que es importante que la clasificación ABC de los estándares de comercialización de los inventarios, puede ser motivo de mejoras en los resultados operativos, al interrelacionar del mejor modo los costos operacionales con la venta de productos que tienen una mayor rotación en los estándares de contribución de las ventas, a través de transformaciones en el mix de ventas, pudiendo ser un fuerte instrumento para disminuir la sensibilidad o variabilidad del grado de apalancamiento

operativo cuya ampliación y volatilidad constituye un mayor riesgo para las empresas. Por medio de experiencias desarrolladas en entes económicos.

Arboleda y Castillo (2017) proponen un interrogante: «¿cómo clasificar los productos en inventario con un impacto efectivo y eficiente en la administración empresarial? Se ha generalizado, en la práctica, diferenciar la gestión de inventario con dependencia de las características de los artículos que lo componen y, en la literatura revisada, recomendar el método de clasificación ABC, a partir de una variable o parámetro base cuantitativo».

Luego de realizar el análisis del proceso del Sistema ABC, se puede inferir que es un mecanismo muy completo y que permite resolver el problema actual de la distribución de los costos indirectos de fabricación que tienen las organizaciones en el ámbito altamente automatizado en el que han tenido que incidir debido a las transformaciones en el contexto global en el que interactúan.

1.4-Modelos logísticos

Las organizaciones necesitan gestionar sus actividades y recursos con la finalidad de orientarlos hacia la consecución de los mismos, lo que a su vez se ha derivado en la necesidad de adoptar herramientas y metodologías que permitan a las organizaciones configurar su sistema de gestión. Para alcanzar este objetivo se precisan estrategias conjuntas entre los socios, un manejo eficiente de los recursos y la generación constante de valor agregado al cliente final.

Diseñar un sistema logístico integral le otorga a la alta dirección una potente herramienta para la toma de decisiones estratégicas, con el fin de alcanzar un elevado nivel de servicio al cliente, partiendo de una adecuada organización logística. En la modelación de los sistemas logísticos se requiere tanto modelar el sistema, como las decisiones sobre el mismo. Este propósito debe considerarse tanto en la formación como en el funcionamiento del sistema logístico (Aleman de la Torre et al., 2019).

El objetivo es que refleje las principales características que definen la organización y gestión logística de las empresas líderes internacionalmente, para que mediante un proceso de *benchmarking* cada empresa pueda determinar las principales debilidades que deben ser objeto de estrategias de desarrollo con vistas a acelerar el desarrollo de su logística.

La literatura reconoce diferentes modelos para el desarrollo de esta compleja esfera.

1. Modelo de Referencia para la logística competitiva (MRL)

El MRL recoge el concepto de logística que debe aplicar la empresa cubana en los próximos años para contribuir exitosamente a elevar su competitividad a niveles internacionales y sirve de referencia para la formación del personal y para dirigir los

procesos de cambio en las empresas hacia estándares internacionales (Gómez Acosta, Acevedo Suárez, y colectivo de autores, 2007). Constituye el objetivo a alcanzar por las empresas y sirve de patrón para que ellas diagnostiquen dónde están sus principales debilidades y fortalezas y dónde están las principales oportunidades y barreras que ofrece el entorno. De este modo la empresa está en condiciones de elaborar y poner en marcha un plan estratégico para el desarrollo de la logística en coordinación con la estrategia de negocio (Rodríguez Morales, 2016). En la tabla 1 se muestran los elementos que abarca el MRL.

Tabla 1.4.1 Elementos del MRL.

1. Concepto logístico	7. Sistema de <i>software</i>
2. Tecnología de transporte externo	8. Personal
3. Organización y gestión	9. Tecnología de almacenaje
4. Tecnología de manipulación	10. Rendimientos logísticos
5. Tecnología de información	11. Tecnología de transporte interno
6. Integración en la cadena de suministro	12. Barreras del entorno

Fuente: elaboración propia

La conformación del modelo de referencia se obtuvo a partir de un análisis de sistema de la teoría más avanzada sobre la logística; estudio de las principales tendencias del desarrollo de la logística obtenidas en investigaciones desarrolladas en la Universidad de Michigan y por la *European Logistics Association* (ELA); estudios de casos de empresas líderes mundiales; y discusiones de expertos (Karney, 1993).

Capítulo II: Caracterización general de la empresa ALMEST

La Empresa Inmobiliaria ALMEST creada en el año 1994 por la Directiva № 151 del Primer Sustituto del Ministro de las FAR y la Resolución № 315 del Ministerio de Economía y Planificación. Su Oficina en el Edificio No.52 entre Obrapía y Lamparilla, Municipio Habana Vieja, Provincia La Habana, su nombre surge al combinar los apellidos

de los dos constructores que integraron la expedición del Yate Granma en 1956, Juan Almeida Bosque y Armando Mestres.

La Empresa ALMEST tiene una Dirección General y 6 Delegaciones Territoriales, a estas pertenecen 17 Unidades Básicas de Inversiones y 5 Unidades Básicas de Almacenes; distribuidas en las provincias de, La Habana, Matanzas, Villa Clara, Ciego de Ávila, Camagüey y Holguín; lo que permite desarrollar el proceso inversionista a lo largo del país.

Subordina al Grupo de Administración Empresarial (GAE)

Su objeto social fue aprobado mediante la Resolución No 134 de 30 de abril/ 2013 del MEP y se define de la forma siguiente:

1. Brindar servicios de arrendamiento de inmuebles y medios a las entidades del Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias.
2. Brindar servicios de administración de viviendas del fondo habitacional de las entidades del sistema del Grupo de Administración Empresarial.
3. Realizar el proceso inversionista del sistema GAE en el turismo.

MISIÓN: garantizar el desarrollo de instalaciones para el turismo que comprende la realización del proceso inversionista en tiempo, calidad y costo en correspondencia con las exigencias del desarrollo de ese sector y la economía del país, utilizando tecnologías de avanzada y personal de dirección y técnico altamente calificado.

VISIÓN: constituir la empresa inmobiliaria líder en el territorio nacional, mostrando eficiencia en el proceso inversionista, prestando un servicio de arrendamiento que satisface los requerimientos acordados con los clientes y los legales establecidos, así como ejecutar la reparación y el mantenimiento de los inmuebles con eficiencia con un alto nivel de aseguramiento alcanzado mostrando eficacia en la administración de las viviendas que constituye el fondo del GAE.

El inmueble denominado Unidad Básica de Aseguramiento de Varadero (UBA) perteneciente a la Delegación Territorial de Varadero, de la Empresa Inmobiliaria ALMEST, con domicilio legal en el Reparto 2 de diciembre (Fine) Municipio Cárdenas, Provincia Matanzas, Cuba fue creado por la Orden No. 10/94 del Director General de la Empresa Inmobiliaria ALMEST de fecha 25 de septiembre de 1994.

Dentro de las funciones de las Unidades Básicas de Almacenes están las siguientes:

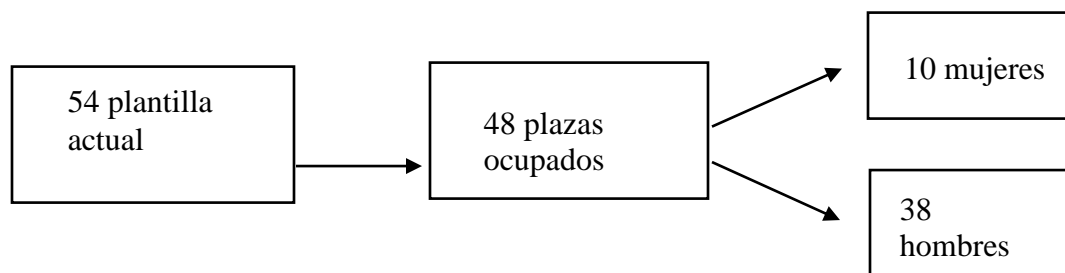
1-Responde por la custodia y conservación de los inventarios de las Unidades Básicas de Inversiones.

2-Responde por la aplicación de las normas de economía de almacenes.

3-Gestiona con las Unidades Básicas de la empresa y con terceros la comercialización de los inventarios no comprometidos en las obras que ejecuta la empresa.

La Empresa Inmobiliaria ALMEST debe asumir los importantes retos que tiene hoy nuestro país, garantizando una competitividad sostenible, tanto hacia su interior, como hacia su entorno, haciendo valer la responsabilidad social que asume por su desempeño en correspondencia con los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, que subrayan la relevancia de que las empresas estatales realicen las transformaciones necesarias para lograr la máxima eficiencia y eficacia en su gestión integral. Las organizaciones son tan eficientes como lo son sus procesos, de ahí la necesidad de gestionarlos de forma adecuada para lograr altos niveles de desempeño. Dicha gestión, solo se logra con un enfoque de procesos y para ello, la organización debe identificar, describir y mejorarlos continuamente. El mejoramiento continuo de los procesos es el concepto dominante e hilo unificador que corre a través de los sistemas y de las herramientas.

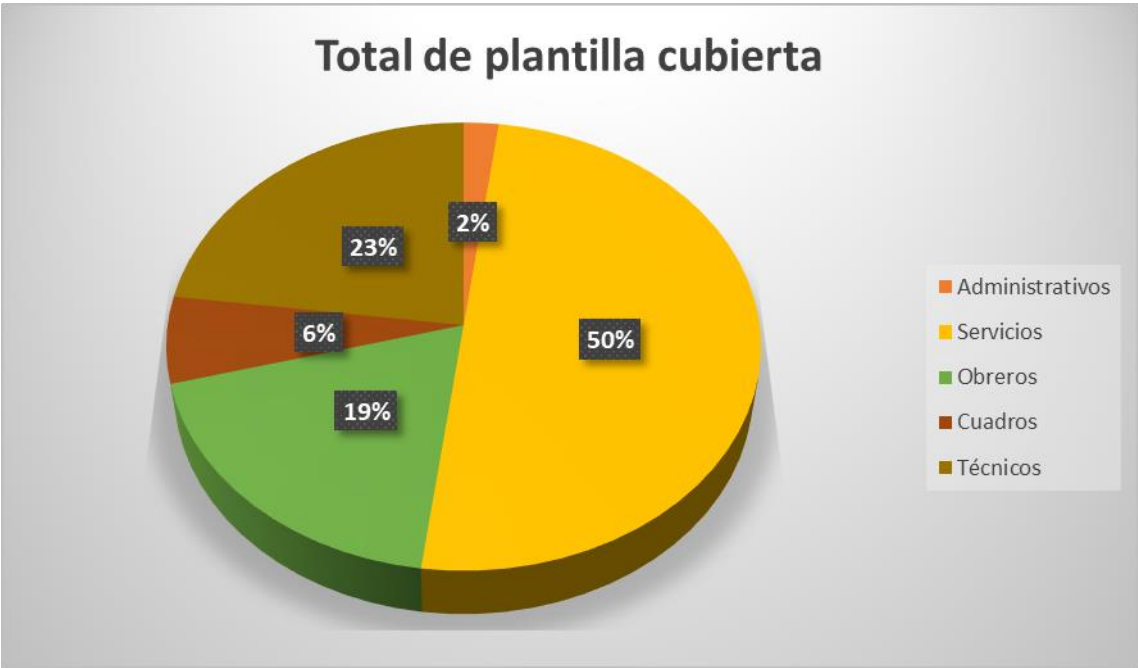
Figura 2.1: Cantidad de trabajadores



Cuadros 3
Obreros 9
Técnicos 11
De servicio 24
Administrativos 1

Fuente: elaboración propia

Figura 2.2: Total de plantilla cubierta.



Fuente: elaboración propia

Figura 2.3: Distribución de trabajadores por sexo.



Fuente: elaboración propia

Capítulo III: Diagnóstico de la Logística en la empresa

A continuación, se realiza un análisis y diagnóstico de la Logística, basado en el Modelo de Referencia de la Logística Competitiva por (Acevedo Suárez et al., 2004) a la UBA Unidad Básica de Aseguramiento de Varadero, perteneciente a la Delegación Territorial de Varadero, de la empresa inmobiliaria ALMEST.

Se ejecutan varias observaciones a la organización objeto de estudio en perspectiva a aplicar la encuesta Estado de la Logística en la empresa obteniéndose como resultado una valoración total de 4,06 puntos, lo que corresponde con un nivel alto y una calificación de bien para el sistema logístico de la empresa. Esta calificación representa un nivel de 81,21 % del total de puntos a alcanzar. (ver Anexo 1).

Módulos en los que se necesita continuar trabajando para lograr mejoras en el sistema logístico de la empresa: (ver Anexo 2)

- Concepto logístico en la empresa (4,3 puntos)
- Organización y gestión (3,86 puntos)
- Tecnología de la información (4,75 puntos)
- Sistema de software (4,4 puntos)
- Tecnología de almacenaje (4,25 puntos)
- Tecnología del transporte interno (3,93 puntos)
- Tecnología del transporte externo (3,71 puntos)
- Tecnología de manipulación (4,17 puntos)
- Integración de la cadena de suministro (3,96 puntos)
- Personal (4,06 puntos)
- Rendimientos logísticos (2,33 puntos)

Como puede apreciarse, los aspectos conceptuales y gerenciales están calificados de bien, encontrándose las mayores debilidades alrededor de la organización y gestión, la tecnología del transporte interno, la tecnología de transporte externo, la integración de la cadena de suministro empleados en la empresa, los cuales están calificados de regular y también los rendimientos logísticos calificados de mal.

Las dificultades existentes en el entorno para un buen desarrollo que se encuentran en presencia elevada para la empresa son:

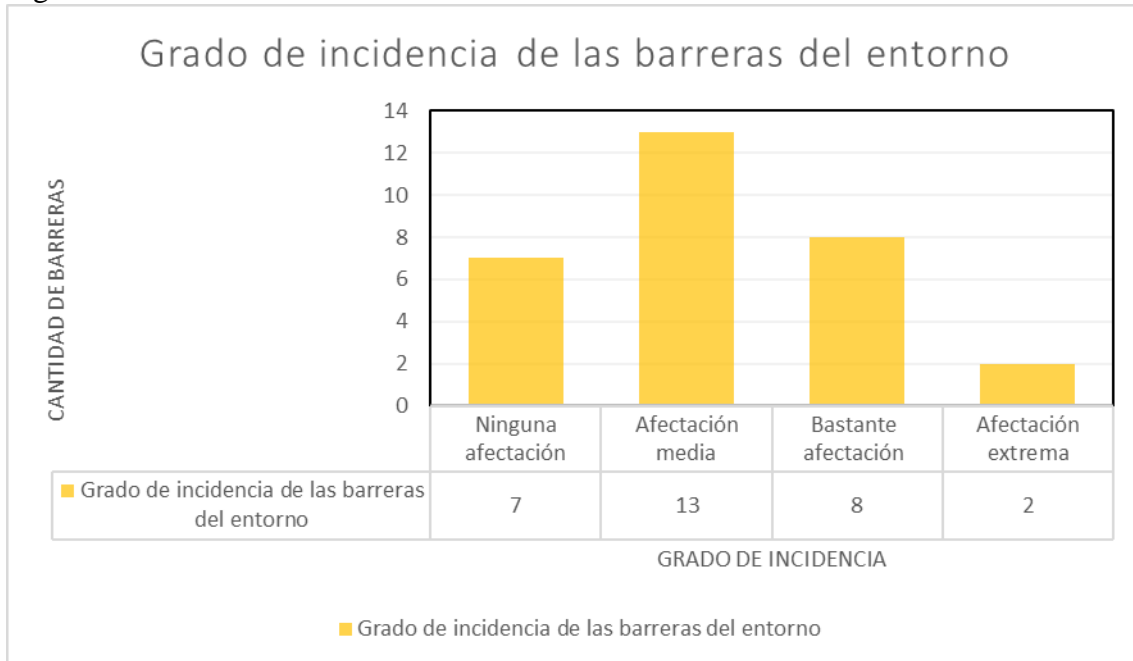
1. Poca disponibilidad de proveedores locales.
2. Inadecuada infraestructura de carreteras.

3. Poca oferta de sistemas informáticos para la logística.
Es por ello que la empresa se enfoca en la situación del entorno en que se desempeña y establece estrategias logísticas enfocadas en dicha situación y considera que las barreras que ocasionan gran afectación al desarrollo de la Logística en la empresa son las siguientes:

1-Poca disponibilidad de proveedores locales

2-Inadecuada infraestructura de carreteras

Figura 3.1: Grado de incidencia de las barreras del entorno



Fuente: Elaboración propia.

De 30 barreras, el 33,33 % se identifican con bastante afectación y con afectación extrema.

Se utiliza ampliamente los servicios de terceros en los siguientes sistemas logísticos:

- Transporte externo
- Atención a los pedidos de los clientes
- Fabricación de los componentes del producto
- Ensamble o instalación de los productos
- Marcado, etiquetado y embalaje
- Compras
- Reciclaje/retorno de productos

- Importación/ Exportación
- Trámites aduanales
- Negociación/Exportación
- Consolidación de cargas

Se catalogan como debilidades aquellas características del Modelo de Referencia que han sido calificados con menos de 2 puntos. En total se clasifican como debilidades 10 de los 133 parámetros que contiene el Modelo de Referencia, lo que representa un 7,52 % del total.

Tabla 3.2: Principales debilidades de la empresa ALMEST.

Debilidades	
2-18 Estructuras de dirección innovadoras.	9-3 Programas conjuntos de mejoras con los proveedores.
5-16 Cantidad de personal dedicado a la gestión y operación del almacenaje que ha recibido capacitación en el último año.	10-7 Funcionamiento de un programa de capacitación del personal.
6-10 Grado de automatización de la gestión de transporte interno.	10-21 Grado en que el personal con nivel universitario tiene formación posgraduada en logística.
6-14 Cantidad de personal dedicado a la gestión y operación del almacenaje que ha recibido capacitación en el último año.	11-3 Existencia de registro permanente del sistema de indicadores.
7-10 Utilización de la informática para la programación de rutas y combinación de recorridos en el transporte externo.	11-6 Existencia de registro que permite medir los pedidos perfectos.

Fuente: elaboración propia

Se identifican como fortalezas del Modelo de Referencia aquellas características evaluadas con más de 4 puntos. Se registraron un total de 55 fortalezas que representan un 41,35 % de los 133 parámetros.

Tabla 3.2: Principales fortalezas de la empresa ALMEST

Fortalezas		
1-3 Trabajo autónomo en la ejecución de los procesos logísticos.	5-8 Nivel de utilización de medios auxiliares para la manipulación de las cargas.	9-15 Unificación de estándares, políticas y procedimientos con los clientes.
1-5 Gestión basada en planes logísticos.	5-9 Grado de utilización de la tecnología del código de barra.	9-16 Conexión del sistema de información con los clientes
1-7 Existencia de requisitos de calidad en los procesos logísticos	5-15 No existencia de potencial de racionalización de la cantidad de personal.	9-17 Nivel de acceso de los clientes a la información.
1-11 Existencia de metas del nivel de servicio al cliente y de los costos logísticos.	5-18 Grado de descentralización en la administración de las actividades de almacenaje	9-26 Eficiencia en el retorno de los medios unitarizadores de carga a los proveedores.
1-12 Integración y coordinación con el resto de las gerencias de la empresa.	6-3 Identificación de las cargas durante el flujo mediante la tecnología del código de barras.	9-27 Eficiencia en el retorno de los medios unitarizadores de carga desde los clientes.
2-5 Ejecución de pronóstico de demanda y estudio de los clientes.	6-6 Estado técnico de los medios de transporte interno.	9-30 Unificación de la identificación de las cargas con los clientes.
2-10 Nivel de habilidades y	6-7 No ocurrencia de	9-31 Nivel de uso de

conocimientos del personal.	pérdidas, deterioro, contaminación y confusión en las cargas que se suministran a los distintos procesos de la empresa.	código de barra y unificación con los clientes y proveedores.
2-13 Disponibilidad de personal.	6-8 Nivel de protección del personal que opera el sistema de transporte interno y del resto que se relaciona con el mismo.	10-1 Disponibilidad de personal ejecutivo y técnico
2-14 Ajuste de la cantidad de personal disponible a las necesidades del sistema logístico.	6-11 Suficiencia de habilidades y conocimientos del personal en la gestión y operación del transporte interno.	10-2 Disponibilidad de personal administrativo y operario.
3-3 Nivel de procesamiento integrado de la información.	6-12 Suficiencia en la cantidad de personal en la gestión y operación del transporte interno.	10-4 Nivel de experiencia del personal ejecutivo y técnico.
3-4 Grado de uso compartido de la información.	6-13 No existencia de potencial de racionalización de la cantidad de personal.	10-5 Nivel de formación universitaria del personal ejecutivo y técnico.
3-6 Grado de oportunidad del aseguramiento de la información.	7-7 Nivel de protección del personal que opera el sistema de transporte externo y del resto que se relaciona con el mismo.	10-6 Estabilidad laboral del personal.

4-2 Nivel de integración de los sistemas de gestión.	7-15 No existencia de potencial de racionalización de la cantidad de personal dedicado al transporte externo.	10-13 Capacidad del personal para ejercer la toma de decisiones descentralizadas.
4-3 Uso de los sistemas de información como soporte en las decisiones logísticas.	8-2 Grado en que las operaciones de manipulación no provocan interrupciones o esperas en las actividades de producción, aprovisionamiento o distribución. (1)	10-14 Nivel de empleo por el personal de las facultades delegadas.
4-4 Operación de los sistemas de información por los especialistas y ejecutivos.	8-4 Estado técnico de los medios de manipulación.	10-16 Nivel de participación de los trabajadores en las mejoras del sistema logístico
5-1 Grado en que se utiliza el área de almacenaje.	8-5 Suficiencia de habilidades y conocimientos del personal en la gestión y operación de las actividades de manipulación.	10-19 Nivel de comunicación entre los distintos grupos.
5-3 Grado de cumplimiento de los pedidos en el despacho del almacén	9-5 Intercambio de información con los proveedores.	12-1 Grado de dominio de las barreras del entorno por los ejecutivos y técnicos
5-5 Grado en que se utiliza la informatización en la gestión del almacén.	9-13 Nivel de respaldo con contratos de las alianzas establecidas.	
5-7 Nivel de seguridad de las	9-14 Unificación de	

condiciones de trabajo para las cargas y las personas.	estándares, políticas y procedimientos con los proveedores.	
--	---	--

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo IV: Estado de la Logística y la cadena de suministro en el sector.

4.1 Característica de los sistemas logísticos en la empresa.

La empresa cuenta con el Departamento de Aseguramiento que rige toda la actividad relacionada con la compra y venta de productos que satisfacen las necesidades técnicas demandados por cada cliente y en con el menor costo posible, existen varias formas generales de gestionar los productos, la primera es mediante la venta o transferencia de lo existente en los inventarios de todo el país, incluyendo los de la AEI-UCM y la segunda variante es la contratación de la compra del producto con empresas nacionales o internacionales utilizando un modelo de pedido como documento primario e imprescindible. Por la complejidad y el número de actividades que se realizan se requiere de un Departamento de Compras en la empresa para todos los productos que se gestionen con proveedores nacionales que sean fuera de la provincia de dicho cliente y para aquellos que sean con proveedores del territorio donde parte la demanda se encarga el Departamento de Aseguramiento de la Delegación de cada polo respectivamente. En el caso de los productos que se requiera su importación se cuenta con las prestaciones de empresas especializadas en el tema. Las compras pueden realizarse de forma puntual o agrupadas, con esta segunda variante se puede lograr una disminución en los costos de transportación y en ofertas más económicas. En el proceso de transportación de los productos se utilizan servicios de terceros o de los propios clientes, y de esta forma se logra una mayor integración y especialización en toda la cadena de suministros.

4.2 Aplicaciones de la Tecnología de la Información y las Comunicaciones (TIC) como apoyo a la gestión logística en la empresa.

En toda la cadena de suministros se encuentra presente las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) desde el inicio del proceso el cliente tiene acceso a información como los inventarios existentes, etc. Para esto se utilizan software como el ETS que permite conocer las existencias, los precios y los movimientos de los recursos, también se utiliza la intranet y el Internet como medios de comunicación entre todos los que participan en el proceso logístico.

A modo de resumen:

Para ejercer la función de gestión logística se hace amplio uso efectivo de la tecnología de la información, tales como:

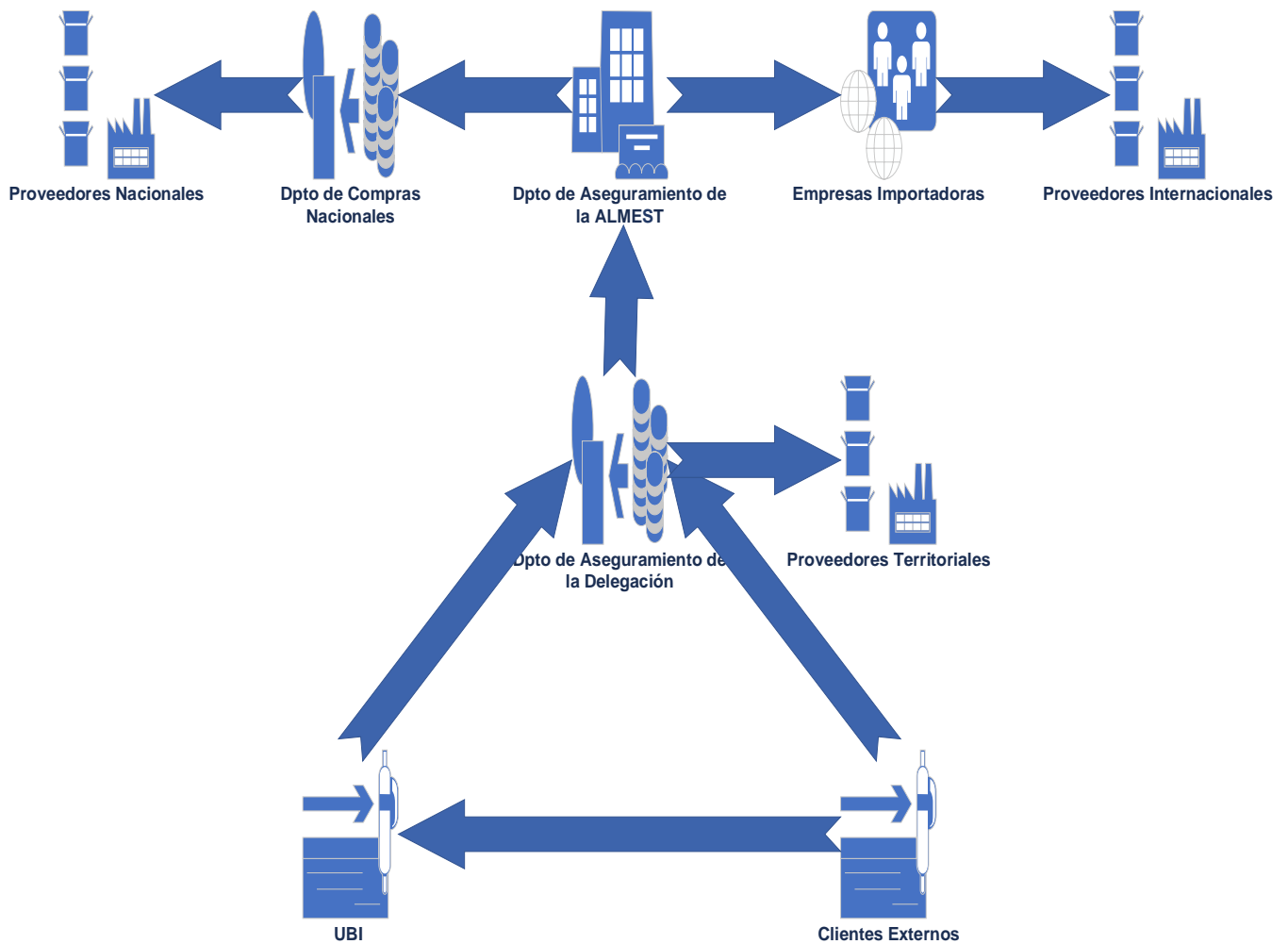
- Computadoras
- Redes
- Uso de internet y correo electrónico
- Captación automática de datos

Existe un mínimo retardo en el flujo de información, además, esta es ampliamente compartida por todo el personal que la necesita.

Se aplica en la gestión logística un modelo de captación, procesamiento, transmisión y utilización de la información basado en la informatización y la tecnología moderna de las comunicaciones.

Los directivos de la logística y de la empresa cuentan con un suministro de información (tanto sobre las transacciones como de los indicadores que reflejan la marcha y estado del sistema logístico) que tiende a ser on-line sobre el estado del sistema logístico que le permite tomar decisiones acertadas y oportunas.

Figura 4.1: Procesos de la cadena de suministro.



Fuente: elaboración propia

Capítulo V: Planificación de los inventarios en la empresa.

Clasificación de los inventarios

Para la selección del producto que será objeto de estudio en este epígrafe se utiliza la técnica ABC, pues resulta conveniente conocer en profundidad las características del inventario de los productos más representativos, ya que en virtud de ello se requerirán estrategias y políticas diferentes en cuanto a su gestión. En la siguiente tabla se relacionan los principales productos utilizados en la línea fundamental del proceso con su consumo anual, así como la aplicación de la técnica seleccionada.

Tabla 5.2: Aplicación de la técnica ABC.

Producto	Consumo anual	Acumulado	Porcentaje	Clase
Cemento <i>winflex fiber</i>	525720,5927	525720,5927	70,82	A
Madera aserrada de pino	79583,69635	605304,2891	81,54	A
<i>Plywood</i> baquelizado negro	49681,6206	654985,9097	88,24	B
Vidrio <i>float</i> bronce	24330,506	679316,4157	91,51	C
Aro 600mm	23378,35	702694,7657	94,66	C
Manta autoadhesiva	18503,2656	721198,0313	97,16	C
Tapa 600mm	13585,05	734783,0813	98,99	C
Pintura esmalte sintético duracron blanco	4002,6576	738785,7389	99,53	C
Pintura esmalte sintético duracron negro	3304,7364	742090,4753	99,97	C
Silicona acética	220,3	742310,7753	100	C
TOTAL	742310,7753			

Fuente: elaboración propia

En la tabla anterior se puede observar como el producto cemento *winflex fiber* es el producto de mayor importancia en la empresa, ya que cualquier racionalización del mismo repercute significativamente en el proceso productivo analizado. Por ello, a continuación, se muestra la clasificación del inventario para este producto.

Criterio	Clasificación
Tipo de demanda	Independiente
Comportamiento de la demanda	Estable
Valor	Alto
Cantidad	Grande
Tiempo de vida	Con vida limitada
Dimensiones	Artículos poco voluminosos
Requerimientos de conservación	Ambiente controlado
Importancia en el proceso	Insustituibles
Fuente de suministro	Proveedor único
Ciclo de gestión	Largo
Comportamiento del precio	Estable
Localización con relación al consumidor	En el punto central
Posición en el proceso	Materia prima

Velocidad de rotación	Alta
Riesgo	Bajo

Fuente: elaboración propia

Conclusiones

Después de desarrolladas todas las actividades necesarias para alcanzar los objetivos de la investigación se pudieron arribar a las siguientes conclusiones: se estableció la notable importancia de la logística como un proceso de soporte fundamental para el funcionamiento de toda organización, se definió la necesidad de las empresas de establecer una adecuada gestión logística, con el propósito de disminuir los costos y lograr una competitividad en el marco de la gerencia logística. La valoración total alcanzada por la UBA ALMEST en la encuesta sobre el estado de la logística fue de 4,06 puntos, lo cual la califica como bien, se determina como módulo con mayor debilidad los rendimientos logísticos, las principales barreras que ocasionan mayores afectaciones al desarrollo de la logística en la entidad son: poca disponibilidad de proveedores locales y la inadecuada infraestructura de carreteras, detectaron a partir de la encuesta un total de 10 debilidades (7,52 %) y 55 fortalezas (41,35 %), la aplicación de la técnica ABC arrojó que el producto de mayor importe para la Empresa es el cemento *winflex fiber*.

Anexos

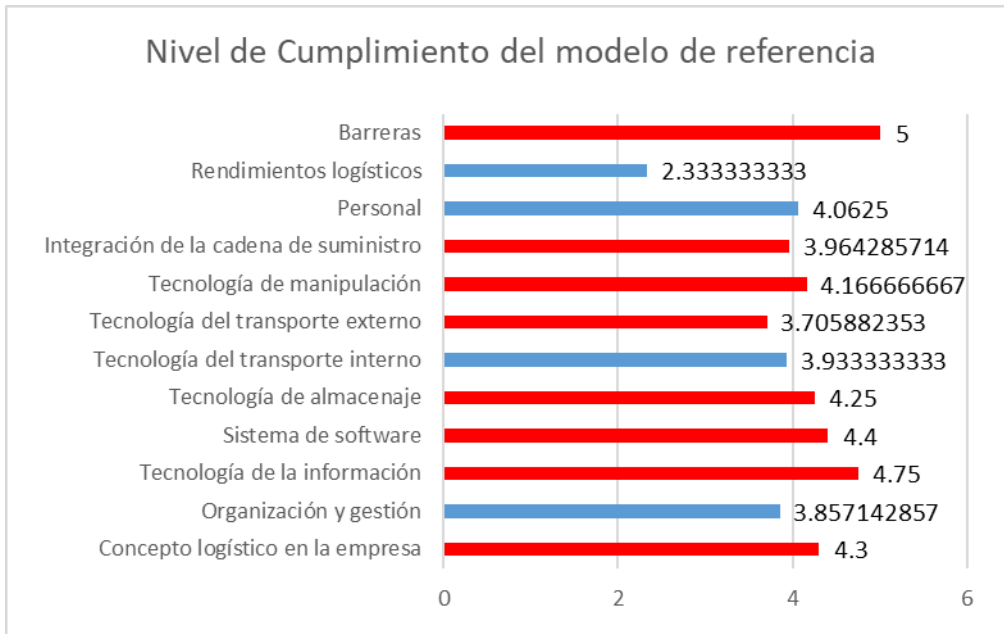
Anexo 1: Puntuación por cada módulo

Módulo	Parte del Modelo de Referencia	Valor	Calificación
1	Concepto logístico en la empresa	4,3	Bien
2	Organización y gestión	3,85714286	Regular
3	Tecnología de la información	4,75	Excelente
4	Sistema de <i>software</i>	4,4	Bien

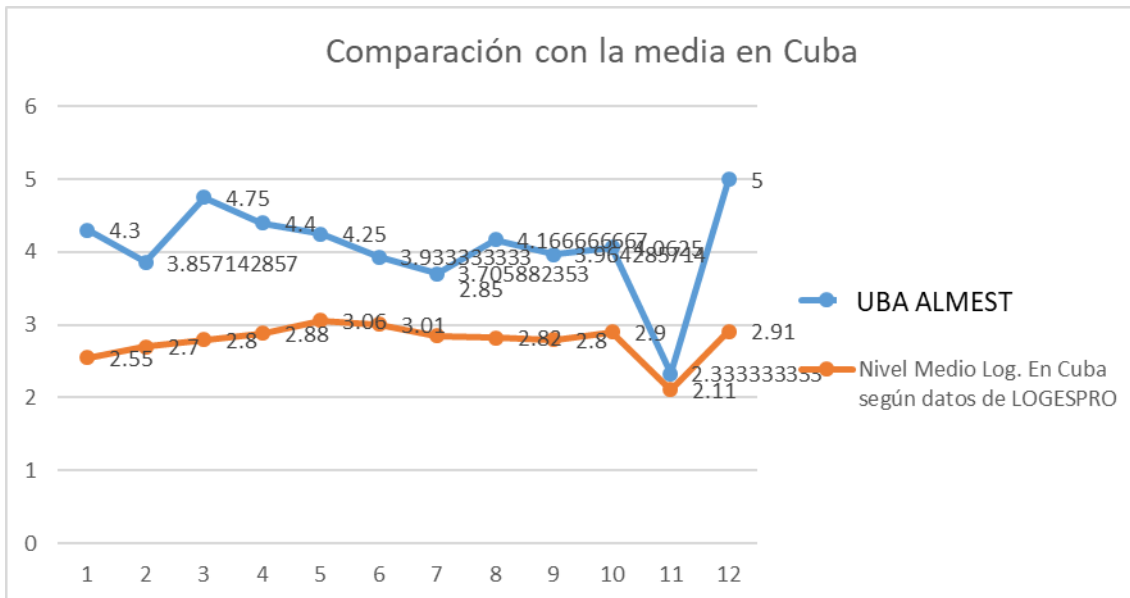
5	Tecnología de almacenaje	4,25	Bien
6	Tecnología del transporte interno	3,93333333	Regular
7	Tecnología del transporte externo	3,70588235	Regular
8	Tecnología de manipulación	4,16666667	Bien
9	Integración de la cadena de suministro	3,96428571	Regular
10	Personal	4,0625	Bien
11	Rendimientos logísticos	2,33333333	Mal
12	Barreras	5	Excelente
	Valoración total	4,06026202	Bien

Fuente: elaboración propia

Anexo 2: Nivel de cumplimiento del modelo de referencia



Anexo 3: Comparación de empresa ALMEST con la media de Cuba



Referencias bibliográficas

ACEVEDO SUÁREZ, J. A. et al. Modelo de referencia de redes de valor para un desarrollo sostenible. s.l. : *Revista de investigación agraria y ambiental*. 2010. págs. 29-49. Vol. 1.

ACEVEDO SUÁREZ, J. A. et al. El desarrollo empresarial como base del éxito de la actualización del modelo económico cubano. La Habana: *Revista Cubana De Ciencias Económicas-ekotemas*, 2015. págs. 1-11. Vol. 1.

ACEVEDO URQUIAGA, A. J. et al. Formación logística en Cuba: desafíos y perspectivas: *Universidad y Sociedad*. La Habana, 2019. págs. 172-182. Vol. 11.

ALEMÁN DE LA TORRE, L. Diagnostics of Logistics Processes for Decision-Making in Biotech Companies. s.l.: *Retos de la Dirección*, 2019. págs. 182-202. Vol. 13.

ARBOLEDA, Z. J. y CASTILLO, C. J. Modelo integrado de clasificación ABC multicriterio, aplicado en el área de picking de un centro de distribución de repuestos. s.l. : *Revistas UPB*. Colección Académica de Ciencias Estratégicas, 2017.

ASCENCIO, C. L. et al. El inventario como determinante en la rentabilidad de las distribuidoras farmacéuticas. s.l. : Universidad Politécnica Salesiana. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 2017. Vol. 7.

BEJERANO BONILLA, A. *Análisis y diseño del sistema logístico del Instituto Finlay*. Instituto Superior Politécnico «José Antonio Echeverría». La Habana, 2014.

CONTRERAS, J. A. et al. Análisis de series de tiempo en el pronóstico de la demanda de almacenamiento de productos perecederos. s.l. : *Estudios Gerenciales*, 2016.

CONTRERAS-JUÁREZ, A. et al. Economic order model EOQ in the inventory of automotive service parts. s.l. : *Publicación semestral*, 2019.

DE MATOS, A. L. et al. Product development: The supply chain management perspective. s.l. : *International Journal of Business Innovation and Research*, 2017. págs. 52-67. Vol. 13.

FADILE, L. et al. *Logistics outsourcing: A review of basic concepts*. *International Journal of Supply Chain Management*. Vol. 7. 2018.

FONTALVO HERRERA, T. et al. *The supply chain logistics and management processes*. Cartagena: Saber, ciencia y libertad. Universidad Libre, 2019.

GÓMEZ ACOSTA, M. I. et al. *La logística moderna en la empresa*. Vol. 1. La Habana: Editorial Félix Varela, 2010.

GÓMEZ ACOSTA, M. I. et al. *La logística moderna en la empresa*. Vol. 1 y 2. La Habana: Editora Logicuba, 2007.

GÓMEZ, R. A. et al. Selección de proveedores en la minería de oro con lógica difusa. s.l. : *Revista Venezolana de Gerencia*, Vol. 21, 2016.

GÓMEZ-MONTOYA, R. A. et al. Supply chain management and productivity in scientific. s.l. : *I+D Revista de Investigaciones*, 2019. págs. 40-51. Vol. 14. ISSN 2256-1676 / ISSN en línea 2539-519X.

GUTIÉRREZ, V. y VIDAL, C. J. Modelos de gestión de inventarios en cadenas de abastecimiento: revisión de la literatura. s.l. : *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, 2008.

KARNEY, A. T. Logistics Excellence in Europe. s.l. : *European Logistics Association*, 1993.

LAO LEÓN, Y. O. et al. *Diseño de sistemas logísticos en empresas comercializadoras del territorio holguinero*. En: 6to. Congreso internacional en competitividad organizacional y el evento acoplado Simposium Internacional en desarrollo local e innovación sustentable. Holguín, 2016.

LEÓN, A. R. Los sistemas logísticos y las cadenas de suministros. s.l. : *Anuario ciencia en la unah*, 2018. págs. 1-33. Vol. 16.

LEÓN, O. y PALMA, E. Aplicación de las Tecnologías de Información y Comunicación en los procesos de innovación empresarial. Revisión de la literatura. s.l. : *I+D Revista de Investigaciones*, 2018. págs. 156-166. Vol. 11.

LOPES MARTÍNEZ, I. et al. *Diseño de un modelo de referencia para el desarrollo de la gestión de inventarios en cadenas de suministro cubanas*. En: 15 Convención científica de ingeniería y arquitectura. La Habana, 2010.

MANAGEMENT COUNCIL OF SUPPLY CHAIN. Council of Supply Chain Management Professionals. *Supply Chain Management*. [En línea] 2014. [Citado el: 1 de abril de 2020.] https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx?hkey=60879588-f65f-4ab5-8c4b-6878815ef921.

MARTÍNEZ, L. y EL KADI, O. *Integral logistics and Total quality, organizational management philosophy of customer-oriented*. Venezuela : Redmarka, 2018. págs. 209-227. Vol. 1.

OTTEMÖLLE, O. y FRIEDRICH, H. Modelling change in supply-chain-structures and its effect on freight transport demand. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*. [En línea] 2019. [Citado el: 3 de abril de 2020.]

PEÑA, O. S. Factores incidentes sobre la gestión de sistemas de inventario en organizaciones venezolanas. . s.l. : *Telos*, 2016. págs. 187-207. Vol. 18.

PEROSO, C. *Análisis Estadístico y Variabilidad en la Demanda*. 2017.

RÍOS HERNÁNDEZ, M. *Caracterización del sistema logístico de comercio interior en mayabeque*. Disertación doctoral no publicada, Instituto Superior Politécnico «José Antonio Echeverría». La Habana, 2012.

RODRÍGUEZ MORALES, A. *Aplicación del modelo de aseguramiento al proceso (map) en la producción de ampolletas en la UEB AICA*. Tesis de maestría no publicada. Instituto superior politécnico «José Antonio Echeverría». La Habana, 2016.

ROJAS, Z. F. y PANIAGUA, C. A. A proposal for the implementation and evaluation of Community Pharmacy Training: Abc Inventory Classification and its impact on the degree of operating leverage. s.l. : *Revista GPT Gestión de las Personas y Tecnología*, 2012.

WU, L. et al. Smart supply chain management: A review and implications for future research. *International Journal of Logistics Management*. 2016. págs. 395-417. Vol. 27.