

## Diagnóstico y rediseño del sistema logístico en la Empresa Comercializadora de Camagüey

### Diagnostic and redesign of logistical system in the Company Marketer of Camagüey

 Yudit Pichs Pomares  Yesenia Gácita Paz  José A. León Jiménez  Hilda Oquendo Ferrer

Universidad de Camagüey Ignacio Agramonte Loynaz. Camaguey, Cuba<sup>1</sup>

#### Resumen

Este trabajo se realizó en la Empresa Comercializadora de Camagüey, con la finalidad de diagnosticar y rediseñar su sistema logístico, mediante la aplicación de un procedimiento ajustado a las condiciones y características de esta entidad, que garantice una mejora en el desempeño de su sistema logístico. Se utilizaron métodos y técnicas entre los que se incluyen: el análisis y la síntesis, entrevistas, observación directa, tormenta de ideas, técnicas de trabajo en grupo, el tratamiento automatizado de la información, el Modelo General de Organización (MGO), el Diagrama Causa-Efecto o Ishikawa, el método de expertos, la Matriz de Juicio, el Diagrama de Gantt, entre otros. Como resultado, se determinó el estado actual del sistema logístico y la propuesta para mejorar el desempeño y la efectividad de este sistema, con lo cual se redujo la duración de los flujos del ciclo logístico.

**Palabras clave:** Procedimiento, diagnóstico, rediseño, sistema logístico.

#### Abstract

This work, was it develops in the company marketer of Camagüey, in order to diagnose and to redesign its logistical system, by means of the application of an adjusted procedure to the conditions and characteristic of this entity, ensuring improved performance of your logistical system. To give execution to the objective layout diverse methods and techniques they were used among those that are included: the analysis and the synthesis, interviews, direct observation, storm of ideas, technical of work in group, the automated treatment of the information, the General Pattern of Organization (MGO), the Diagram Cause-effect or Ishikawa, the method of experts, the trial womb, the Diagram of Gantt, among others. As a result, is determined the current state of their logistical system and about proposal to improve the acting and the effectiveness of this system, decreased the duration of the flows of the logistical cycle.

**Keywords:** Procedure, diagnostic, redesign, system, logistic.

**Recibido:**  
Marzo 2020

**Aceptado:**  
Mayo 2020



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

DOI: <https://doi.org/10.46908/rict.v3i1.73>

## INTRODUCCIÓN

La dinámica de los cambios actuales de la sociedad, plantea a las organizaciones, la necesidad de transformarse en función de nuevas demandas que se derivan de los avances científicos, tecnológicos y humanísticos y del contexto económico social. Se convierte entonces en un reto, para las organizaciones, la búsqueda de soluciones que la adecuen permanentemente a estos cambios vertiginosos del mundo actual, unas adoptan modelos, otras filosofías de trabajo, en definitiva, todas intentan acercarse al mundo de la competitividad como alternativa de existencia. En este sentido es que la logística como una filosofía de trabajo representa una innovación necesaria y vital en todas las organizaciones.

El concepto moderno de la logística la describe como: "La acción del colectivo laboral dirigida a garantizar las actividades de diseño y dirección de los flujos material, informativo y financiero, desde sus fuentes de origen hasta sus destinos finales, que deben ejecutarse de forma racional y coordinada con el objetivo de proveer al cliente los productos y servicios en la cantidad, calidad, plazos, costos, lugar y con la información demandados, con elevada competitividad y garantizando la preservación del medio ambiente." (Acevedo et al., 2017, p.12).

Según Cespón (2011) "Logística es el proceso de gestionar los flujos material e informativo de materias primas, inventario en proceso, productos acabados, servicios y residuales desde el suministrador hasta el cliente, transitando por las etapas de gestión de los aprovisionamientos, producción, distribución física y de los residuales". (p.10).

La presente investigación se desarrolló en la Empresa Comercializadora Camagüey cuya actividad comercial está destinada al abastecimiento del turismo, fundamentalmente en la playa Santa Lucía, y en las zonas de interés colonial, histórico y cultural de la capital provincial.

Se realizó un análisis de la situación actual, identificándose como problemas en el sistema logístico: los bajos niveles de disponibilidad técnica en los medios de manipulación y transportación de mercancías, la falta de coordinación y comunicación entre las diferentes áreas, la carencia de información oportuna y consolidada para la toma de decisiones, la insatisfacción de los clientes con el servicio recibido y la no existencia un procedimiento que evalúe integralmente el nivel de desempeño del sistema logístico en la empresa.

Por lo tanto, constituyó un problema a resolver y el objetivo principal de este trabajo: diagnosticar y rediseñar el sistema logístico de la Empresa Comercializadora Camagüey, mediante la aplicación de un procedimiento, a partir del cual se eleve el desempeño de dicho sistema en la entidad.

Se puede afirmar que un sistema logístico reagrupa todos los métodos de organización y de administración de ideas, funcionamiento y control del mismo. Se encarga de la elección de los medios y los métodos en el dominio de transportes, manejo y almacenamiento de materiales y de la elaboración de las previsiones, planes y programas para el abastecimiento, la producción y la distribución. (Suárez, 2017, p.5).

Las empresas en las diferentes divisiones que forman parte de la cadena logística (aprovisionamiento, producción, distribución) aplican distintas técnicas de gestión de probada efectividad internacional, tales como: MRPII (Planeamiento de Recursos de Manufactura), Kanban, LOP (Load Oriented Production), OPT (Optimized Production Technologic), Línea de Balance o Número de Progreso, Producción Sincronizada, Gestión Integrada de la Producción, Gestión de Proyectos, DRP (Planeamiento de requerimientos de Distribución), JIT (Justo-a-Tiempo) , QR (Respuesta inmediata), entre otros. (Ba-

Ilesteros Riveros & Ballesteros Silva, 2004, p.202).

El concepto de logística que se aplica en las organizaciones actuales, viene caracterizado por jugar un papel protagonista en el plano de integración de las actividades del sistema técnico-productivo, cuyo máximo exponente tiene que ver con el aseguramiento de un flujo que se dirige a suministrar al cliente los productos y servicios demandados, teniendo en cuenta su solicitud desde el mismo momento que surge la necesidad, eso sí, cumpliendo con los estándares de calidad y los costos que está dispuesto a pagar.

La función logística ha sido probablemente una de las áreas de la gestión empresarial que ha evolucionado más rápidamente a lo largo de la última década. Ahora bien, para implantar esta área en el ámbito de la empresa, pretendiendo asegurar su eficiencia, debe ir acompañada en su inicio de la elaboración de un diseño logístico.

La conformación del Modelo General de Organización (MGO) de la empresa debe considerarse como una actividad dinámica. Necesita ser actualizado de forma sistemática y requiere que constantemente se verifique la correspondencia de las actuaciones con sus formulaciones.

Para el manejo adecuado de sistemas logísticos son diversos los métodos y herramientas que se pueden emplear, según plantean, entre otros, Lao, Pérez y Marrero (2016) y González (2013). Por tanto, se propone el empleo de un procedimiento que se ajuste a las características y condiciones de la Empresa Comercializadora Camagüey.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se propone un procedimiento que toma como punto de partida la idea planteada

por Moreira (2009) y fue ajustado a las condiciones y características de la empresa objeto de estudio y al objetivo trazado en esta investigación.

Procedimiento para la evaluación y rediseño del sistema logístico de la empresa:

### **Fase 1: Planificación del estudio de diagnóstico.**

- Etapa 1: Selección del equipo de trabajo y los especialistas.
- Etapa 2: Descripción del objeto de diagnóstico.

### **Fase 2: Definición e integración de los flujos material, informativo y financiero.**

- Etapa 3: Identificación y caracterización de los procesos logísticos presentes en el objeto de estudio.
- Etapa 4: Determinación del flujo material, informativo y financiero.

### **Fase 3: Evaluación del estado actual de los procesos logísticos.**

- Etapa 5: Definición de indicadores de desempeño de cada proceso logístico
- Etapa 6: Determinación del comportamiento de cada indicador.
- Etapa 7: Valoración del estado de los procesos logísticos a partir de los indicadores y del funcionamiento de los flujos.

### **Fase 4: Precisión y enriquecimiento de los problemas que afectan la gestión logística.**

- Etapa 8: Precisión de los problemas y agrupamiento.
- Etapa 9: Clasificación de los problemas (Externos e Internos).
- Etapa 10: Jerarquización de las principales causas.

### **Fase 5: Rediseño del sistema logístico a partir del diagnóstico realizado.**

- Etapa 11: Rediseño de los flujos logísticos.

- Etapa 12: Propuesta de un programa de mejora para el rediseño del sistema logístico a partir de las principales deficiencias encontradas.

A continuación se explican cada una de las fases y etapas:

### **Fase 1: Planificación del estudio de diagnóstico**

Esta fase consiste en preparar las bases para llevar a cabo las siguientes etapas del procedimiento, por lo que se deben crear todas las condiciones necesarias, ya sean materiales, informativas, etc. para poder iniciar el estudio de diagnóstico.

#### **Etapas 1: Selección del equipo de trabajo y de los especialistas.**

Esta etapa es de mucha importancia ya que se crea el equipo de trabajo que se encargará de aplicar el procedimiento, para ello se calculan y seleccionan los especialistas que participarán en el estudio.

El primer paso en todo el proceso consiste en la conformación del equipo de trabajo, el cual tendrá como función la aplicación del procedimiento. Para ello deberán seleccionarse, como miembros del equipo, no más de tres personas (en cada área que se va a analizar debe haber un conocedor de la misma) para mayor claridad y organización en el estudio. Los integrantes deben tener conocimientos sobre enfoque por proceso, sistema logístico, procesos y actividades que lo constituyen. Además, los miembros tienen que ser capaces de recopilar la información necesaria para desarrollar cada una de las etapas del procedimiento, realizar los cálculos incluidos en las mismas, así como aplicar los softwares y herramientas necesarios. Se realizará, en caso de ser necesario, la capacitación del personal involucrado en las técnicas y métodos a emplear y se establece el plan de trabajo del equipo de estudio.

Para que todo se realice adecuadamente se deben establecer los compromisos de la organización, por lo que se pretende en esta etapa conseguir el necesario grado de entendimiento entre el personal involucrado en los procesos logísticos y el personal encargado de efectuar el estudio.

Otro aspecto a determinar en esta etapa es el número de especialistas a emplear durante la aplicación del procedimiento general, que puede calcularse utilizando un método probabilístico y asumiendo una ley de probabilidad binomial mediante la expresión siguiente:

$$n = \frac{p(1-p)K}{i^2}$$

Dónde:

n- Número de expertos.

i- Nivel de precisión que expresa la discrepancia o variabilidad que muestra el grupo, en general (0.05 - 0.10).

p- Proporción de error que como promedio se tolera en el juicio de los expertos (0.01-0.05) estimada de errores de los expertos.

K- Constante cuyo valor está asociado al nivel de confianza (1- $\alpha$ ).

Luego se realiza un proceso de selección de los especialistas. La calidad de los especialistas influye decisivamente en la exactitud y fiabilidad de los resultados y en ello interviene la calificación técnica, los conocimientos específicos sobre el objeto a evaluar y la posibilidad de decisión, entre otros.

#### **Etapas 2: Descripción del objeto de diagnóstico.**

En esta etapa se realiza una descripción detallada de cada uno de los elementos que componen el objeto de diagnóstico. Se trata de responder a la interrogante de ¿cuál es el sistema logístico actual?, es decir, cómo funciona cada eslabón de la cadena que se quiere diagnosticar y rediseñar.

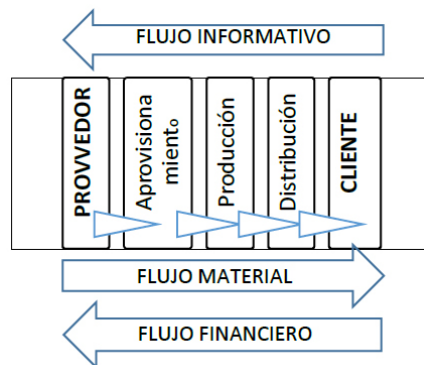
#### **Fase 2: Definición e integración de los flujos material, informativo y financiero**

En esta fase se identificarán y caracterizarán

los procesos logísticos existentes en la empresa apoyándose de herramientas como los diagramas y fichas de proceso, el mapa de procesos de la entidad, así como el Modelo General de Organización (MGO) para la conformación de los flujos y su integración.

**Etapa 3: Identificación y caracterización de los procesos logísticos presentes en el objeto de estudio.**

En esta etapa se deben primeramente identificar los procesos logísticos, en caso de que la empresa no los tenga elaborados. Dichos procesos se muestran en la figura 1:



**Figura 1.** Procesos del sistema logístico.

Luego de identificados los procesos logísticos es necesario su caracterización, para ello el equipo debe definir el alcance del proceso identificado y su relación con otros procesos. Se recomienda la confección de una ficha, denominada ficha del proceso, que incluye los elementos del proceso que se mencionan a continuación: nombre, responsable, finalidad, objetivos, cliente, proveedores, otros grupos de interés, procesos relacionados y contenido.

y salidas necesarias para el proceso y los límites del mismo. Con el diagrama de procesos se puede conocer ¿qué actividades se realizan?, ¿quién las realiza?, ¿cómo se realizan?, y es soporte de información que pretende recabar todas aquellas características relevantes para el control de las actividades definidas en el diagrama, así como para la gestión del proceso.

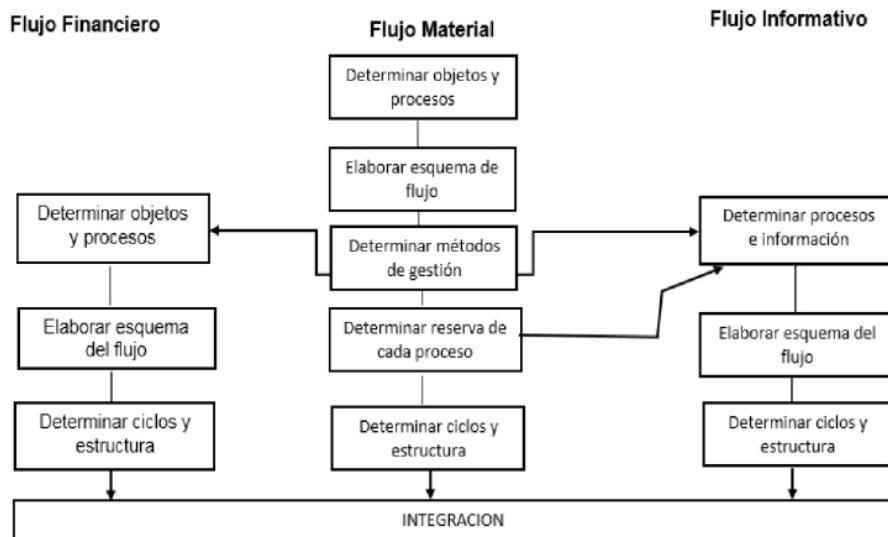
Para el caso, en que la empresa ya tenga definidos los procesos logísticos, se debe analizar la pertinencia de estos, mediante una descripción detallada de los mismos, con las diferentes actividades o subprocesos que estos incluyan, su misión, alcance y la relación con otros procesos.

**Etapa 4: Determinación del flujo material, informativo y financiero.**

Para el desarrollo de esta etapa se propone la utilización del procedimiento específico aportado por Acevedo et al. (2017). Este procedimiento consiste en la integración y representación de los flujos materiales, informativo y financiero, comenzando por los procesos materiales ya que constituyen el aspecto primario en el desarrollo del proceso de producción, a partir de su confección se desarrollarían el resto de los procesos. Figura 2.

Para caracterizar o describir un proceso se recomienda utilizar la ficha de proceso y el diagrama de procesos. Con la ficha de proceso se puede conocer ¿cómo es el proceso?, ¿cuál es su propósito?, ¿cómo se relaciona con el resto de los procesos?, y facilitan la interpretación de las actividades en su conjunto, debido a que se permite una percepción visual del flujo y la secuencia de las mismas, incluyendo las entradas

Para confeccionar el flujo material debe partirse desde la recepción de las materias primas, materiales y producto terminado, desde los proveedores hasta los clientes finales. Para la



**Figura 2.** Procedimiento de elaboración del MGO.

confección de dichos flujos se deben tener en cuenta las actividades asociadas al flujo material, informativo y financiero.

Actividades asociadas al flujo material

1. Servicio al cliente
2. Transportación
3. Almacenamiento
4. Fabricación/ procesamiento
5. Manipulación

Actividades asociadas al flujo informativo

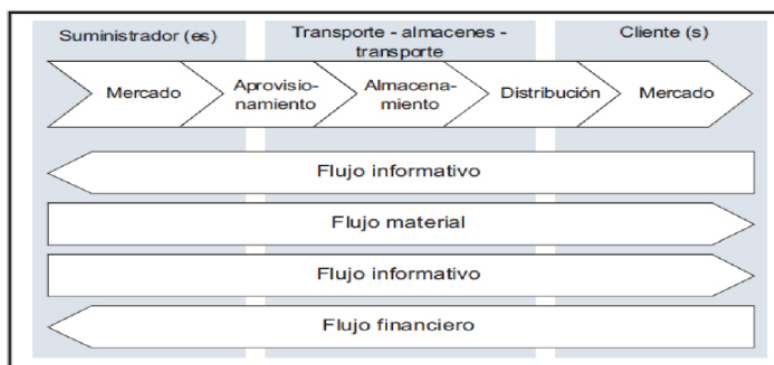
1. Tratamiento de los pedidos
2. Planificación y control
3. Gestión de información
4. Gestión de los procesos materiales
5. Compras

Actividades asociadas al flujo financiero

1. Gestión de cobros

2. Gestión de pagos
3. Administración de efectivos

El diseño y la dirección de los flujos material, informativo y financiero, desde sus fuentes de origen hasta sus destinos finales deben ejecutarse de forma racional y coordinada con el objetivo de proveer al cliente los productos y servicios en la cantidad, calidad, plazos, costos, lugar y con la información demandada. El flujo material es en el sentido del suministrador al cliente, el flujo informativo se debe efectuar en ambas direcciones y el flujo financiero en el sentido cliente al suministrador. El flujo de información es esencial para que la cadena de suministros funcione correctamente al permitir la toma de decisiones de cualquiera de los integrantes de la misma. Lo antes descrito se representa a continuación en la figura 3, donde se aprecia una visión general de la logística integral.



**Figura 3.** Visión general de la logística integral.

### **Fase III: Evaluación del estado actual de los procesos logísticos**

La medición del desempeño logístico debe ser vista como una derivación de la medición del desempeño de las empresas, esta relación es equivalente a la existente entre los conceptos de eficacia y eficiencia, entendiendo al primero, como el haber alcanzado el objetivo buscado y eficiencia, como el grado en que los recursos se han utilizado económicamente.

#### **Etapa 5. Definición de los indicadores de desempeño de cada proceso logístico.**

Esta etapa tiene como objetivo principal determinar los indicadores de desempeño de cada proceso, proporcionándole a la empresa métricas de la influencia de los procesos logísticos en el comportamiento de la gestión logística. Para definir estos indicadores es necesario contar con la participación de expertos. La primera labor a realizar con los citados indicadores consiste en concretar los objetivos, de modo que estos sean coherentes con los objetivos básicos del proceso y garanticen su cumplimiento, para luego definir aquellos que integren los procesos.

#### **Etapa 6. Determinación del comportamiento de cada indicador.**

Una vez definidos y caracterizados los diferentes indicadores, se realiza la evaluación o determinación de cada uno de ellos, para los que se establece cuál es la tendencia deseable de su comportamiento, constituyendo estos los estándares de comparación para evaluar los procesos. Los procesos deben ser evaluados periódicamente, y efectuará esta tarea el personal responsabilizado en desarrollar este tipo de actividad.

#### **Etapa 7: Valoración del estado de los procesos logísticos a partir de los indicadores y del funcionamiento de los flujos.**

La evaluación del nivel de funcionamiento de cada uno de los procesos logísticos presentes en la empresa objeto de estudio, debe realizarse tomando como referencia un patrón de excelencia funcional.

El análisis de los flujos materiales, financiero e informativo, así como los indicadores mencionados anteriormente, posibilitarán la realización de un estudio más profundo y detallado de los procesos y su gestión, identificando todos los problemas que están presentes en el logro de su integración efectiva.

#### **Fase IV: Precisión y enriquecimiento de los problemas que afectan la gestión logística**

En esta fase se definen las causas que originan cada problema que afecta la gestión logística en la empresa, procediéndose posteriormente a ser comprobadas y validadas. Pueden aplicarse herramientas para agrupar las causas como el Diagrama Causa- Efecto.

#### **Etapa 8: Precisión de los problemas y agrupamiento.**

Esta etapa se encarga de definir cada problema que afecta la gestión logística del objeto de estudio. Es recomendable la aplicación de una encuesta o un método de trabajo en grupo que abarque los procesos logísticos analizados, a partir de la identificación de todos los problemas que inciden en el comportamiento de los indicadores analizados en la etapa anterior.

#### **Etapa 9: Clasificación de los problemas (Externos e Internos).**

Ordenados los problemas, deben ser clasificados en externos, si su solución es externa a la entidad, o en internos, en caso contrario. Sobre estos últimos es que se debe actuar, fundamentalmente. Se usan técnicas de trabajo en grupos.

#### **Etapa 10: Jerarquización de las principales causas.**

En esta etapa se deben identificar las principales causas que dan origen a los problemas detectados en la etapa anterior. Se procede exponiéndole a los especialistas seleccionados, los problemas detectados y cada uno irá exponiendo sus ideas acerca de ellos, donde pueden ratificarse los mismos, variarse su contenido, añadirse algunos y eliminarse otros. Posteriormente se trabajará en fun-

ción de agrupar los problemas generales que provocan deficiencias en la gestión logística mediante la diferenciación entre problemas y causas. Por último, se determinará el orden de prioridad de las causas de acuerdo con los efectos negativos que provoca, para lo cual es indispensable determinar el nivel de concordancia de los especialistas.

En este paso se usan técnicas de trabajo en grupos, técnicas de clasificación, Matriz de Juicio y el Diagrama Ishikawa.

**Fase V: Rediseño del sistema logístico a partir del diagnóstico realizado.**

En esta fase tomando como base los resultados obtenidos del diagnóstico realizado al sistema logístico de la entidad objeto de estudio, se presenta de ser necesario el rediseño de los flujos correspondientes y para lograr un mejor desempeño de este sistema y alcanzar el objetivo trazado se establece un cronograma de acciones plasmado en un programa de mejora que permita dicho rediseño a todo el sistema logístico.

**Etapa 11: Rediseño de los flujos logísticos.**

El diseño y la dirección de los flujos material, informativo y financiero, desde sus fuentes de origen hasta sus destinos finales deben ejecutarse de forma racional y coordinada con el objetivo de proveer al cliente los productos y servicios en la cantidad, calidad, plazos, costos, lugar y con la información demandada. Debido a esto el ciclo logístico cobra gran importancia y es un factor decisivo en las empresas. En esta etapa

después se hace una propuesta de rediseño a partir de la reducción de los flujos y a su vez del ciclo logístico.

**Etapa 12: Propuesta de un programa de mejora para el rediseño del sistema logístico a partir de las principales deficiencias encontradas.**

El diagnóstico realizado posibilitó la realización de un estudio más profundo y detallado del sistema logístico y su gestión, identificando todos los problemas que están presentes en el logro de su integración efectiva y se conforma un programa de mejora que debe adoptar la organización para accionar sobre las principales causas y que permitirá llevar a cabo el rediseño del sistema logístico.

**RESULTADOS**

Como resultado de la aplicación del procedimiento, en la Empresa Comercializadora Camagüey se pudo constatar que no están definidos los flujos del ciclo logístico ni representados mediante el procedimiento del MGO, lo cual quedó establecido a partir de la descripción realizada de los procesos logísticos de la empresa y de las entrevistas realizadas a los trabajadores de la entidad. Se decidió analizar la duración de sus operaciones con el fin de reducir el ciclo logístico.

A continuación, aparecen descritas las operaciones de cada flujo que tienen una mayor duración dentro del ciclo logístico. Las operaciones que no aparecen descritas tienen una duración de 1 día.

**Tabla 1.** Descripción de flujo material.

Operación	Descripción	Duración en días
1	Entrega a la empresa por parte de los proveedores	60
2	Recepción de los productos	3
3	Almacenamiento	2
4	Ventas	3
5	Entrega a los clientes	7



**Tabla 2.** Descripción de flujo financiero.

Operación	Descripción	Duración en días
8	Cobro a los clientes	60
10	Pago a los proveedores	30

**Tabla 3.** Descripción de flujo informativo.

Operación	Descripción	Duración en días
1	Pedidos hechos por los clientes	3
2	Contratación con los proveedores	15
3	Envío de la mercancía por los proveedores	60
9	Distribución de los pedidos	7
11	Pago de los clientes	60
12	Pago a los proveedores	30

El comportamiento de los indicadores y su análisis se realizó para un trimestre del año. A continuación, se muestra en la tabla 4, a modo de resumen, el comportamiento de los indicadores de los procesos logísticos, los cuales fueron calculados para el periodo analizado y en la tabla 5, la correspondiente evaluación de los procesos según los resultados obtenidos en cada indicador.

**Tabla 4.** Comportamiento de los indicadores de los procesos logísticos.

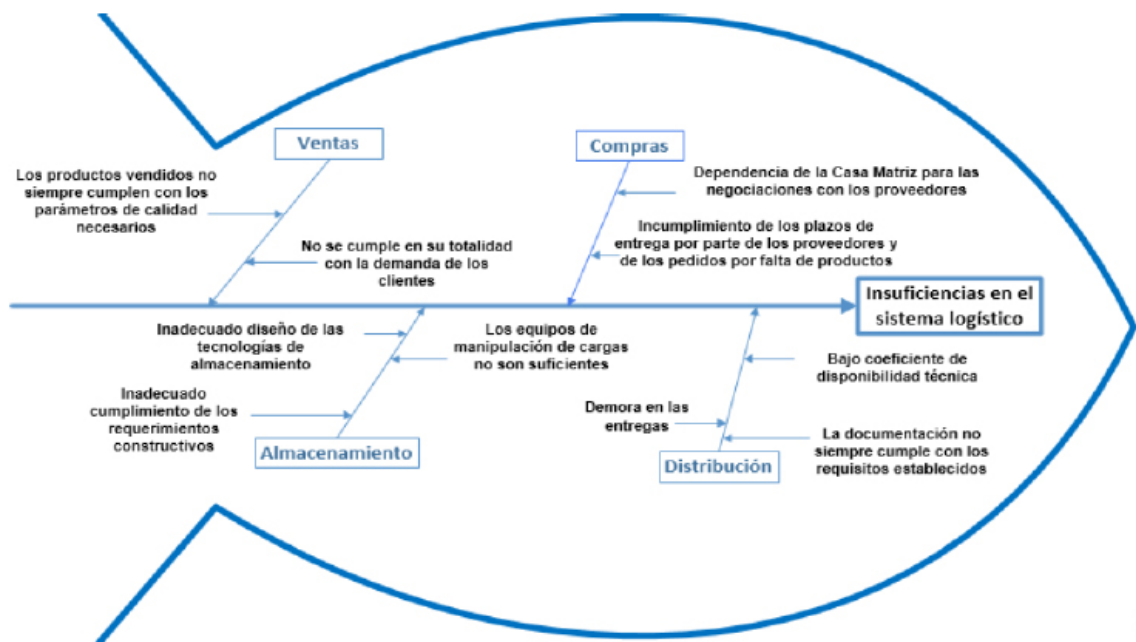
Indicadores	Valor obtenido
Indicador de Conformidad (Ic).	84.14%
Indicador de tiempo de entrega (ITE).	20.12%
Indicador de incumplimiento en la entrega por falta de productos (IiE).	20.12%
Índice de categorización ( $I_{cat}$ ).	100 %
Índice de inspecciones evaluadas como bien ( $I_{ins}$ ).	33.33%
Índice de disponibilidad de medios de manipulación de cargas ( $I_{dmc}$ ).	91.66%
Nivel de operación del almacén al recepcionar mercancías en menos de 72 horas (Nop).	100%
Nivel de operación del almacén al despachar mercancías en menos de 48 horas (Np).	37.65%
Índice de Demanda Satisfecha Mensual (IDS).	98.29%
Índice de Variación Acumulada de Devoluciones (Ivd).	0.48
Índice de rotación del inventario de mercancías (Im).	58.69%
Costos de transporte (CT).	21.90%
Costo operativo por camión-conductor ( $C_{occ}$ ).	100536 pesos
Entrega perfecta (EP).	65.88%

**Tabla 5.** Evaluación de los procesos logísticos.

Proceso logístico	Evaluación
Compras	No eficaz
Almacenamiento, preservación y manipulación	No eficaz
Ventas	No eficaz
Distribución	No eficaz

A partir de los análisis realizados se observa, que la gestión de los procesos logísticos en esta empresa presenta algunas insuficiencias, haciéndose más evidentes en el proceso de compras, almacenamiento, preservación y manipulación, y en el de ventas como se comprobó por medio de sus indicadores.

En la figura 4 se muestra el Diagrama Causa-Efecto, en el que se muestran las principales causas que inciden en los problemas detectados en cada uno de los procesos logísticos antes mencionados.



**Figura 4.** Diagrama Causa-Efecto.

Se utilizó también, la Tabla o Matriz de Juicios para saber si existe un buen nivel de consenso entre el criterio de los participantes, quedando demostrado que las causas principales de las deficiencias del sistema logístico son:

1. No se cumple en su totalidad con la demanda de los clientes.
2. Incumplimiento de los plazos de entrega por parte de los proveedores y de los pedidos por falta de productos.

3. Dependencia de la Casa Matriz para las negociaciones con los proveedores.
4. Los productos vendidos no siempre cumplen con los parámetros de calidad necesarios.
5. Demora en las entregas.

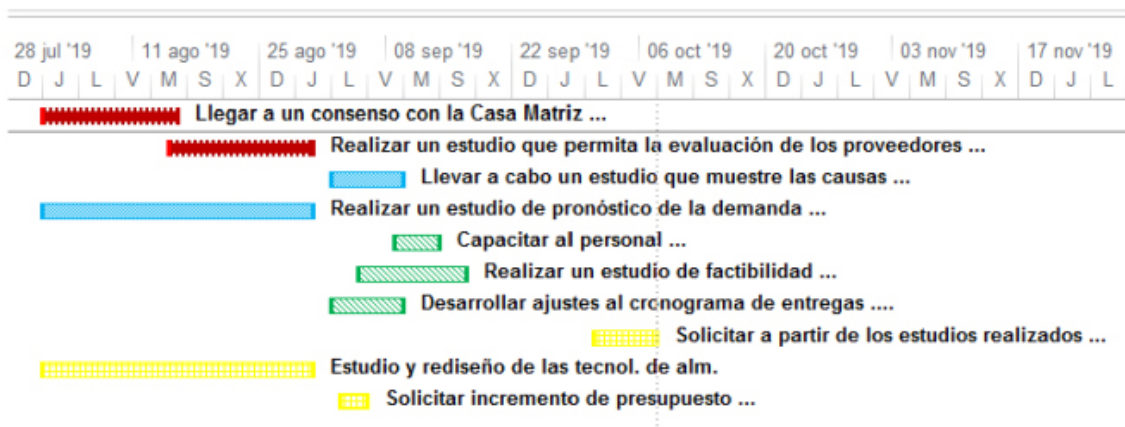
Se calcularon los tiempos de las operaciones de los tres flujos que corresponden al ciclo logístico, por lo que el flujo informativo representa el 51%, el material el 21% y el financiero el 28% del tiempo total del ciclo, para un total de 356 días.

Se proponen reducciones a los tiempos para disminuir la duración del ciclo logístico, llevándose a 128 días, como se muestra en la tabla 6.

**Tabla 6.** Reducción de los flujos.

Flujos	Duración actual (días)	Duración propuesta (días)	Estructura actual (%)	Estructura propuesta (%)
Material	75	30	21	24
Financiero	100	35	28	27
Informativo	181	63	51	49
<b>Ciclo Logístico</b>	<b>356</b>	<b>128</b>		

Se presenta el programa de mejoras, mediante un Diagrama de Gantt, empleando el programa Microsoft Project en la figura 5.



**Figura 5.** Plan de Mejora

## CONCLUSIONES

El procedimiento propuesto constituye una herramienta para evaluar y rediseñar el sistema logístico de una empresa, para que los directivos puedan monitorear este proceso tan importante en la empresa y mejorar el proceso de toma de decisiones.

Su aplicación en una empresa comercializadora potencia su importancia y permitió detectar los principales problemas del sistema logístico y rediseñarlo, de forma tal que, con la definición

de los flujos del sistema logístico y el plan de mejoras propuesto, se redujo el ciclo logístico en 228 días, lo que incrementa la eficiencia y la calidad del servicio prestado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Acevedo Suárez, J.A. Gómez Acosta, M.I. Urquiaga Rodríguez, A.J. González González, R. Gutiérrez Pradere, A.M. Hernández Torres, M. Acosta Meléndez, L. (2017). *La Logística Moderna en la empresa*. La Habana, Cuba: Félix Varela.

Ballesteros García, J.M. (2016). Como la logística contribuye al desarrollo de la competitividad. Recuperado de: <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/948/PlazasGilJuanCarlos.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Ballesteros Riveros, D.P. Ballesteros Silva, P.P. (2004). La logística competitiva y la administración de la cadena de suministros. *Ciencia y Técnica*, (24), p.202. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4844970>

Cespón Castro, R. (2011). *Administración de la Cadena de Suministro. Manual para estudiantes, académicos y empresarios vinculados al campo de la Logística*. Santa Clara, Cuba: LOGICUBA.

González Camargo, C.A. (2013). *Sistema para la gestión logística empresarial* (Universidad Jorge Tadeo Lozano, Colombia). Recuperado de <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/sotavento/article/view/3985/4286>

Lao León, Y.O. Pérez Pravia, M.C. Marrero Delgado, F. (2016). *Diseño de Sistemas Logísticos en empresas comercializadoras del territorio holguinero*. 6to Congreso Internacional de Competitividad Organizacional.

Ministerio del Turismo (MINTUR). (2017). *Actualidad en el abastecimiento de produc-*

*tos, equipamientos y servicios para hoteles*. Recuperado de <https://events-export.businessfrance.fr/atelier-cuba-2017/wp-content/uploads/sites/537/2.-COMERCIALIZADO-RA-ITH-S-A-MINTUR-CUBA.pdf>

Moreira Rodríguez, E. (2009). *Procedimiento para el diagnóstico de la Gestión Logística en la Unidad Empresarial de Base de Comercialización y Servicios de la Empresa de Tabaco Torcido Villa Clara*. (Tesis de pregrado). Universidad Martha Abreu, Cuba.

Suárez Rincón, A.C. (2017). *Gestión logística, factor importante y determinante para la calidad de la producción y atención al cliente*. Recuperado de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/2964/Suarezandrea2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

## CORRESPONDENCIA:

Dra. Hilda Oquendo Ferrer  
[hilda.oquendo@reduc.edu.cu](mailto:hilda.oquendo@reduc.edu.cu)