

## ***La gestión logística en el desarrollo de una Red de Almacenes / The logistical administration in the development of a Net of Warehouses***

Dandier Calzado-Girón<sup>1</sup> [com-05@scu.ausa.cu](mailto:com-05@scu.ausa.cu) <https://orcid.org/0000-0003-2826-8618>,  
Grethel Rodríguez-Guerrero<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2683-8755>, Sureya Bello-  
Bory<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2435-6760>, Iliana Brocat-Fernández<sup>1</sup>  
<https://orcid.org/0000-0002-5847-1214>

### **Institución de los autores**

<sup>1</sup> Sucursal Santiago de Cuba Almacenes Universales S.A, Cuba.

Este documento posee una [licencia Creative Commons Reconocimiento - No Comercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



### **Resumen**

El presente trabajo tiene por objetivo diseñar un procedimiento para la gestión logística de la Red de Almacenes de un operador logístico. Se realizó un análisis bibliográfico relacionado con la gestión logística como fuente de ventajas competitivas, identificándose un conjunto de elementos como clientes, competidores, aprovisionamiento, demanda, inventario, almacenaje, proveedores, distribución y logística inversa a considerar para el estudio de la logística y su gestión en operadores logísticos dedicados a brindar servicios logísticos. El procedimiento consta de fases, etapas, pasos y tareas estrechamente relacionados entre sí. Se parte del análisis del desempeño logístico de la Red se determina el banco de fuerzas que inciden en dicho desempeño mediante la aplicación de técnicas y herramientas científicamente argumentadas. Seguidamente se proyecta este desempeño, determinándose el escenario más probable. Se toma como base los resultados de las fases para proponer un conjunto de acciones encaminadas a la mejora de la gestión logística.

**Palabras Clave:** Operador Logístico; Gestión Logística; Ventajas Competitivas; Desempeño Logístico; Red de Almacenes.

### **Abstract**

The objective of this paper is to present a procedure for the logistics management of the Warehouse Network of a logistics operator. For this, a bibliographic analysis related to logistics management as a source of competitive advantages was carried out, identifying a

set of elements such as customers, competitors, supply, demand, inventory, storage, suppliers, distribution and reverse logistics to be considered for the study of logistics and its management in logistics operators dedicated to providing logistics services. The procedure consists of phases, stages, steps and tasks that are closely related to each other. Starting from the analysis of the logistics performance of the Network, the bank of forces that affect the performance, is determined through the application of scientifically argued techniques and tools. This performance is then projected, determining the most probable scenario. Based on the results of the phases, a set of actions are proposed in order to improve logistics management.

**Keywords:** Logistics Operator; Logistics Management; Competitive advantages; Logistics Performance; Warehouse Network

### **Introducción**

El entorno competitivo empresarial se encuentra transfigurado por la globalización y la irrupción de nuevas tecnologías, en consecuencia, muchas empresas al desarrollar su actividad advierten insuficiencias en su sistema de control para disponer de información oportuna y relevante para tomar de decisiones.

Por otra parte, este entorno competitivo en el que se desarrolla la actividad empresarial, junto a la necesidad de responder de forma adecuada a los continuos cambios y la constante incertidumbre a los que las organizaciones han de enfrentarse, conlleva a una significativa modificación en lo que a la gestión empresarial se refiere, de modo tal que permita satisfacer los requerimientos de los clientes y la implantación de modelos modernos y dinámicos (Anaya, 2011; Carmona, 2016; Council of Supply Chain Management Professionals 2014; Cuatrecasas, 2012 y Frances, 2010).

En este sentido, Cuba cuenta con operadores logísticos que están mejorando su nivel de servicios logísticos al cliente, esto debe llevar, junto al desarrollo del perfeccionamiento empresarial, a que cada vez sean más las empresas que se concentren en sus actividades centrales y contraten las restantes, lo cual permite un aumento de su eficiencia y la de todo el sistema empresarial, y que al lograr el perfeccionamiento de su sistema logístico puedan contribuir a la creación de cadenas logísticas integradas (Marín, 2013; Rueda, 2011; T. Noreña y Baixauli A., 2010; Torralbas A., 2014; Valencia, 2013; Valdés, y Hernández, 2015). De ahí que, entre las *principales deficiencias* presentadas para un operador logístico, dado el insuficiente desempeño logístico de su Red de Almacenes, se evidencian:

insatisfacciones de los clientes, no se realizan estudios de la demanda de capacidades de almacenamiento, insatisfacciones laborales, insuficiencias en la actividad de logística de almacenes, insuficiencias en la distribución de las cargas, insuficiencias en el parque de equipos tecnológicos para la manipulación de las cargas y bajos márgenes de rentabilidad de servicios logísticos.

Al tomar en cuenta lo antes planteado se define como *problema investigativo*: Insuficiencias en la gestión logística de la Red de Almacenes de un operador logístico.

*Hipótesis*: La propuesta y validación de un procedimiento para la gestión logística de la Red de Almacenes de un operador logístico, contribuirá a perfeccionar el proceso de toma de decisiones y elevar la satisfacción de los clientes.

Por lo que el *objetivo* de este estudio está dado por: diseñar un procedimiento para la gestión logística de la Red de Almacenes de un operador logístico.

Los *resultados principales* se enmarcan en dos partes; inicialmente se propone el procedimiento para la gestión logística de la Red de Almacenes describiéndose las fases y etapas que lo integran, la segunda parte se centra en los resultados de la validación del procedimiento propuesto.

### **Materiales y Métodos**

En su desarrollo el trabajo se apoyó en diferentes métodos y técnicas de investigación. Entre ellos: el método dialéctico, que permitió analizar el contexto del enfoque logístico para la gestión logística de un operador logístico.

Del mismo modo se utilizó el sistémico y estructural en la explicación e interrelación de los elementos que fundamentan el procedimiento. El método de análisis y síntesis al procesar la información obtenida de la bibliografía consultada, para la conformación del procedimiento. El método de inducción y deducción se utilizó en el establecimiento de la hipótesis que se presenta en el trabajo.

Los métodos empíricos en el proceso de obtención de algunos resultados por medio de la utilización de: la observación directa, las encuestas, las entrevistas, la consulta de documentos para la recopilación de la información, entre otros. Los métodos cuantitativos particulares en la aplicación de técnicas para el análisis de los factores externos e internos recogidos en el procedimiento.

## **Resultados**

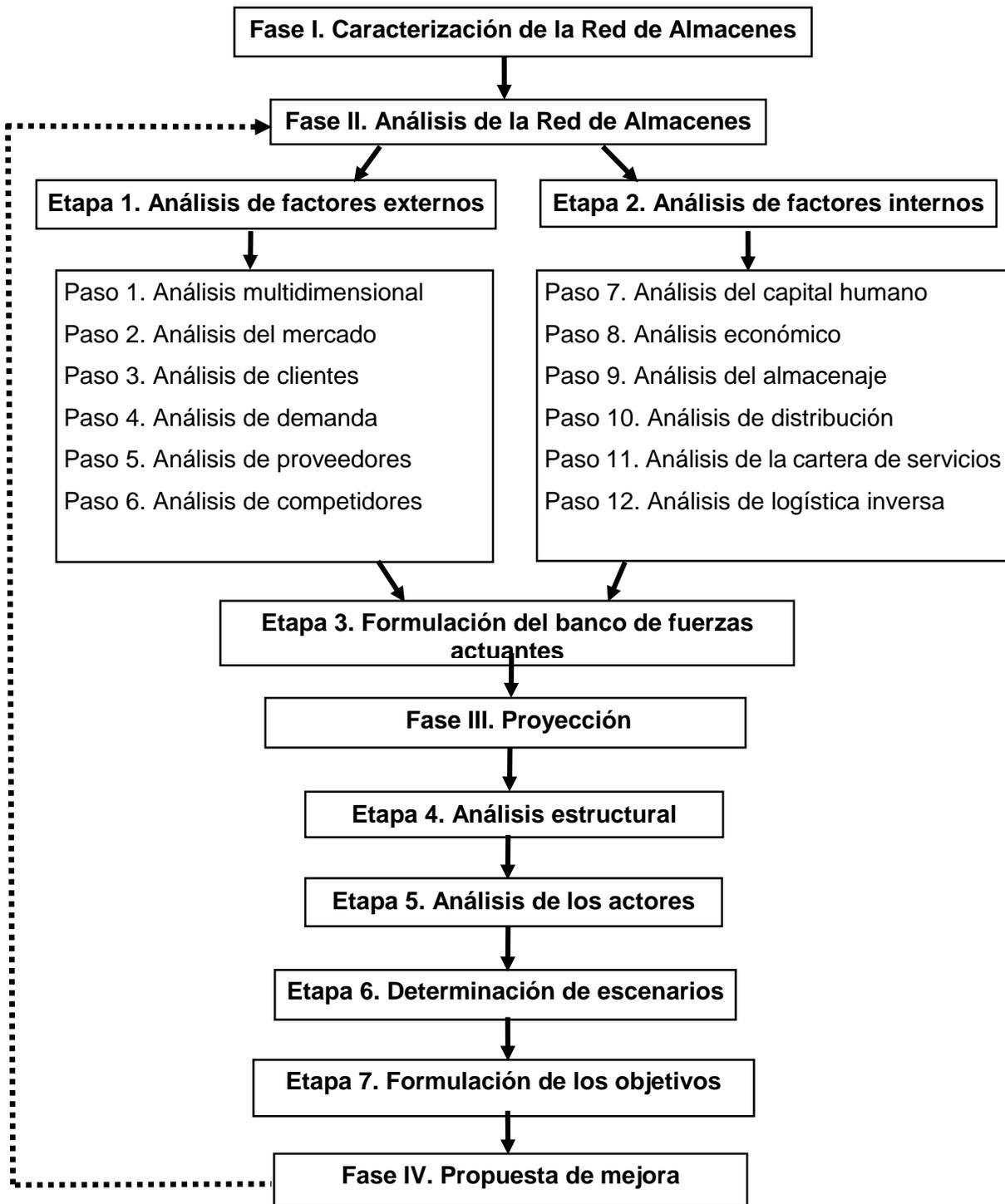
El diseño del procedimiento propuesto como se muestra en la figura 1 se fundamenta en el estudio de la logística dirigido a la evaluación integral de su gestión como un sistema.

El procedimiento propuesto persigue como objetivo eliminar las deficiencias anteriores y se desarrolla sobre las bases siguientes:

- ✦ Los elementos teóricos y prácticos obtenidos de las fuentes bibliográficas consultadas.
- ✦ Las condiciones y características generales en las que se desenvuelve la gestión logística de una Red de Almacenes para los operadores logísticos.
- ✦ Las experiencias de trabajo y conocimientos adquiridos en las empresas de prestación de servicios logísticos por los autores.

**Figura 1**

*Procedimiento para la gestión logística de una Red de Almacenes*



A continuación, se describen las fases, etapas, pasos y tareas que integran el procedimiento. A pesar de estar contextualizado para los operadores logísticos, ha sido

concebido con el objetivo de servir de herramienta de intervención profesional en otras entidades con Red de Almacenes.

**Fase I. Caracterización de la Red de Almacenes:** Se caracterizará la Red de Almacenes que constituye una plataforma de apoyo integral para los almacenes.

## **Fase II. Análisis de la Red de Almacenes**

### **Etapa 1. Análisis de factores externos**

*Paso 1. Análisis multidimensional:* Se propone realizar un análisis de las dimensiones del entorno: económica, político-legal, socio-cultural, medio ambiente, demográfica y tecnológica.

*Paso 2. Análisis del mercado:* Se toma como mercado a las entidades de la economía nacional que operan en la Red. En un primer momento se segmenta el mercado sobre la base de variables de segmentación. En un segundo momento se clasifica dicho mercado de acuerdo a las áreas de almacenamiento y los volúmenes de ingresos mediante el Análisis ABC.

*Paso 3. Análisis de clientes:* Se propone la técnica de la encuesta para la recogida de información. La encuesta medirá un grupo de parámetros como: conocimiento de los servicios logísticos, seguridad en la solución de los problemas, calidad de los servicios logísticos, relación calidad-precio, atención a reclamaciones, facilidades de pago y atención del personal, los mismos están dirigidos a los intereses de los clientes y a los de la organización: canal de comunicación, poder adquisitivo, nivel de consumo, posibilidad de crecimiento en ventas y cultura organizacional. Luego se realizará una evaluación de dichos intereses por un grupo de expertos empleando una escala cualitativa tipo Likert de 1 a 5, las evaluaciones están representadas por: (1) Muy deficiente, (2) Deficiente, (3) Aceptable, (4) Bien y (5) Muy bien.

*Paso 4. Análisis de demanda:* Se propone pronosticar la demanda de m<sup>2</sup> o áreas de almacén de la Red dada la facilidad de la obtención de la serie mediante el empleo del software profesional EViews para la aplicación de los diferentes modelos de alisamiento exponencial.

*Paso 5. Análisis de proveedores:* Se propone evaluar los criterios: disponibilidad del producto o servicio, calidad del producto o servicio, cumplimiento con los plazos acordados para la entrega, precio del producto o servicio, flexibilidad frente a variaciones, facilidad de pago y garantía postventa. Para ello el grupo de expertos evaluará dichos indicadores en una escala Likert, cuya formulación general es:

$$EP_i = \sum_{k=1}^T V_{ij} / T \quad \text{para } i = 1, 2 \dots m \quad j = 1, 2 \dots n \quad k = 1, 2 \dots T \quad (1)$$

Donde:

$EP_i$ : evaluación del proveedor  $i$ . Los mejores proveedores serán aquellos que presenten mayores valores en sus evaluaciones. Este método es aplicable para la evaluación y selección de los proveedores.  $V_{ij}$ : valor otorgado por el grupo de expertos para el proveedor  $i$  en el requisito  $j$ . Este valor es el resultado de multiplicar la sumatoria de las evaluaciones otorgadas para el proveedor  $i$  en el requisito  $j$  según el criterio de expertos y el peso específico dado a cada requisito por el grupo de expertos de manera tal que sumen 1 o 100% para el conjunto de requisitos.  $T$ : total de expertos

**Paso 6. Análisis de competidores:** Se propone evaluar los criterios: ubicación, imagen, precios, calidad, tecnología que posee, canales de distribución, posibilidades de desarrollo y variedad de la oferta. Para ello el grupo de expertos evaluará dichos indicadores en una escala Likert para determinar la posición de la competencia con respecto al operador, cuya formulación general es:

$$P_j = \sum_{i=1}^K A_{ij} / T \quad \text{para } i = 1, 2 \dots k \quad j = 1, 2 \dots m \quad n = 1, 2 \dots T \quad (2)$$

Donde:

$P_j$ : posición de cada competidor  $j$ . La misma se establece a partir de la mayor cantidad de puntos por cada competidor, lo que permitirá definir de forma diferencial los lugares que ocupa cada competidor en el mercado.  $A_{ij}$ : valor otorgado por el grupo de expertos para el indicador  $i$  en el competidor  $j$ . Este valor es el resultado de multiplicar la sumatoria de las evaluaciones otorgadas para el indicador  $i$  en el competidor  $j$  según el criterio de expertos y el peso específico dado a cada indicador.  $T$ : total de expertos

## **Etapa 2. Análisis de factores internos**

**Paso 7. Análisis del capital humano:** Se propone caracterizar al capital humano de la Red, luego aplicar la técnica de la encuesta para conocer el nivel de satisfacción laboral con relación: trabajo que realiza, colaboración dentro del equipo de trabajo, planificación y organización del trabajo, condiciones de trabajo, sistema de trabajo, cumplimiento de sus objetivos de trabajo, sistema de estimulación monetaria, sistema de estimulación moral, sistema de comunicación, capacitación, alimentación, sistema de dirección, atención al hombre, sistema de valores y proceso de toma de decisiones; además analizar el

desempeño laboral (DEL) evaluando por el grupo de expertos en escala de Likert los indicadores: cumplimiento de los objetivos, funciones y tareas, eficiencia, calidad y productividad mostrada en el cumplimiento de las tareas, comportamiento de la disciplina, aprovechamiento de la jornada laboral, seguridad y salud en el trabajo, uso y cuidado de los medios de protección personal, recursos materiales y portadores energéticos y necesidades de capacitación. Para ello se utiliza la siguiente fórmula:

$$IDEL_j = \sum_{i=1}^M E_{ij} / M \quad \text{para } i = 1, 2 \dots m \quad j = 1, 2 \dots n \quad (3)$$

Donde:

$IDEL_j$  : Índice del Desempeño Laboral por cargo  $j$ .  $i$ : número de indicadores de desempeño laboral.  $M$ : total de indicadores de desempeño laboral.  $E_{ij}$ : evaluación del grupo de expertos para el indicador de desempeño laboral  $i$  en el cargo  $j$ . La fórmula es la siguiente:

$$E_{ij} = \sum_{k=1}^T E_{ijk} \quad \text{para } k = 1, 2 \dots T \quad (4)$$

Donde:

$E_{ijk}$ : evaluación del indicador de desempeño laboral  $i$  en el cargo  $j$  según el experto  $k$ .  $T$ : total de expertos

Después de calcular el Índice del Desempeño Laboral por tipo de cargo, se procede a evaluar el DEL. Por lo que para realizar una comparación efectiva y evaluar el desempeño del capital humano en la Red se propone la regla de decisión:

Categorías cualitativas para el DEL	Intervalos del IDEL (puntos)
Desempeño Laboral Bueno	$(30 < IDEL \leq 35)$
Desempeño Laboral Regular	$(25 < IDEL \leq 30)$
Desempeño Laboral Malo	$(20 < IDEL \leq 25)$
Desempeño Laboral Pésimo	$(IDEL \leq 20)$

*Paso 8. Análisis económico:* Se propone analizar el comportamiento de los ingresos, gastos y utilidades en un período de tiempo determinado generados a partir del comportamiento de los servicios logísticos en la Red, así como indicadores que pueden ser calculados en este contexto.

*Paso 9. Análisis del almacenaje:* Se propone calcular un grupo de indicadores y aplicar una Lista de Chequeo para la organización interna de los almacenes que permitirá evaluar el proceso de almacenaje en la Red.

*Tarea 4. Indicadores:* Se propone calcular un grupo de indicadores que permitirán analizar las condiciones del almacenaje. Para ello se utilizan las siguientes formulas:

$$\text{Coeficiente de categorización de los almacenes (Kcat)} \quad K_{cat} = \frac{A_{cat}}{A_{ex}} * 100 \quad (5)$$

$$\text{Coeficiente de comercialización de áreas de almacén (Kcoa)} \quad K_{coa} = \frac{T_{aco}}{T_{aex}} * 100 \quad (6)$$

$$\text{Coeficiente de aprovechamiento del área (Kat)} \quad K_{at} = \frac{A_u}{A_t} * 100 \quad (7)$$

$$\text{Coeficiente de aprovechamiento de la altura (Kh)} \quad K_h = \frac{H_a}{H_u} * 100 \quad (8)$$

$$\text{Coeficiente de aprovechamiento del volumen (Kv)} \quad K_v = \frac{V_u}{V_t} * 100 \quad (9)$$

Donde:

Acat: total de almacenes categorizados. Aex: total de almacenes existentes. Taco: total de áreas de almacén comercializadas. Taex: total de áreas de almacén existentes. Au (en m<sup>2</sup>): área útil de almacenaje. At (en m<sup>2</sup>): área total del almacén. Hu (en m): altura útil total del almacén. Ha (en m): altura promedio de las estibas de los materiales y productos y de los estantes de almacenaje. Vu (en m<sup>3</sup>): volumen útil de almacenaje. Vt (en m<sup>3</sup>): volumen total de almacenaje.

Después de calcular los coeficientes e indicadores, se procede a comparar los resultados con los valores máximos aceptables alcanzados por estos indicadores considerados en Cuba: Kcat (90%), Kcoa (95%), Kat (60%), Kh (70%) y Kv (40%).

*Tarea 5. Control:* Se propone utilizar una Lista de Chequeo estructurada por parámetros que responden a la logística de almacenes. Luego se determina la fiabilidad de la misma e identifican los parámetros que requieren de un mayor control mediante el paquete estadístico SPSS Statistics.

*Paso 10. Análisis de distribución*

*Tarea 6. Distribución de cargas:* Se propone realizar una descripción del proceso de distribución de las cargas.

*Tarea 7. Transportación:* Se propone realizar un análisis del comportamiento de los equipos tecnológicos para la manipulación e izaje de las cargas en la Red. Para ello se pretenden calcular un grupo indicadores cuyas formulaciones matemáticas son:

$$\text{Coeficiente de Disponibilidad Técnica (CDT)} \quad CDT = \frac{E_{qex}}{T_{E_{qe}}} * 100 \quad (10)$$

$$\text{Cumplimiento del plan de ingresos de equipos (CPIET)} \quad CPIET = \frac{I_r}{I_p} * 100 \quad (11)$$

Donde:

Eqex: Equipos en explotación. TEqe: Total de equipos existentes. Ir: Ingresos reales. Ip: Ingresos planificados

Después de calcular el CDT, se procede a comparar el resultado con el valor máximo considerado para este indicador ( $CDT \geq 90\%$ ), con el objetivo de evaluar el aprovechamiento técnico del parque de equipos tecnológicos en la Red. Por otra parte, se analizará la variable Ingresos reales y para ello se identificarán los equipos tecnológicos que influyen en su comportamiento mediante el Método ABC con el empleo del parámetro total de ingresos.

*Paso 11. Análisis de la cartera de servicios:* Se propone aplicar una variante de la matriz de servicios BCG (Boston Consulting Group) que interrelaciona por el eje de las abscisas (x) el margen de contribución unitario y por el eje de las ordenadas (y) el porcentaje de participación en los ingresos. Para el estudio se necesita información tales como: ingresos por servicios logísticos, total de ingresos operacionales, precio de venta y precio de costo.

*Paso 12. Análisis de logística inversa:* Se propone realizar una descripción de los procesos y las acciones que se realizan en pro de la logística inversa y para la protección del Medio Ambiente.

**Etapa 3. Formulación del banco de fuerzas actuantes:** Se propone recopilar la información necesaria para construir el banco de fuerzas que inciden de manera significativa en el desempeño logístico de la Red.

### **Fase III. Proyección**

**Etapa 4. Análisis estructural:** Se propone identificar las variables claves del sistema aplicando el método prospectivo MICMAC (Matriz de Impactos Cruzados Metodología Aplicada a una Clasificación).

**Etapa 5. Análisis de actores de la Red de Almacenes:** Se propone determinar los actores implicados en estas variables aplicando el método MACTOR (Matriz de Alianzas, Conflictos, Tácticas, Objetivos y Recomendaciones).

**Etapa 6. Determinación de los escenarios futuros:** Se propone determinar los escenarios futuros más probables aplicando el método SMIC-PROB-EXPERT (Sistema y Matrices de Impactos Cruzados).

**Etapa 7. Formulación de objetivos:** Se propone formular un grupo de objetivos teniendo en cuenta el escenario más probable y el más deseable, así como la relación de los actores en los mismos.

**Fase IV. Propuesta de mejora:** Se propone identificar un conjunto de acciones de mejora que facilitarán el perfeccionamiento de la gestión logística en la Red de Almacenes y sus resultados.

### **Resultados de la validación del procedimiento**

El operador logístico cuenta con una Red de Almacenes que tiene por objetivo garantizar una eficaz gestión logística interna, está estructurada en dos áreas de almacenes para un total de 57 almacenes con una capacidad de almacenamiento de 39 645.60 m<sup>2</sup> de ella 35 461.10 m<sup>2</sup> de área de almacenaje para 40 almacenes de ellos 6 propios para 996.00 m<sup>2</sup> y 34 arrendados para 34 420.10 m<sup>2</sup> ubicados ambos en el Área de Almacenes No. 1 y de ellos 39 categorizados por un 1<sup>er</sup> nivel tecnológico y 1 por un 2<sup>do</sup> nivel tecnológico; y 4 184.50 m<sup>2</sup> de área de almacenaje para 17 almacenes de ellos 3 propios para 1 008.00 m<sup>2</sup> y 14 arrendados para 3 176.50 m<sup>2</sup> ubicados ambos en el Área de Almacenes No. 2 y categorizados por un 1<sup>er</sup> nivel tecnológico. Por otra parte, su desempeño logístico se enmarca en un entorno caracterizado en lo fundamental por el recrudecimiento del bloqueo económico, comercial y financiero impuesto por los Estados Unidos, la existencia de normas jurídicas por las que las organizaciones desarrollan su encargo social para la toma de decisiones, las exigencias del cliente y la introducción de sistemas de información y comunicación.

Por otra parte, en la Red operan 30 clientes segmentados en 13 mercados agrupados por organismos o ministerios que bajo el valor de las existencias 6 mercados clasifican como A representando de los 39 645.60 m<sup>2</sup> como valor total de existencia un efecto económico de 32 045.54 m<sup>2</sup>, 3 mercados en Zona B y 4 en Zona C, y el valor de consumo 6 mercados clasifican como A representando de los 1 582 885.90 pesos como valor total de consumo un efecto económico de 1 205 209.32 pesos, 3 mercados Zona B y 4 en Zona C, por lo que 5 mercados requieren un control minucioso por ser los de más importancia económica al representar 20 106.24 m<sup>2</sup> de área de almacenaje para un volumen de ingresos de 1 017 321.41 pesos como resultado de su análisis cruzado. Estos clientes según el criterio de 7 expertos al relacionar sus intereses con los del operador muestra el 26,7% insatisfacciones en la relación calidad-precio, las facilidades de pago y la cultura organizacional, por tanto 22 clientes segmentados en 8 mercados clasifican como los de mayor importancia.

En otro sentido, las capacidades de almacenamiento demandadas en la Red durante un periodo de 10 años, obtienen una tendencia creciente sin estacionalidad ni en media ni en varianza, al modelar la serie a partir de las Rutas del Error Cuadrático Medio (RMSE) se

muestra según el modelo Holt-Winters Additive Seasonal un menor error en la estimación, es decir que en 150.29 m<sup>2</sup> como promedio se desvían los valores estimados de las capacidades de almacenamiento de sus verdaderos valores poblacionales, y proporciona el valor de la media de 2 982.30 m<sup>2</sup> que en este caso es el pronóstico del periodo 2023. Además, para garantizar estas capacidades el grupo de experto identificó un total de 14 proveedores que muestran relaciones favorables en los procesos de negociación, ya que en el estudio del atractivo de los proveedores en la mayoría de los casos se muestran requisitos evaluados de Aceptables y Muy bien; y que la competencia está dada para la línea de negocio alquiler de equipos tecnológicos, no existiendo otros competidores que ofrezcan servicios semejantes a los del operador logístico para las restantes líneas de negocios.

Por otra parte, la Red para desarrollar las operaciones logísticas cuenta con 43 trabajadores, de ellos el 7% de la fuerza laboral es femenina y el 93% es masculina con una edad promedio de 45 años. Cuenta con 1 Jefe de Grupo Logístico, 2 Jefe de Área de Almacenes, 1 Especialista en Economía de Almacenes, 2 Técnico en Asistencia Técnica, 5 Dependientes de Almacén, 10 Encargados de Almacén, 8 Ayudantes, 2 Operadores Técnico de Equipos y 12 Operadores de Equipos Tecnológicos. Estos trabajadores según la encuesta aplicada muestran insatisfacciones laborales concentradas en los parámetros sistema de estimulación moral, proceso de toma de decisiones y sistema de estimulación monetaria con evaluaciones medias que presentan baja desviación estándar y varianza. Además, su desempeño laboral se encuentra en el intervalo de  $25 < IDEL \leq 30$ , ya que en el análisis del desempeño laboral se muestran evaluaciones de Deficiente siendo el comportamiento de la disciplina debido a la imposición de medidas disciplinarias y las necesidades de capacitación.

Por otra parte, el operador realiza su desempeño logístico bajo una situación económica de favorable, ya que con respecto a lo planificado las utilidades se comportan con un sobrecumplimiento del 27% dado por el nivel de rentabilidad del servicio arrendamiento de almacén seco para una ejecución del costo por peso de ingresos total al 6% con respecto a lo planificado mostrando la eficiencia y rentabilidad en los resultados alcanzados. En otro sentido, comparando los valores máximos considerados en Cuba para cada uno de los indicadores relacionados con el almacenamiento, se evidencia que las condiciones del almacenaje son adecuadas para la categorización con 100%, comercialización con 95% y aprovechamiento de las capacidades de almacenamiento en área 76,03%, altura 76,74% y

volumen 58,46%. Además el chequeo de la actividad de logística de almacenes que realizan las entidades que operan en la Red presenta como deficiencias: áreas para las estibas no delimitadas con pintura sobre el piso, existencia de productos bloqueados que implican una doble manipulación, tarjetas de estiba no ubicadas junto al producto, operaciones en las tarjetas de estiba desactualizadas, no visible y actualizada la relación de cargos del personal con nivel de acceso a los almacenes, método no efectivo de control de la ubicación y localización de los surtidos almacenados, existencia en los techos por sus bajantes de filtraciones de agua y personal del almacén que utiliza de forma incorrecta los medios de protección.

En otro sentido, el operador para desarrollar el proceso de distribución de las cargas cuenta con un parque de equipos tecnológicos, viéndose afectado este proceso por inadecuados métodos de control en la ubicación y localización de los productos en el almacén que conlleva a demoras en cuanto a la satisfacción de los pedidos. Este parque de 32 equipos tecnológicos cuenta con un coeficiente de disponibilidad técnica del 71,88% por debajo de su valor máximo ( $CDT \geq 90\%$ ), en el que prevalece la falta de partes y piezas. Con relación al plan de ingresos de equipos tecnológicos, se muestra un cumplimiento al 81,09% del plan, ya que de 766 324.41 pesos de ingresos planificados se ingresó un valor de 621 445.65 pesos dado por el desaprovechamiento técnico del parque. De los 23 equipos tecnológicos en servicio se evidencia con la aplicación del Método ABC, que 11 equipos tecnológicos clasificaron en zona A representando de los 621 445.65 pesos como valor total de consumo un efecto económico de 468 259.30 pesos.

Por otra parte, el operador cuenta con una cartera de servicios compuesta por 4 líneas de negocio siendo el arrendamiento de almacenes secos el servicio ESTRELLA con una participación en los ingresos al 62,31% y la rentabilidad de 791 442.95 pesos ambos valores por encima de su patrón de comparación, el alquiler de Equipos de manipulación e Izaje el servicio INCÓGNITAS con una participación en los ingresos al 25,28% y rentabilidad de 142 712.37 pesos por debajo de su patrón de comparación, y el alquiler de medios unitarizadores y otros servicios logísticos los servicios PERROS con una participación en los ingresos al 4% y 9% y rentabilidad de 32 889.11 pesos y 44 254.55 pesos ambos respectivamente por debajo de su patrón de comparación. Además, en pro de la logística inversa se realizan las actividades de control para la existencia y señalización de las áreas de mermas y averías y los productos que no cumplen los requerimientos de calidad, tengan el tratamiento adecuado y las medidas adicionales de limpieza y desinfección; en el caso

de los productos en lento movimiento se controla la gestión de cada entidad con relación a su inventario de acuerdo a las normativas y regulaciones cubanas vigentes. Para la protección del medio ambiente, existe un plan de limpieza de las áreas internas y externas del almacén, se controla que los almacenes disponen de depósitos metálicos, se trabaja en la reforestación “Tarea Vida” y en el reciclaje de los materiales de oficina y de las cajas de las cargas para su entrega a Materias Primas.

Teniendo en cuenta el resultado del análisis de factores externos e internos se identificó un banco de 40 fuerzas que actúan en el desempeño logístico de la Red, siendo 18 variables claves en dicho desempeño ubicadas entre las zonas de poder y de conflicto, 20 actores involucrados dados por 2 actores Dominantes, 2 actores de Enlace, 6 actores Dominados y 10 actores Autónomos y la formulación de 5 hipótesis que dieron lugar a 32 combinaciones posibles, identificándose el escenario alterno compuesto por 20 y el escenario improbable constituido por 12 escenarios. De este análisis se desprende que, el escenario más favorable en el cual se cumplen 4 hipótesis (Escenario 17-01111) está dado por: en el año 2023 para el desarrollo del desempeño logístico de la Red de Almacenes, el operador logístico desarrollará su encargo social a partir de la implementación de normas jurídicas que tendrán un mayor alcance para atenuar las insatisfacciones laborales, el desempeño laboral regular y las insuficiencias en la actividad de logística de almacenes. De ahí las exigencias del cliente y los elevados intereses empresariales de los mercados que mantienen el aprovechamiento constante de las capacidades de almacenamiento para un mayor efecto económico, y tributan a mayor participación en los ingresos y rentabilidad de los servicios logísticos para mantener una situación económica favorable, así como la introducción de mejores sistemas de información y comunicación que contribuyen alcanzar mayores resultados en los procesos de negociación con los proveedores, los estudios de la demanda de capacidades de almacenamiento y las acciones tomadas para el control de los productos fuera de uso y la protección del medio ambiente.

Por otra parte, se diseña como misión: realizar el desempeño logístico de la Red, sobre la base de la calidad, con personal profesional, ofertándose servicios logísticos que permitan un mejor desempeño laboral, el aumento de la rentabilidad al operador logístico y contribuyan al aumento de la satisfacción de los clientes. La visión: en el 2023 la Red de Almacenes será una de las áreas de resultado clave más importantes para el operador logístico, ofreciendo servicios logísticos de alta calidad que satisfagan las expectativas de los clientes. Los objetivos generales: garantizar los niveles de intereses empresariales

necesarios para la prestación de los servicios logísticos, garantizar al 95% sistemas de información y comunicación idóneos para la obtención de buenos resultados, mejorar las estrategias de comercialización de las capacidades de almacenamiento en un 98%, garantizar en un 95% la utilización efectiva de las capacidades de almacenamiento por los mercados y garantizar el nivel y preparación profesional de los actores involucrados en el desempeño logístico.

Se tiene en cuenta el análisis y la proyección del desempeño logístico de la Red para conforman las acciones de mejora como: fomentar el análisis de los parámetros relación calidad-precio, facilidades de pago y cultura organizacional, aplicar encuestas de motivación y satisfacción laboral, lograr canales de comunicación más efectivos, supervisar al personal durante las operaciones de almacenaje y manipulación de las cargas, capacitar al Operador de Montacargas en el entrenamiento de técnicas y habilidades para la manipulación de las cargas con Equipos Portuarios, realizar los mantenimientos constructivos de los almacenes que lo requieren para mejorar las condiciones del almacenamiento, promover cursos para trabajadores implicados en la actividad de economía de almacén sobre logística de almacenes, implementar métodos de control de la ubicación y localización de los productos almacenados más efectivos, realizar los mantenimientos técnicos de los equipos tecnológicos concluida las 200 horas de trabajo y realizar reuniones de trabajo con entidades que posean un inventario de partes y piezas para equipos tecnológicos.

## **Conclusiones**

Se diseñó el procedimiento que consta de IV fases, 7 etapas, 12 pasos y tareas estrechamente relacionados entre sí.

La validación del procedimiento propuesto permitió identificar las principales insuficiencias de la logística en la Red de Almacenes de un operador logístico y para el escenario más probable un conjunto de objetivos y acciones que perfeccionan la toma de decisiones y contribuyen a la satisfacción de los clientes.

El análisis de la Red a partir de los factores que inciden en su desempeño logístico, contribuyó a conocer el entorno en el cual se desarrolla el mismo, y las capacidades y recursos que el operador logístico posee para aprovechar las oportunidades del entorno y atenuar las amenazas.

La determinación del escenario más probable y los impactos que ocasionarían en el desempeño logístico de la Red de Almacenes permitió definir la misión, visión y objetivos que contribuyen a un mejor desempeño e integración de los actores involucrados.

### **Referencias Bibliográficas**

- Anaya, Tejero, J. J. (2011). *Logística integral. La gestión operativa de la empresa*. ESIC. Madrid.
- Carmona Padrón, L. (2016). El enfoque logístico en el sistema de gestión empresarial de las Cooperativas no Agropecuarias. *Revista de Cooperativismo y Desarrollo*, 4(2).
- Council of Supply Chain Management Professionals. (2014). *Supply Chain and Logistics Terms and Glossary*. CSCMP.
- Cuatrecasas Arbós, L. (2012). *Organización de la producción y dirección de operaciones: sistemas actuales de gestión eficiente y competitiva*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.
- Frances Servera, D. (2010). Concepto y evolución de la función logística. *Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 20(38), 217-234.
- Marín, M. E. J. (2013). *Optimización de la logística de contenedores vacíos. Estudio de costes y beneficios para las navieras*. [Tesis de Grado, Escuela Técnica Superior de Náutica, Universidad de Cantabria].
- Rueda, P. Antonio C., (2011). *Gestión de inventario, stocks y almacenes*, Universidad Nacional Mayor de San Marcos es de Lima-Perú. Ingeniero Industrial con Registro del Colegio de Ingenieros del Perú N° 19.369.
- Noreña, T. A. y Baixauli, A. F. (2010). *Gestión de Almacenes. Gestión logística, stocks, almacenes y bodegas*. Seminarios Andinos.
- Torrallas, A., San Marful, L. E. (2014). *Análisis de la Cadena Logística de la Producción de Anticuerpos Monoclonales en la Planta de ANTYTER*. La Habana.
- Valencia, F. C. (2013). *Filosofía de la Gestión Logística. Cadena de Valor- Diplomado en Fortalecimiento Empresarial*.
- Valdés Ferrer, D. y Hernández Rodríguez, N. (2015). *Logística: evolución histórica y relevancia en el contexto actual cubano*.

## Síntesis curricular de los Autores

**M. Sc. Dandier Calzado-Girón**<sup>1</sup> [com-05@scu.ausa.cu](mailto:com-05@scu.ausa.cu) <https://orcid.org/0000-0003-2826-8618>

Graduado de Licenciatura en Economía. Máster en Administración de Negocios, Especialista en Gestión Comercial de Sucursal Santiago de Cuba Almacenes Universales S.A.

**Lic. Grethel Rodríguez-Guerrero**<sup>1</sup> [grethelrodriguezguerrero@gmail.com](mailto:grethelrodriguezguerrero@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-2683-8755>, Graduado de Licenciatura en Economía, Especialista en Gestión Comercial de Sucursal Santiago de Cuba Almacenes Universales S.A.

**Ing. Sureya Bello-Bory**<sup>1</sup> [com-05@scu.ausa.cu](mailto:com-05@scu.ausa.cu) <https://orcid.org/0000-0002-2435-6760>

Graduado de Ingeniería Industrial, Jefe de Grupo Comercial de Sucursal Santiago de Cuba Almacenes Universales S.A.

**M. Sc. Iliana Brocat-Fernández**<sup>1</sup> [com-03@scu.ausa.cu](mailto:com-03@scu.ausa.cu) <https://orcid.org/0000-0002-5847-1214>,

Graduado de Licenciada en Estudio Sociocultural, Máster en Administración de Negocios, Especialista en Gestión Comercial de Sucursal Santiago de Cuba Almacenes Universales S.A.

## Institución de los autores

<sup>1</sup> Sucursal Santiago de Cuba Almacenes Universales S.A, Cuba.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses en relación con el artículo presentado.

## Declaración de contribución de autoría

**M. Sc. Dandier Calzado-Girón:** Redacción - revisión y edición del artículo

**Lic. Grethel Rodríguez-Guerrero:** Conceptualización

**Ing. Sureya Bello-Bory:** Análisis formal

**M. Sc. Iliana Brocat-Fernández:** Visualización

## Como citar este artículo

Calzado-Girón, D. Rodríguez-Guerrero, G., Bello-Bory, S., Brocat-Fernández, I. (2023). La gestión logística en el desarrollo de una Red de Almacenes. *Revista Ciencias Holguín*, 29(1), 57-72.

**Fecha de Recepción:** 03 de octubre 2022

**Fecha de Aprobación:** 21 de diciembre 2022

**Fecha de Publicación:** 30 de enero 2023