

**MODELO LOGÍSTICO PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS TIEMPOS  
DE DESPACHO EN UNA EMPRESA DEL SECTOR ALIMENTOS  
UBICADA EN VALENCIA ESTADO CARABOBO.  
CASO: ALIMENTOS POLAR COMERCIAL, C.A.**



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
MENCIÓN: GERENCIA



**MODELO LOGÍSTICO PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS TIEMPOS  
DE DESPACHO EN UNA EMPRESA DEL SECTOR ALIMENTOS  
UBICADA EN VALENCIA ESTADO CARABOBO.  
CASO: ALIMENTOS POLAR COMERCIAL, C.A.**

**Autor:** Lcdo. González, Gilberto

**Tutor:** MBA. PMP. Luis A. Dávila

Bárbula, Mayo de 2015



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
MENCIÓN: GERENCIA



**MODELO LOGÍSTICO PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS TIEMPOS  
DE DESPACHO EN UNA EMPRESA DEL SECTOR ALIMENTOS  
UBICADA EN VALENCIA ESTADO CARABOBO.  
CASO: ALIMENTOS POLAR COMERCIAL, C.A.**

**Autor:** Lcdo. González, Gilberto

Trabajo de Grado presentado ante la Dirección de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, para optar al título de Magister en Administración de Empresas. Mención Gerencia.

Bárbula, Mayo de 2015



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
MENCIÓN: GERENCIA



### AVAL DEL TUTOR

Dando cumplimiento a lo establecido en el Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo en su artículo 133, quien suscribe Prof. **Luis Dávila**, titular de cédula de identidad N° **V- 12.352.027**, en mi carácter de Tutor del Trabajo de Maestría titulado: **“MODELO LOGÍSTICO PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS TIEMPOS DE DESPACHO EN UNA EMPRESA DEL SECTOR ALIMENTOS UBICADA EN VALENCIA ESTADO CARABOBO. CASO: ALIMENTOS POLAR COMERCIAL, C.A.”**, presentado por el ciudadano **González, Gilberto**, titular de la cédula de identidad N° **V- 15.745.250**, para optar al título de Magíster en Administración de Empresas Mención Gerencia, hago constar que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se le designe.

---

**MBA. PMP. Luis A. Dávila**  
Cédula de Identidad N° **V- 12.352.027**



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
MENCIÓN: GERENCIA



### VEREDICTO

Nosotros miembros del Jurado designado para la evaluación del Trabajo de Grado titulado: **“MODELO LOGÍSTICO PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS TIEMPOS DE DESPACHO EN UNA EMPRESA DEL SECTOR ALIMENTOS UBICADA EN VALENCIA ESTADO CARABOBO. CASO: ALIMENTOS POLAR COMERCIAL, C.A.”**, presentado por: **González, Gilberto**, titular de la cédula de identidad N° **V- 15.745.250**, y elaborado bajo la dirección del Tutor: MBA. PMP. Luis A. Dávila, titular de la cédula de identidad N° **V- 12.352.027**; para optar al título de Magíster en Administración de Empresas, Mención Gerencia, estimamos que el mismo reúne los requisitos para ser considerado como: \_\_\_\_\_

a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año \_\_\_\_\_.

Nombre y Apellido

C.I.

Firma

---

---

---

Bárbula, Mayo de 2015

## DEDICATORIA

A pesar de los obstáculos que se me han presentado en el transcurso de mi vida, he aprendido que no importa que tan difícil sea la barrera lo importante es siempre intentarlo, así se piense que es imposible, por hay mayor satisfacción que la que se siente al haber logrado vencer a problemas que se te presentaron pero que decidiste luchar por dar lo mejor de ti y no rendirte, encontrándote con grandes éxitos que te hacen crecer como persona.

Esta investigación la dedico a: Dios, pues siempre está en mis pensamientos y me ha dado la fe y fortaleza para seguir adelante.

A mi madre, quien me dio la vida y me ha brindado apoyo en todo momento.

A mi padre quien desde el cielo me ilumina y guía mis pasos.

A mi esposa e hijos, que han sido y siguen siendo mi impulso e inspiración, en el logro de mis metas y quienes son la base fundamental de mi vida.

A mis tutores, por sus conocimientos y apoyo brindado para desarrollar este Trabajo de Grado.

A mis amigos y compañeros de clase, quienes me brindaron y prestan su mano a cada momento que lo necesito, en cualquier parte del mundo en la que nos encontremos.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por darme la sabiduría, fortaleza y apoyo justo, para avanzar y lograr alcanzar esta gran meta de crecer como profesional. Por estar presente en cada paso que he dado y dejarme enseñanzas de todas las circunstancias con las cuales me he enfrentado.

A mi familia, por su amor, paciencia, apoyo y compañía, además de involucrarse y compartir mis logros y fracasos, alentándome a nunca sentirme derrotado sino a levantarme de mis caídas y comenzar de nuevo la lucha con más ánimos y fuerza.

A la Dirección de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, por brindarme la oportunidad de formarme como Magíster en Administración de Empresas Mención Gerencia, dejando una huella de excelencia en mi vida personal.

A la empresa del sector alimentos caso de estudio: Alimentos Polar Comercial, C.A., por su apertura y darnos la oportunidad de obtener información relevante para realizar este trabajo de investigación.

A mis Tutores, por transmitirme sus conocimientos, su persistencia y por su calidad de tiempo para culminar este episodio en esta importante carrera.

A mis amigos, por su apoyo incondicional y compartir conmigo esta aventura.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
MENCIÓN: GERENCIA



MODELO LOGÍSTICO PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS TIEMPOS  
DE DESPACHO EN UNA EMPRESA DEL SECTOR ALIMENTOS  
UBICADA EN VALENCIA ESTADO CARABOBO.  
CASO: ALIMENTOS POLAR COMERCIAL, C.A.

Trabajo Especial de Grado

Autor: Lcdo. González, Gilberto

Tutor: MBA. PMP. Dávila, Luis

Fecha: Mayo, 2015

### Resumen

La presente investigación tiene como objetivo general proponer un modelo logístico para la optimización de los tiempos de despacho en la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en Valencia Estado Carabobo. Está enmarcada bajo la modalidad de proyecto factible, apoyada en la investigación de campo, con un método cuantitativo; bajo una perspectiva cuantitativa, con un diseño no experimental. Se empleó como técnica de recolección de datos la encuesta y como instrumento el cuestionario, dirigido a una muestra de 69 trabajadores de la empresa Alimentos Polar Comercial, C.A.. Se concluyó que los pedidos no se entregan a tiempo, no se cumple la programación en cuanto a la duración del ciclo pedido – entrega, no se cumple la fecha de entrega, se presentan problemas relacionados con la disponibilidad del producto y la empresa no puede responder a emergencias de pedidos. Los modelos A, B y Scort no aplican para la reducción de los tiempos de despacho, por cuanto no se centran en aspectos como el cumplimiento del tiempo de despacho y el cumplimiento de la prioridad de la entrega, además no hacen referencia a mejoras en el tiempo de despacho, dado que su enfoque es hacia la gestión de pedidos y la entrega. Finalmente, se diseñó un modelo logístico para la optimización de los tiempos de despacho, conformado por la planificación, prioridad, distribución fluida, frecuencia de entrega y nivel de servicio.

**Palabras Clave:** Modelo Logístico, Optimización, Despacho, Tiempo de Despacho.



UNIVERSITY OF CARABOBO  
ADDRESS OF GRADUATE STUDIES  
FACULTY OF ECONOMIC AND SOCIAL  
MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION  
CITATION: MANAGEMENT  
CAMPUS BÁRBULA



LOGISTICS MODEL FOR THE OPTIMIZATION OF THE TIMES  
DESK IN A COMPANY OF FOOD SECTOR  
LOCATED IN VALENCIA CARABOBO  
CASE: ALIMENTOS POLAR COMERCIAL, C.A.

Degree thesis

Author: Lcdo. González, Gilberto  
Tutor: MBA. PMP. Dávila, Luis  
Date: May 2015

### **Abstract**

This research has the general objective to propose a logistic model to optimize delivery times in the company Alimentos Polar Comercial, CA located in Valencia, Carabobo State. It is framed in the form of feasible project, based on field research, quantitative method; low a quantitative perspective non-experimental design. It was used as a data collection technique and an instrument survey questionnaire addressed to a sample of 69 employees of the company Food Polar Comercial, CA was concluded that the orders are not delivered on time, the schedule is not met with respect the length of the order cycle - delivery, the delivery date is not met, problems related to the availability of the product and the company can not respond to emergency orders are presented. Models A, B and Scort not apply to reduce clearance times, because they do not focus on issues such as turnaround time compliance and enforcement priority delivery, also make no reference to improvements in clearance time, since its focus is on order management and delivery. Finally, a logistic model to optimize delivery times, consisting of planning, priority, fluid distribution, delivery frequency and level of service is designed.

**Keywords:** Logistic Model, Optimization, Office, Time Release.

## ÍNDICE GENERAL

Dedicatoria	vi
Agradecimientos	vii
Resumen	viii
Índice General	x
Índice de Cuadros	xii
Índice de Gráficos	xiii
Índice de Figuras	xiv
Introducción	15

### **CAPÍTULO I:**

#### **EL PROBLEMA**

Planteamiento del Problema	18
Formulación del Problema	22
Objetivos de la investigación	22
Justificación de la investigación	24

### **CAPÍTULO II:**

#### **MARCO TEÓRICO**

Antecedentes de la Investigación	27
Bases Teóricas	42
Bases Legales	68

Definición de Términos básicos	70
<b>CAPÍTULO III:</b>	
<b>MARCO METODOLÓGICO</b>	
Naturaleza de la Investigación	73
Nivel de Investigación	74
Diseño de la investigación	75
Población y Muestra	75
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	77
Validez y Confiabilidad del Instrumento	78
Técnicas de Procesamiento y Análisis de la información	80
<b>CAPÍTULO IV:</b>	
<b>ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS</b>	86
<b>CAPÍTULO V:</b>	
<b>PROPUESTA</b>	111
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	122
<b>LISTA DE REFERENCIAS</b>	127
<b>ANEXOS</b>	132

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro N°</b>	<b>Pág.</b>
1. Cuadro de operacionalización de los objetivos	82
2. Comparación de modelos logísticos	87
3. Modelos logísticos / tiempo de despacho	88
4. Modelos logísticos / cumplimiento	89
5. Duración	90
6. Cumplimiento	91
7. Disponibilidad	92
8. Situación del pedido	93
9. Información al cliente	94
10. Retornos	95
11. Respuestas a emergencias	96
12. Actuación sin errores	97
13. Tiempo de entrega	98
14. Cantidad y surtido	99
15. Solución de reclamos	100
16. Inconformidad	101
17. Control en carga y descarga	102
18. Falta de controles	103
19. Personal adecuado y suficiente	104
20. Tiempo	105
21. Proceso de despacho	106
22. Cumplimiento de normas	107
23. Prioridad de despacho	116
24. Nivel de cumplimiento de entregas a clientes	117
25. Nivel de cumplimiento de los despachos	118
26. Análisis de retrasos	118
27. Entrega en la fecha prevista	119
28. Prioridad en los tiempos de despacho	119

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico N°</b>	<b>Pág.</b>
1. Duración	90
2. Cumplimiento	91
3. Disponibilidad	92
4. Situación del pedido	93
5. Información al cliente	94
6. Retornos	95
7. Respuestas a emergencias	96
8. Actuación sin errores	97
9. Tiempo de entrega	98
10. Cantidad y surtido	99
11. Solución de reclamos	100
12. Inconformidad	101
13. Control en carga y descarga	102
14. Falta de controles	103
15. Personal adecuado y suficiente	104
16. Tiempo	105
17. Proceso de despacho	106
18. Cumplimiento de normas	107

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figuras N°</b>	<b>Pág.</b>
1. Elementos del modelo A	50
2. Procesos de negocios básicos del modelo SCORT	60
3. Frente de trabajos básicos	66
4. Distribución de frecuencia para el tiempo total del ciclo del pedido cuando se presenta una situación de falta de inventario	109
5. Modelos logísticos para la optimización de los tiempos de despacho	113
6. Flujograma de proceso de planificación de despacho	115

## INTRODUCCIÓN

El mercado globalizado actual, así como el avance en las tecnologías de información y comunicación, hacen que las organizaciones busquen adaptarse constantemente a los cambios del entorno que por ella se originan. Características como calidad, precio y servicio son requerimientos esenciales de los clientes, y el enfoque que se debe dar para tener éxito, por lo que tienen que centrarse en ofrecer un valor agregado que influya en el cumplimiento de las expectativas del cliente.

Para que ello suceda, las empresas deben realizar acciones que conduzcan al mejoramiento de la logística, la cual debe analizar operaciones para crear perfiles y fijar puntos de referencia que sean rentables en las actividades del almacenaje, la comodidad tanto en la preparación de los pedidos como en el despacho, siendo este último afectado por el tiempo del transporte en completar las rutas y por el incremento en el costo que se genera. En este sentido, las empresas implementan ayudas en la entrega, como, por ejemplo, lectores de código de barra como una de las soluciones que mejoran la eficiencia en la entrega del producto al cliente.

No obstante, algunas empresas no tienen problemas en el despacho por atrasos en cubrir las rutas, porque ya han implementado las tecnologías como sistemas logísticos y los indicadores de gestión para subsanar dicha situación que arroje resultados en cuanto a la eficiencia y efectividad en el despacho al minimizar los tiempos y reducir atrasos en la entrega, pero que

continúan presentando atrasos en el despacho causadas por la falta de un modelo logístico adecuado que le permita el cumplimiento en el despacho al cliente en la fecha pautada, como es el caso de la empresa del sector alimentos objeto de estudio que ha presentado problemas desde hace 3 años.

Considerando esta problemática, se planteó la presente investigación que tiene como objetivo general proponer un modelo logístico para la optimización de los tiempos de despacho en la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en Valencia Estado Carabobo, mediante una investigación enmarcada bajo la modalidad de proyecto factible, en un documento estructurado por cinco capítulos, que se describen a continuación

Capítulo I: constituido por la contextualización del problema, los objetivos de la investigación y la justificación de la investigación, esbozando la situación problemática detectada que da pie a la solución planteada, así como la justificación. El Capítulo II: donde se muestra el marco teórico de la investigación, los antecedentes, las bases teóricas, y la definición de términos básicos.

Capítulo III: conformado por el marco metodológico, que contiene la naturaleza de la investigación, el nivel, diseño de la investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad del instrumento, técnicas de procesamiento y análisis de la información, así como la operacionalización de las variables.

Capítulo IV: referido al análisis e interpretación de los resultados mediante aplicación de técnicas e instrumentos de recolección de datos y se desarrollan los objetivos específicos. El Capítulo V. corresponde a la propuesta. Finalmente, se exponen las conclusiones y recomendaciones y se especifican la lista de referencias y los anexos que sirven de soporte.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **Planteamiento del Problema**

A nivel mundial, la logística constituye uno de los procesos más importantes para crear valor a las empresas. En este sentido, se menciona a Ballou (2004:13), que refiere: “La logística gira en torno a crear valor para los clientes y proveedores de la empresa. El valor de la logística se expresa fundamentalmente en términos de tiempo y lugar”.

En concordancia con lo citado en el párrafo anterior, vale señalar que uno de los elementos fundamentales para la creación de valor en las empresas, descansa en la logística que desarrollen en aras de atender significativa y positivamente las necesidades de los clientes, una vez se logre la concreción del negocio en cuanto a la colocación de los pedidos. Para ello, una pieza elemental es el representante de ventas, quien gracias a su gestión, procurará permanentemente mantener este vínculo comercial de manera eficiente.

En tal sentido, Vidal (2004: 214), enfatiza que la actividad logística se hace tangible cuando se desarrollan los siguientes procesos: “procesamiento de órdenes, administración de inventarios y compras, transporte, distribución

y almacenamiento, que fomenten la creación de valor mediante la generación de ingresos, el control de los gastos operacionales y de los costos de capital”.

Considerando los argumentos del autor antes citado, es de considerar que la función logística depende de las actividades siguientes: cálculo y necesidades de abastecimiento, compra y adquisición, obtención del pedido, almacenamiento (control y exactitud de existencias, conservación de la mercancía y reposición oportuna, de la reposición y entrega de pedidos a otros clientes y del control de stocks).

En esta perspectiva, resulta de interés acotar que para el cumplimiento efectivo de la función logística y para que las empresas logren la optimización de la gestión de despacho, deben examinar diversas estrategias tales como la reingeniería de la cadena de suministro, la gestión de pedidos y reaprovisionamiento y las infraestructuras logísticas.

Por tanto, en materia de logística orientada en el cumplimiento establecido para el despacho de pedidos, las empresas deben centrarse en las áreas de acción tales como planificación y previsión de la demanda, compras y aprovisionamiento, transporte y distribución y ventas. Al respecto, se recomienda lo siguiente según Vidal (2004; 212), “el alineamiento de la estructura organizacional con el sistema de indicadores de desempeño, donde está absolutamente claro que cada área, cada persona en cada función logística es responsable funcionalmente por aquellos indicadores por los cuales está siendo medido”.

Además, es relevante que la gerencia ponga en práctica un modelo logístico ligado, al respecto, Anaya (2007: 43) plantea, “un programa de indicadores de gestión, para controlar si la realidad se desarrolla de acuerdo con los planes previstos, efectuándose las revisiones a esos planes con revisión si es necesario de las estrategias correspondientes”. Dicho modelo debe contribuir a la optimización de los procesos que abarca la función logística y efectuar las mediciones previstas, a fin de evitar la inconformidad de los clientes, atendiendo a sus requerimientos de despacho con prontitud. Sin embargo, la incertidumbre es una variable que está presente en materia de logística para la aplicación de modelos logísticos.

En tal sentido, interpretando a Mora (2008), quien alude que la logística determina y dispone en forma óptima el producto, el cliente y el tiempo correcto. La logística no es por lo tanto una actividad funcional, sino un modelo, una guía; no es una función operacional, sino un mecanismo de planificación; una manera de pensar que permitirá reducir la incertidumbre en un futuro desconocido.

Dentro de esta realidad se circunscribe la empresa Alimentos Polar Comercial C.A., dedicada a la comercialización de productos del sector alimentos, los cuales la mayoría de ellos se encuentran o pertenecen a la cesta básica alimentaria venezolana. Esta compañía se enfrenta al acelerado cambio y la competitividad en el mercado global, y está obligada a elevar su nivel de productividad y eficiencia, que satisfaga las necesidades y expectativas de los clientes. La estrategia logística que aplica se basa en el establecimiento de la prioridad en el despacho a clientes por segmento. Mientras que la función logística la realiza mediante el uso de un sistema.

También, conviene mencionar que esta organización se ha visto afectada directamente por los cambios derivados de la gerencia del Estado venezolano, con alta incertidumbre, con controles que no permiten actuar de forma fluida y el poder del Estado hacia los terciarizados; siendo necesario recurrir a acciones que permitan satisfacer correcta y oportunamente las necesidades del consumidor venezolano.

No obstante, en esta empresa existe ineficacia en el momento de incorporar en el mercado los productos que comercializa, porque no se logra cumplir efectivamente con el ciclo del pedido, ya que en reiteradas oportunidades, los tiempos de entrega no se cumplen y sobrepasan los plazos máximos de entrega y cuando el representante de ventas realiza la visita al cliente, encuentra que el pedido anterior no ha sido satisfecho, según Soret (2006), situación que afecta la efectividad de venta, credibilidad, indicadores de gestión, entre otros.

A esto se le añade que la estrategia logística que implementa la empresa actualmente no mide, ni busca la optimización de los costos totales de logística, que al mismo tiempo permitan cumplir la promesa de entrega de pedido al cliente en el tiempo pautado. Vale mencionar que la empresa ha definido la prioridad en el tiempo de despacho entre 24 y 48 horas, con una clasificación de clientes en seis segmentos; sin embargo existe incumplimiento por parte de la empresa, dado que presenta debilidades en el procesamiento de pedidos, lo que significa que la gerencia logística no está cumpliendo un papel estratégico en la gestión de desempeño.

En consecuencia, esta situación ocasiona retraso en la entrega de pedidos a los clientes pasando a ser de 48 horas máximo hasta de una semana (por lo que los clientes están insatisfechos) disminución de la rentabilidad por los altos costos que ocasiona el rechazo del pedido por parte del cliente por llegar fuera del plazo establecido. Genera ineficiencia, así como desmejora de la imagen de la empresa, la calidad de servicio y la cadena de valor tanto para la empresa como para el cliente.

En tal sentido, se considera relevante preguntarse si la solución a esta problemática es el uso de un modelo logístico que contribuya a la optimización de los tiempos de despacho en la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. y en función de ello, plasman las siguientes preguntas: 1) ¿De qué manera un modelo logístico contribuirá a la optimización de los tiempos de despacho en la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en Valencia Estado Carabobo?, 2) ¿En qué sentido la implementación de un modelo logístico permitirá la optimización de los tiempos de despacho?

### **Formulación del Problema**

En virtud de los planteamientos expuestos, se plasma la principal interrogante de la investigación: ¿Cuál sería el modelo logístico para la optimización de los tiempos de despacho en la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en Valencia Estado Carabobo?

### **Objetivos de la Investigación**

### ***Objetivo General***

Proponer un modelo logístico para la optimización de los tiempos de despacho en la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en Valencia Estado Carabobo.

### ***Objetivos Específicos***

- Comparar los modelos logísticos existentes aplicables a la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A., ubicada en Valencia Estado Carabobo, para mejorar los tiempos de despacho.
  
- Identificar los modelos logísticos aplicables a la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. para la reducción de los tiempos de despacho.
  
- Evaluar los tiempos de despacho en la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en Valencia Estado Carabobo.
  
- Diseñar un modelo logístico para la optimización de los tiempos de despacho en la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en Valencia Estado Carabobo.

## **Justificación de la investigación**

La presente investigación que se realizó con el propósito de beneficiar a la empresa Alimentos Polar Comercial, C.A., en cuanto a la optimización del cumplimiento del ciclo de pedido, que constituye una herramienta relevante para esta organización en su búsqueda incesante de mejorar sus procesos de comercialización y por ende de sus resultados en términos cualitativos y cuantitativos, resaltando sus objetivos de participación de mercado y la rentabilidad de su negocio. Además, aporta datos a la línea de investigación.

Asimismo, la presente investigación está adscrita a la línea de investigación Estudio del Desarrollo de Modelos, la misma fue motivada por la problemática de la empresa Alimentos Polar Comercial, C.A., caracterizada por debilidades en las funciones y actividades logísticas, que traen como efecto atrasos en los tiempos de despacho, que además de representar costos para la compañía, también afecta la satisfacción de los clientes, de allí su relevancia.

En este mismo orden de ideas, vale resaltar el valor agregado de la investigación a los negocios ubicados en los diferentes canales de comercialización del mercado alimenticio se verán beneficiados por la optimización en la calidad de servicio por parte de los distribuidores de las marcas comercializadas por esta empresa.

Igualmente, la investigación apoyará a la relación comercial para que pueda

ser a largo plazo con clientes satisfechos y la evolución del negocio en común se mantenga en constante desarrollo, de acuerdo con las tendencias que presente el mercado y el consumo del país.

En consecuencia, esto le procurará al consumidor final una variedad de beneficios relacionados a la disponibilidad los productos Polar en una mayor cantidad de puntos de ventas y bajo una estructura de precios convenientes y competitivos, que además facilitará y mejorará las condiciones actuales que posee al momento de efectuar sus consumos. Lo planteado hasta ahora justifica la realización de esta investigación que permita dar solución a la gestión de pedido tomando en consideración tanto los beneficios para el cliente, como para la empresa.

Para los estudiantes de postgrado en el área de Gerencia y futuros egresados de esta casa de estudios, se aportará un estudio de gran relevancia y novedoso que está en constante innovación en el contexto actual, caracterizado por la globalización de los mercados la agresividad de la competencia.

De igual manera, se espera que la investigación sea un punto de partida de muchos otros estudios relacionados con la materia, y que el aporte que la misma realice de manera general sirva de guía para la formación integral del estudiante de gerencia.

Desde el punto de vista personal, esta investigación constituye un aporte

para el conocimiento, la creatividad, adquisición de nuevas competencias; además contribuye a la aplicación de lo aprendido durante la formación académica, aportando soluciones innovadoras para el empresario venezolano.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

Con relación al marco referencial, Parra y Toro (2006: 109), expresan: “Es el punto de referencia para tratar el problema de investigación, relacionando aquello que se busca investigar con teorías, textos y autores, experiencias, tratamientos, espacios y normas”. Así pues, en la presente investigación el marco referencial muestra una serie de referentes bibliográficos relacionados con el tema en estudio, con la finalidad de describir información y dar información relacionada.

#### **Antecedentes de la Investigación**

Los antecedentes de la investigación son estudios previos que tienen relación con respecto al tema en estudio; éstos se exponen con la finalidad de sustentar el enfoque metodológico de la presente investigación para el logro de cada uno de los objetivos propuestos. En ese sentido, Lerma (2004: 56) señala que: “El marco de antecedentes es el resumen de los resultados que fueron encontrados por otros investigadores sobre temas semejantes al tema general o al tema específico planteados”. Por tanto, considerando lo que expone el autor citado, a continuación se presentan trabajos investigativos vinculados y previos a esta investigación.

Se encontró que Ríos, A. (2011), presentó un Trabajo de Grado para optar al título de Administración de Empresas Mención Finanzas en la Dirección de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, titulado: **Arreglos Contractuales en Materia de Coordinación Logística Versus Desempeño de Firmas en el Servicio de Transporte. Caso De Estudio: Cargill de Venezuela, C.A. y Unidades de Carga, C.A. 1.997-2.008**, la cual tiene como objetivo analizar la existencia de asociación entre el desempeño de Unidades de Carga, C.A. y la suscripción de contratos de coordinación de actividades con Cargill de Venezuela, S.R.L. Esto tomando en consideración la legislación venezolana en el periodo de estudio planteado.

La metodología utilizada es de tipo no-experimental y explicativo de porte correlativo sobre el tema planteado. Para lograr los objetivos, se realizaron dos tablas, una para resaltar los puntos del contrato entre ambas firmas, y otra para realizar de manera comparativa lo que dice la ley. De igual forma, se construyó una prueba hipótesis para medir la asociación existente entre las pautas de organización suscritas entre las firmas del estudio y el desempeño (performance) de Unicar en el periodo seleccionado.

El estudio corroboró que sí existe una asociación entre ambas variables, por lo que se puede inferir que el contrato presenta eficiencias de acuerdo a la teoría económica de los costos de transacción. Dicha investigación aporta teoría relacionada con la logística, lo cual fue de utilidad para la fundamentación teórica.

También, Muñoz, M. (2011), presentó un Trabajo de Grado en la

Dirección de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo para optar al título de Especialista en Gerencia de Calidad y Productividad, titulado: **Modelo de Gestión de Procesos de la Calidad del Servicio de la Gerencia de Logística de la Empresa CVG Aluminio de Carabobo, S.A.**, cuyo objetivo principal consistió en el desarrollo de un Modelo de Gestión de Procesos para la Mejora de la Calidad de Servicio de la Gerencia de Logística de la Empresa.

Por tal razón se realizó un análisis de la situación actual, determinando los requisitos básicos del proceso, medición de la calidad de servicio a los clientes internos a través de la encuesta, para identificar las fallas asociadas al proceso administrativo de solicitudes de compra que afectan la llegada a tiempo de insumos y suministros requeridos, las causas del incumplimiento a través del análisis de problemas con el Diagrama Causa Efecto y Diagrama de Pareto. Asimismo se evaluó la factibilidad técnica, económica y operativa necesaria para el desarrollo del Modelo.

El Trabajo está enmarcado bajo la modalidad de proyecto factible, ya que consiste en la elaboración y desarrollo de un modelo de gestión, sustentado en una investigación de tipo documental y de campo, dado que se analizó la problemática en el sitio de trabajo.

En base a los resultados obtenidos, en las etapas de la investigación, propuso un Modelo de Gestión de Procesos basado en los principios de Philip Crosby que contempla las Entradas, Salidas, Requisitos Básicos, Precios del Cumplimiento e incumplimiento, Acciones Preventivas y

Correctivas, Evaluación y Medición a través de Indicadores de gestión para monitorear los resultados que permitan guiar el proceso administrativo hacia la mejora de la calidad de servicio que presta la Gerencia de Logística a sus clientes internos. El trabajo de Grado mencionado aporta teoría y procesos que sirvieron para elaborar el modelo propuesto.

A la par, Ortega, A. (2011), presentó un Trabajo de Grado en la Dirección de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo para optar al título de Magíster en Administración de Empresas Mención Gerencia, titulado: **Modelo Logístico para la Integración Interfuncional en la Gestión de la Cadena de Suministro de Refinadora de Maíz Venezolana, C.A. (REMAVENCA), Establecimiento Turmero**, con el objetivo de proponer un modelo logístico que permita la integración interfuncional en la gestión de las operaciones de la cadena de suministro de Refinadora de Maíz Venezolana, C.A., establecimiento Turmero.

La población que constituyó el universo estudio, se consideró finita y heterogénea para el momento del levantamiento de la información objeto de estudio. Se determinó que era finita ya que se conoce el número de empleados que labora en la planta y se estableció que era heterogénea porque, desde el punto de vista de la investigación, cada una de estas personas hace un aporte diferente dentro de la cadena de suministro debido a la naturaleza de sus actividades, profesiones u oficios. Seleccionó una muestra de tipo no probabilística, ya que el estudio se basó en las características de los grupos de trabajadores existentes para el momento de la investigación dentro de la empresa.

Eligió la muestra no experimental intencionada, ya que se conocía previamente la población a estudiar lo que permitió seleccionar a los individuos representativos de la población. En éste sentido, la muestra del presente estudio está constituida por líderes y trabajadores de las áreas de almacenes, producción, planificación y compras; en vista de que estos grupos cubren la totalidad de la cadena de suministro de la empresa investigada representando el objeto de estudio, que brindaba la calidad de la data requerida. Seguidamente, se realizó una encuesta auto-administrada y entrevistas para recolectar los datos necesarios, que luego fueron procesados y analizados.

Con base en estos resultados y en los objetivos establecidos, se hizo una propuesta para lograr la integración interfuncional en la gestión de la Cadena de Suministro de una empresa manufacturera. Dicha propuesta, se dividió en cuatro ejes fundamentales, a saber:

- Estructura Organizacional: Se determinó el tipo de diseño organizacional con el que contaba Remavenca Turmero, con base en ello se definieron los aspectos de la estructura organizacional que debería tener la empresa.
  
- Comunicación y Manejo de la Información: Se detectaron sus debilidades, traducidas en baja efectividad e inoportunidad. Para cubrir dichas brechas se plantearon estrategias para lograr un sistema de manejo de la información más eficiente, de manera de recibir los datos requeridos de forma oportuna para lograr los resultados deseados.

- Medición del Desempeño: Se detectaron las debilidades del mismo; a partir de las oportunidades de mejora detectadas, se resaltó la importancia de fomentar el entendimiento de éstos mecanismos, los cuales a su vez deben estar soportados en la medición de los procesos inter-funcionales.
- Manejo de Inventarios: Se evidenció como eran las prácticas de administración de inventarios en las distintas áreas involucradas y se propuso acompañar e integrar éstas actividades de manera de lograr un manejo responsable de los mismos.

La investigación reseñada aporta evidencias de relevancia, además de un instrumento de recolección de datos y un modelo logístico que sirvieron de utilidad para el diseño del modelo propuesto.

Otro antecedente relevante, es el de Requena, M. (2010), quien presentó un Trabajo de Grado en la Dirección de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, para optar al título de Magíster en Administración de Empresas Mención Finanzas, titulado: **Logística Inversa en el Almacén de Repuestos. Caso: Alimentos Heinz, C.A.** Dicha Investigación destaca la importancia que han tenido en los últimos tiempos los procesos logísticos en la industria le ha permitido su evolución y empujan a la Gerencia a utilizar nuevos métodos de trabajo, nuevas filosofías que puedan permitir la reducción de costos obteniendo de esta manera un mayor margen de ganancia.

Dentro de los procesos logísticos está la “Logística Inversa”, que tiene el propósito de mover bienes de su destino final típico a otro punto para capturar valor que de otra manera no estaría disponible, para la disposición apropiada de los productos.

La empresa Alimentos Heinz, C.A fabricante de alimentos concentrados, al verificar los movimientos de inventarios del almacén de repuestos observó que tiene más de Bs. 5.900.000 en repuestos que no se mueven desde el año 2005. El estudio comenzó en el año 2007 culminándose en el año 2009 por lo que surge la necesidad de desarrollar un sistema de Logística inversa que permita reducir y gestionar los repuestos estacionales dentro del almacén.

En este contexto el presente trabajo tiene como objetivo general proponer un sistema de logística inversa que contribuya con la gestión de los repuestos estacionales en el almacén de repuestos de Alimentos Heinz, C.A. La investigación responde a las características de una investigación tipo descriptiva y proyectiva, ya que se propone una solución factible.

Conforme a los objetivos planteados se diseñaron las siguientes fases metodológicas: primera fase es determinar la situación actual del problema, identificándose las características de los inventarios estacionales, costos relacionados, proyecciones de inventarios para el año 2010 y las causas que originaron la estacionalidad. Además de realizar el diagnóstico de la necesidad de aplicar el sistema propuesto.

En una segunda fase, se diseña el sistema de logística inversa, a través de 3 etapas, la primera desarrollar las estrategias de la logística inversa, la segunda desarrollar procesos claves para el sistema, la tercera medir y controlar la gestión de logística inversa en almacén. En una tercera fase, se calcula la relación beneficio/ costos de la solución planteada con la finalidad de que sea evaluada su implementación ya que es factible económicamente. Dicha investigación aporta información teórica relevante, así como una propuesta enfocada en logística que sirvió de guía para elaborar el modelo propuesto.

Por otra parte, Ramírez, S. (2010), presentó un Trabajo de Grado en la Universidad Nacional de Colombia para optar al título de Magíster en Ingeniería de sistemas, titulado: **Modelización de una Cadena de Abastecimiento (supply chain) para el Sector Textil-Confección en el Entorno Colombiano**. Expone que las cadenas de abastecimiento en el mundo de la confección se caracterizan por reducir los períodos de desarrollo de los productos, tener una respuesta más rápida ante el mercado, y manejar los tiempos de reaprovisionamiento exigidos por las tendencias de la moda, lo cual hace que la cadena de suministros sea más difícil y compleja.

En este proyecto de tesis se hace un modelo de simulación de la cadena de abastecimiento de la empresa Creaciones Nadar S.A, en la ciudad de Medellín, la cual se dedica a la confección, distribución y comercialización de los productos de la marca *Speedo®* en todo el país y para el exterior. Para la modelación de la cadena se utiliza información escrita en artículos científicos y en revistas, y entrevistas y encuesta con expertos en la cadena textil

confección. Con la información obtenida se hace un modelo de la cadena de suministro, con dinámica de sistemas, y con la utilización del software *Ithink*® como herramienta de simulación.

La cadena de abastecimiento de la empresa comienza en la adquisición de materias primas y termina en los almacenes de venta al público. El modelo se compone de los siguientes eslabones: abastecimiento de las materias primas, planta propia, plantas satélites, centro de distribución integrado (*CEDI*), tiendas, clientes y la demanda de productos. El modelo involucra las variables: demandas, órdenes, unidades producidas en la planta propia y las plantas satélite, curva de experiencia, capacidad, despachos y ventas.

Se evalúa el comportamiento del modelo mediante pruebas que incluyen análisis de sensibilidad, ajuste histórico de los datos, revisión de las ecuaciones, ensayos bajo condiciones extremas y realimentación, entre otras, además de contar con la participación de expertos.

Por último, se analizan diferentes escenarios, buscando políticas y parámetros que permitan entender mejor la cadena de abastecimientos; se analizan los resultados obtenidos y se presentan las conclusiones respectivas. La investigación señalada aporta teoría que fundamentó a la presente.

Asimismo, Patiño, A. (2008), presentó un Trabajo de Grado, para optar al

título de Magíster en Organización de Empresas en la Universidad Politécnica de Valencia, titulado: **Análisis del Modelo Scor y su Aplicación a una Cadena de Suministro del Sector del Automóvil**. El objeto de la presente Tesis de Máster consiste en el análisis y aplicación del modelo SCOR como herramienta para la Gestión del Rendimiento de la Cadena de Suministro en el ámbito del sector del automóvil.

Realiza una retrospectiva de la evolución de las relaciones entre las empresas y su gestión, avanza hacia la prospectiva futura de las nuevas relaciones y la importancia del Rendimiento de la Cadena de Suministro en el mercado global.

Asimismo, otro de los objetivos de la Tesis es la introducción del concepto de “Rendimiento” y las herramientas utilizadas para determinarlo, puesto que es un concepto que está sustituyendo al tradicional baremo de la productividad centrado exclusivamente en aspectos productivos de bienes y servicios. Este concepto supone un peldaño más por alcanzar la excelencia del objetivo final definido como cliente y para ello, la optimización de todos los recursos sean o no físicos para su consecución de la forma más eficiente y eficaz.

La idea de la Cadena de Suministro subyace por encima de las singularidades de las empresas pertenecientes a la cadena, creando un marco relacional en la competitividad que difiere de los actuales. Además, debido a la naturaleza relativamente joven de la Gestión de la Cadena de Suministro, no son muchas las herramientas disponibles en la literatura para

la medición de la eficiencia y eficacia de este concepto organizacional.

Concluyó que pudo comprobar las nuevas relaciones de mercado fruto de los cambios en el entorno, y donde cada vez más cobra mayor importancia la figura de la Cadena de Suministro. Dada dicha importancia, parece necesaria la disposición de una herramienta que permita medir el rendimiento global de una cadena, que no necesariamente ha de ser equivalente a la suma de los rendimientos individuales y cuya medición permita su posterior gestión.

En este sentido, en el nuevo paradigma donde cada vez hay mayor competencia, el conocimiento de una herramienta como el modelo SCOR, proporciona conciencia de las enormes posibilidades que ofrece este modelo en la gestión para la mejora y la optimización en la Cadena de Suministro.

También el trabajo con el modelo SCOR me ha supuesto tener un mayor grado de conocimiento y una perspectiva más amplia en las relaciones entre los agentes de mercado, así como de las limitaciones que actualmente presenta dicho modelo. La investigación señalada aporta teoría relacionada con modelos logísticos, entre estos el modelo SCOR el cual sirvió para soportar a la presente.

Igualmente, Montoya, J.; Rodríguez, G. y Merchán, L. (2007), en un artículo titulado: **Impacto de Estrategias de Colaboración entre dos Actores de una Cadena Logística en la Programación de la Producción**, exponen que en la actualidad la implementación de estrategias de

cooperación entre los eslabones de una cadena logística ha tomado mucha importancia para lograr optimizaciones en sus indicadores de desempeño, con el fin de lograr flexibilidad en el mercado altamente competitivo y cambiante en el que se desarrollan sus actividades económicas.

En este artículo se estudia el impacto de las estrategias de cooperación entre los miembros de una cadena logística en el nivel operacional en un contexto dinámico. La cadena logística analizada es de tipo direct sell, ampliamente utilizada por vendedores de computadores por Internet, donde la producción se realiza por pedido y no existe inventario de productos terminados.

Inicialmente se presenta una descripción del problema y la estructura analizada, luego se hace un análisis crítico de los algoritmos de programación de tareas que permiten tener en cuenta la información anticipada y, por último, se realiza un estudio de simulación que permite validar las hipótesis del estudio. Los resultados sugieren mejoras interesantes en los indicadores de gestión de la cadena logística cuando existe cooperación entre los miembros. Dicha investigación aporta indicadores de gestión en materia logística.

De igual modo, Estrada, M. (2007), presentó una tesis doctoral en la Universidad Politécnica de Catalunya, titulada: **Análisis de Estrategias Eficientes en la Logística de Distribución de Paquetería**, mediante la cual propone una nueva metodología de optimización del problema de diseño rutas de distribución de muchos orígenes a muchos destinos en paquetería.

La optimización minimiza los costes de transporte del sistema y combina algoritmos heurísticos con el metaheurístico Búsqueda Tabú.

Se han considerado tres estrategias para realizar el envío de un volumen de mercancía entre un origen y un destino [envío directo, paradas múltiples (*peddling*) y envío a través de una terminal de consolidación o almacén de *cross-docking (hub)*] adaptándose como restricciones a la capacidad de los vehículos, los plazos temporales para realizar en envío y el número de muelles de *cross-docking* en cada terminal.

El problema de optimización combinatoria se resuelve eficazmente mediante Búsqueda Tabú, consiguiendo una reducción del coste del sistema en relación a otros procedimientos heurísticos del 7% en problemas a carga completa (*Full Truck Load, FTL*) y superior al 12% en problemas a carga fraccionada (*Less than Truck Load, LTL*). A nivel heurístico, el criterio de parada y el criterio de reinicialización del procedimiento de búsqueda han condicionado en gran medida la bondad de la solución. Adicionalmente, se ha desarrollado una estrategia de aceptación de envíos de paradas múltiples (*peddling*) basada en criterios probabilísticos que conlleva una reducción media del 10% sobre el coste del sistema.

Aplicaciones a baterías de problemas, algunos de ellos basados en datos reales, certifican la bondad del modelo desarrollado. El modelo determina en cada caso el tamaño del vehículo más competitivo en costes en función de la carga media de los envíos (en volumen) y de los costes de transporte y de las paradas. Únicamente en casos puntuales las flotas de tamaño intermedio

son competitivas en costes.

La determinación del número óptimo de *hubs* depende del tamaño medio de envío. El número de terminales *hub* para pocos puntos y envíos medios grandes (>30m<sup>3</sup>) es entre 1 y 2 y este número crece casi linealmente con el número de puntos. Para envíos más pequeños (<10m<sup>3</sup>) los crecimientos del número de *hubs* son más variables. Se presenta la formulación de una función estimativa de los costes totales del problema con unos errores de estimación inferiores al 16% de la solución propuesta por el algoritmo. Finalmente, la congestión en la red de transporte afecta de forma relevante los costes de distribución del sistema.

En la congestión de los muelles de *cross-docking* de las terminales, los costes son más importantes en escenarios de envíos a carga completa que en problemas *LTL*. En relación a la congestión en los arcos de la red, se constatan variaciones de costes poco relevantes para reducciones de velocidad acotadas. Finalmente, se sugieren extensiones de la investigación y del modelo desarrollado. La investigación aporta evidencias importantes, teoría que sirvió como soporte y una propuesta como guía.

Además, Flores, S. (2005), en una investigación desarrollada en la Universidad Tecnológica del Centro para optar al título de Magíster en Gerencia Logística titulada: **Sistema de Gestión para Procesos de Integración de Cadenas de Suministro entre Empresas de Autopartes y sus Proveedores de Material Local**, propone un sistema de gestión para procesos de integración de cadenas de suministro, entre empresas de

autopartes y sus proveedores de material local, a fin de conseguir flexibilidad en la entrega de suministros, reducción de los tiempos de entrega, organización de los inventarios, mejoras en el nivel de servicio y la calidad de producto entrante.

El referido estudio, que al igual que el presente aborda la integración de la cadena de suministro, concluye que el sistema de gestión para procesos de integración de cadenas de suministro es una herramienta práctica, la cual comienza examinando tanto las barreras como las oportunidades para la integración, planifica a donde se quiere llegar y evalúa las actividades a realizar, a fin de construir capacidades competitivas correctas, estableciendo funciones más creativas y productivas. Esta investigación aporta teoría de relevancia, instrumento de apoyo y un modelo que sirvió como guía.

Por último, Medina, A. (2003), en su trabajo de investigación titulado: **Sistema de Medición y Control de la Gestión Financiera y Operativa de Operadores Logísticos**, trabajo de grado para optar al título de Magíster en Gerencia de la Universidad Tecnológica del Centro, el propósito de la investigación fue el desarrollo de un sistema de medición y control de la gestión financiera y operativa de un operador logístico del sector alimentos de consumo masivo, con el fin de monitorear su desempeño y garantizar la satisfacción de los clientes.

Obtuvo como resultado que la comercialización del sistema es factible dado que está diseñado en forma sencilla, de fácil comprensión y aplicación, además llena el vacío existente en relación a herramientas para monitorear

la gestión de operadores logísticos. En esta investigación se destaca la importancia que tiene el uso del outsourcing logístico de almacenamiento, para el desempeño exitoso de una empresa y ofreció importantes argumentos que fueron tratados por el investigador. Dicha investigación aporta teoría en materia logística que sirvió para la fundamentación teórica.

## **Bases Teóricas**

Las bases teóricas según Díaz (2009: 60), “obliga al investigador a realizar un profundo análisis de la literatura científica”. Con la finalidad de dar sustento teórico a la investigación, a continuación se presenta una síntesis de definiciones, conceptos y fundamentos teóricos relacionados con esta investigación, que son recopilados de diversas bibliografías.

## ***Logística***

El Centro Español de Logística (CEL, 2003), en la publicación del que aborda la Gestión de la cadena de suministro, indica que el Council of Logistics Management ha definido la logística como:

La parte del proceso de Gestión de la Cadena de Suministro encargada de planificar, implementar y controlar de forma eficiente y efectiva el almacenaje y flujo directo e inverso de los bienes, servicios y toda la información relacionada con éstos, entre el punto de origen y el punto de consumo, con el propósito de cumplir

con las expectativas del consumidor. (p. 10).

El aporte brindado por el autor con la cita anterior está centrada en que como se conoce la logística se asocia a las estrategias militares de la época de la segunda guerra mundial, por lo que los autores actuales como Casanovas y Cuatrecasas (2003) hacen una clara diferenciación de ésta definición con lo que es logística empresarial, delimitando ésta última dentro de un proceso de planeación estratégica, organización y control de actividades concernientes a la procura, producción, manejo, almacenamiento de insumos y productos terminados, a través de la empresa como un sistema integrado.

Además los autores coinciden con muchos otros al afirmar que el objetivo de la logística es lograr que los productos y servicios se encuentren en el lugar indicado en el momento adecuado y con las características requeridas por los clientes de manera de satisfacer sus necesidades. Lo antes descrito se debe llevar a cabo de manera eficaz y al menor costo posible. Como es de suponer para poder lograr el objetivo antes expuesto es imprescindible contar con tecnologías de punta y una gestión gerencial innovadora, tal como lo sostienen Cos y De Navascués y Gasca (1998).

Es importante mencionar que Bowersox, Closs, y Cooper (2007), apoyan la concepción anterior, señalando que:

La logística se enfoca en la responsabilidad para diseñar y administrar sistemas con el fin de controlar el

movimiento y el posicionamiento geográfico de la materia prima, el trabajo en proceso y el inventario terminado al costo total más bajo; esto significa que los activos financieros y humanos comprometidos con la logística deben mantenerse absolutamente al mínimo. También es necesario mantener al mínimo posible los gastos operativos (p. 22).

Ballou (2004: 13), refiere: “La logística gira en torno a crear valor para los clientes y proveedores de la empresa. El valor de la logística se expresa fundamentalmente en términos de tiempo y lugar”. Por su parte, Anaya (2007: 22), hace referencia en que la logística, “se relaciona de una forma directa con todas las actividades inherentes a los procesos de provisionamiento, fabricación, almacenaje y distribución de productos. En concordancia con lo citado en el párrafo anterior, vale señalar que uno de los elementos fundamentales para la creación de valor en las empresas, descansan en la logística que desarrollen en aras de atender significativa y positivamente las necesidades de los clientes, una vez se logre la concreción del negocio en cuanto a la colocación de los pedidos. Para ello, una pieza elemental es el representante de ventas, quien gracias a su gestión, procurará permanentemente a mantener este vínculo comercial.

Vidal (2004), enfatiza que:

La actividad logística se hace tangible cuando se desarrollan los siguientes procesos: “procesamiento de órdenes, administración de inventarios y compras, transporte, distribución y almacenamiento, que fomenten la creación de valor mediante la generación de ingresos,

el control de los gastos operacionales y de los costos de capital". (p. 214).

Considerando los argumentos de Vidal (Ob. Cit.), es de considerar que la función logística depende de las actividades siguientes: cálculo y necesidades de abastecimiento, compra y adquisición, obtención del pedido, almacenamiento (control y exactitud de existencias, conservación de la mercancía y reposición oportuna), de la reposición y entrega de pedidos a otros clientes y del control de stocks).

Ahora bien, es conveniente continuar el enfoque en la función logística, la cual se centra en dos tipos de flujo, como son el flujo de información y el flujo de materiales, que se describen seguidamente:

- Flujo de información: útil para decidir la cantidad de productos que pedirían a sus proveedores en función de la previsión de ventas realizadas.
- Flujo de materiales: se concreta en actividades de transporte y de almacenaje.

Por otra parte está la actividad de la función logística que se basa en los procesos siguientes:

- **Aprovisionamiento de materiales:** se estudian necesidades, realizan pedidos, ejecuta el transporte de mercancía y se procede a llevar a cabo el almacenamiento de materiales.
- **Fabricación:** es el proceso de transformación de productos en otros aptos para la venta.
- **Distribución:** realizada la fabricación, se deben almacenar los nuevos productos creados. Se trata de un almacenaje temporal hasta el momento que éstos se transporten a las instalaciones del cliente.

En esta perspectiva, resulta de interés acotar que para el cumplimiento efectivo de la función logística y para que las empresas logren la optimización de la gestión de despacho, deben considerar diversas estrategias tales como la reingeniería de la cadena de suministro, la gestión de pedidos y reaprovisionamiento y las infraestructuras logísticas; por tanto la logística se toma en cuenta en la presente investigación, dado que es un importante eje teórico.

### ***Gestión de la Cadena de Suministro***

Antún (2002), define la cadena de suministro como:

El conjunto de procesos para posicionar e intercambiar

materiales, servicios, productos semiterminados productos terminados, operaciones de post-acabado logístico, de post-venta, y de logística inversa, así como de información, en la logística integrada que va desde la procuración y la adquisición de la materia prima hasta la entrega y puesta en servicio de productos terminados al consumidor final (p. 4).

En concordancia con lo citado, vale destacar que incluye todo el proceso hasta la logística inversa de los materiales una vez llegan al fin de su vida útil e integra un factor importante para la presente investigación, que es la integración de las funciones logísticas como parte fundamental para la operación eficiente capturando la ventaja competitiva.

Bowersox, Closs, y Cooper (2007). Profundizando en el tema de la integración de la cadena de suministro, señalan que el concepto de cadena de suministro integra la relación de una organización de manera lógica y logística con su red de distribución y de proveedores.

Casanovas y Cuatrecasas (2003), definen la cadena de suministro como un conjunto de técnicas de las cuales se valen las empresas de manera de optimizar los procesos ejecutados así como también las relaciones entre los integrante de la cadena logística todo ello con el último fin de optimizar la eficiencia dentro de la organización.

Bowersox, Closs, y Cooper (2007), indican que “La administración de la

cadena de suministro consiste en la colaboración entre las empresas que persiguen un posicionamiento estratégico común y pretenden mejorar su eficiencia operativa” (p. 4). Los autores también resaltan que las operaciones de la cadena deben estar sustentadas por procesos administrativos que forman parte de las áreas funcionales de las organizaciones que la integran y a su vez con los clientes y proveedores externos a través de los límites de la empresa.

Soto y Dolan (2004), determinan que la cadena de suministro se constituye a si misma al hacer una coordinación entre empresa de sus procesos clave. Los autores resaltan que a lo largo de toda la cadena se puede detectar un flujo evidente de relaciones de la organización con sus clientes y proveedores de manera recíproca, lo cual genera valor agregado a la compañía, y en efecto, en la medida que haya mejor relación entre el cliente y la empresa del sector alimentos objeto de estudio, existirá mayor satisfacción del cliente en el tiempo de despacho.

### ***Modelos Aplicados en la Cadena de Suministros***

Ahora bien, una vez hecho énfasis en la cadena de suministro conviene hacer hincapié en los modelos aplicados, a fin de proporcionar una descripción de los mismos y se tenga una clara apreciación de éstos.

- Modelo A: Pires y Carretero (2007), sostienen que dicho modelo se

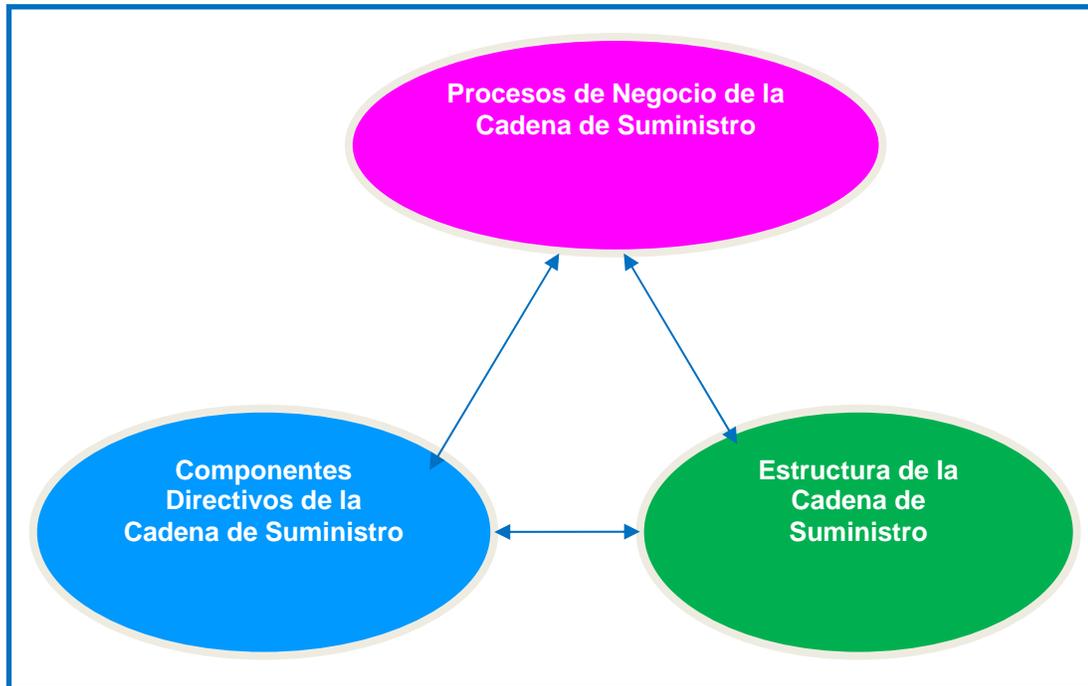
centra en la naturaleza interrelacional de la cadena de suministro y la necesidad de trabajar a través de varias etapas para concebir y gestionar con éxito una cadena de suministro.

El esquema propuesto consiste en tres elementos, bastante interrelacionados, que son la estructura de la cadena de suministro, los procesos de negocio de la cadena de suministro y los componentes directivos de la cadena de suministro.

En resumen, la estructura consiste en empresas miembros de la cadena y sus interconexiones y los procesos de negocio consisten en las actividades que producen un específico output de valor para el cliente. Los componentes directivos son las variables de la gestión a través de las cuales los procesos de negocio se integran y administran a lo largo de la cadena de suministro. Estos elementos que se presentan en la figura 1 y que se puntualizan seguidamente son los que se mencionan a continuación:

- Procesos de negocios de la cadena de suministros.
  
- Componentes directivos de la cadena de suministros.
  
- Estructura de la cadena de suministros.

**Figura 1. Elementos del Modelo A**



**Fuente:** Lambert, et al (1998), reseñado por Pires y Carretero (2007).

### *Procesos de negocio de la cadena de suministros*

Según Pires y Carretero (2007), una cadena efectiva requiere de un cambio en cuanto al modelo de gestión de los procesos de negocio clave de la propia cadena. Integrar y gestionar una cadena de suministro exige un continuo flujo de información, el cual resulta fundamental para mejorar el flujo (físico) de los materiales. La atención al cliente final es el propósito principal de la cadena de suministro, por ello es necesario el procesamiento de la información, de forma precisa y en el momento justo, para que se pueda responder adecuadamente a las demandas de ese cliente final. Muchas empresas ya han constatado que no es posible mejorar el flujo de materiales

(productos) sin implementar una adecuada gestión de sus procesos clave.

- Gestión de la relación con los clientes (customer Relationship Management): este es el proceso que proporciona la estructura para el desarrollo y mantenimiento de la relación con los clientes. Generalmente, son identificados los clientes clave y los grupos de clientes para los cuales son establecidas metas (tragets). Existen equipos que trabajan pensando en la satisfacción del cliente en el sentido de mejorar los procesos, contener la variación de la demanda y eliminar actividades que no agregan valor al producto. Al mismo tiempo, se redactan informes para medir la rentabilidad que cada uno de estos clientes clave proporciona para la empresa en consideración.
- Gestión del servicio al cliente (Customer Service Management): se trata del proceso que representa la propia cara de la empresa frente al cliente ofreciendo informaciones en tiempo real, sobre disponibilidad de productos, prometiendo las fechas de exposición, entre otros; es decir, viabilizando la interconexión directa entre los clientes y áreas funcionales de la empresa como manufactura o logística. Incluye también la asistencia al cliente en todos los estadios de atención, o sea, desde la pre-venta hasta la post-venta.
- Gestión de la demanda (Demand Management): este es el proceso de negocio clave para una cadena de suministros eficaz, ya que busca equilibrar las necesidades de los clientes con la capacidad de la empresa

proveedora. Su principal objetivo es gestionar la demanda y el stock de forma integrada en todos los eslabones de la cadena de suministros.

- Atención de los pedidos (Order Fulfillment): se encarga de atender las necesidades de los clientes en las distintas variables posibles (entidad, plazo, calidad, entre otros) que son incorporados en los pedidos. Su objetivo es proporcionar una atención al pedido de la manera más efectiva posible. Para esta finalidad, las informaciones de la situación actual de la cadena de suministros se convierten en una pieza fundamental.
  
- Gestión del flujo de manufactura (Manufacturing Flow Management): tradicionalmente las empresas que producen para el stock, lo hacen basándose en previsiones de venta (valiéndose de datos históricos) y “empujan” sus productos a los canales de distribución. Comúnmente, se verifica después en el momento de la venta, que se produjo una combinación y/o volumen mayor o menor a la demanda real, lo que genera un exceso o falta de stock, desajustes en los procesos logísticos y costos productivos en general.
  
- Gestión de la relación con proveedores (Supplier Relationship Management): la empresa debe desarrollar relaciones de cooperación con los proveedores clave con la finalidad de dar soporte a los procesos de negocio como la gestión del flujo de manufactura, desarrollo de productos y comercialización. Generalmente los proveedores se clasifican

basándose en factores como grado de contribución e importancia para la empresa, y las relaciones de cooperación de largo plazo son desarrolladas tan solo en un grupo selecto de ellos. Su objetivo es construir relaciones de mutuo beneficio (win-win) e integrar a los proveedores clave desde la fase inicial de la concepción de los productos.

- Desarrollo de productos y comercialización (Product Development and Commercialization): Se trata del proceso que trabaja en forma conjunta sobre clientes y proveedores con la finalidad de reducir el tiempo de lanzamiento de un producto (time – to- market). Este proceso tiene también una interfaz importante con otros procesos utilizados, por ejemplo: para identificar las necesidades de los clientes (gestión de la relación con los clientes), para seleccionar materiales y proveedores (gestión de la relación con los proveedores) y desarrollar tecnología de producción (gestión del flujo de manufactura).
- Gestión de los retornos (Returns Management): este proceso se encarga de los flujos de retorno de materiales y productos en general. En muchos mercados este proceso ya se ha constituido en un importante elemento dentro del campo de acción de la cadena de suministros y también en una potencial fuente de ventajas competitivas. La perspectiva es que a mediano plazo, ésta se convierta en una verdadera necesidad competitiva.

*Componentes directivos de la cadena de suministro*

Para Pires y Carretero (2007), está centrada en el tipo de integración y enfoque de gestión que la empresa focal debería aplicar en cada proceso de negocio ejecutado en relación con las empresas proveedoras y con los clientes.

Existen nueve (09) componentes o aspectos directivos que deben recibir atención cuando se pretende hacer más efectiva una cadena de suministro, y son los siguientes:

- Planificación y control de operaciones: Se consideran componentes directivos clave para guiar a la empresa o la cadena de suministro en la dirección deseada. La planificación realizada de forma conjunta o participada es de vital importancia para la cadena de suministro. En cuanto al control, se deben contemplar las métricas para evaluar el desempeño de la cadena de suministro constantemente.
- Estructura de trabajo: Indica como la empresa y/o la cadena de suministro realiza sus tareas y actividades.
- Estructura organizativa: Indica el nivel de integración de los procesos a lo largo de la cadena de suministro y, cada vez más, incluye la participación de equipos multiorganizacionales que trabajan de forma integrada en las diversas etapas de la cadena de suministro.

- Estructura facilitadora del flujo de productos: Se refiere a la estructura utilizada para realizar el abastecimiento, la manufactura y la distribución a lo largo de la cadena de suministro.
  
- Estructura facilitadora del flujo de información y comunicación: Es un componente directivo clave para que las informaciones se transmitan adecuadamente a lo largo de la cadena de suministro.
  
- Métodos de gestión: Influyen la filosofía corporativa y las técnicas de gestión utilizadas a lo largo de la cadena de suministro.
  
- Estructura de poder y liderazgo: Se refiere al ejercicio del poder y al juego de fuerzas entre los elementos de la cadena de suministro.
  
- Cultura y actitud: Considera la importancia de la cultura corporativa y de las actitudes individuales y su grado de compatibilidad a lo largo de la cadena de suministro. Incluye cuestiones tales como la forma en que los empleados son valorados e incorporados a la gestión de la empresa.
  
- Estructura de riesgo y recompensa: la clara definición de la política de riesgos y recompensas influye en la realización de los acuerdos firmados a lo largo de la cadena de suministro de forma general.

### *Estructura de la cadena de suministro*

Pires y Carretero (2007), exponen que las dimensiones a considerar incluyen el tamaño de la cadena de suministro y el número de proveedores y clientes en cada uno de sus niveles (eslabones). Contempla tres aspectos estructurales: los miembros de la cadena, las dimensiones estructurales y los diferentes tipos de interconexiones de procesos a lo largo de la misma.

De acuerdo con lo expuesto por los autores en cuanto al modelo A, vale señalar que se enfoca en la cadena de suministro, la cual está basada en la relación entre clientes y proveedores, en la que la atención al cliente es imprescindible; por tanto, el proceso de negocios debe tomar en cuenta la relación con el cliente, el servicio al cliente, la demanda, los pedidos, la manufactura, la relación con los proveedores, el desarrollo de productos, la comercialización, así como los retornos. Igualmente, la gerencia debe planificar y controlar las operaciones, tareas y actividades, el flujo de productos, información y comunicación. También, el modelo A contempla en la estructura de la cadena de suministro, el tamaño de la misma, el número de proveedores y clientes.

En tal sentido, se tomó en cuenta este modelo para fundamentar la investigación porque contiene elementos importantes para el modelo propuesto, entre los cuales se pueden mencionar los siguientes:

- La planificación.

- Los pedidos.
  
- La relación con el cliente.
  
- La satisfacción del cliente.
  
  
- Modelo Scor: Pires y Carretero (2007), señalan que un modelo de referencia busca describir, caracterizar y evaluar un sistema complejo de producción. De una forma simple mencionan que el modelo busca representar un sistema complejo de gestión usando una descripción única y consistente. Como utiliza medidas estándar para los elementos de los procesos y las actividades, los procesos pueden ser medidos, gestionados, controlados y rediseñados para alcanzar un propósito determinado. Dicho modelo cuenta con dos elementos esenciales, tales como: los procesos de negocio básicos y los niveles de detalle de los modelos. En cuanto a las ventajas que ofrece, destacan las siguientes, permite:
  - Una rápida modelización y comprensión de la cadena de suministro.
  
  - Una fácil configuración de la cadena de suministro interna a la empresa, ilustrando tanto la configuración actual como la situación ideal.

- Una mejor evaluación y comparación, y una comunicación más efectiva de los procesos de negocio (a través de la definición de los procesos de negocio y el lenguaje en común que será usado para transmitir las informaciones), tanto en el ámbito interno de la empresa como en el externo.
- Utilizar datos del benchmarking y de las mejores prácticas para priorizar sus actividades, cuantificar los potenciales beneficios que traerán las mejoras realizadas en los procesos y determinar la justificación financiera del proyecto.
- Evaluar los sistemas informáticos (generalmente programas de aplicación), de manera que se pueda seleccionar aquel que mejor se adapta a las necesidades específicas de los procesos de la empresa.

En términos de contenido, el modelo SCOR cuenta con dos elementos esenciales, que son: los procesos de negocio básico y los niveles de detalle del modelo.

Procesos de negocio: El modelo está compuesto por cinco procesos de negocio básico que son: planificar, abastecerse, producir, entregar y gestionar retornos, tal como se presenta en la figura 2.

Planificar (plan): Es el proceso que abarca toda la extensión de la cadena de suministro, tanto en planificación de la demanda y del suministro, como la demanda y del suministro, como a la planificación de la infraestructura a lo largo de la cadena de suministro.

Abastecimiento (sorce): Es el proceso que cuida de la adquisición de materiales y de la infraestructura necesaria para dar soporte a esta actividad. Su ámbito de aplicación se extiende desde el punto de origen de la cadena de suministro hasta la empresa considerada como focal, o sea, representa toda la etapa “hacia adentro” (inbound) de la cadena de suministro.

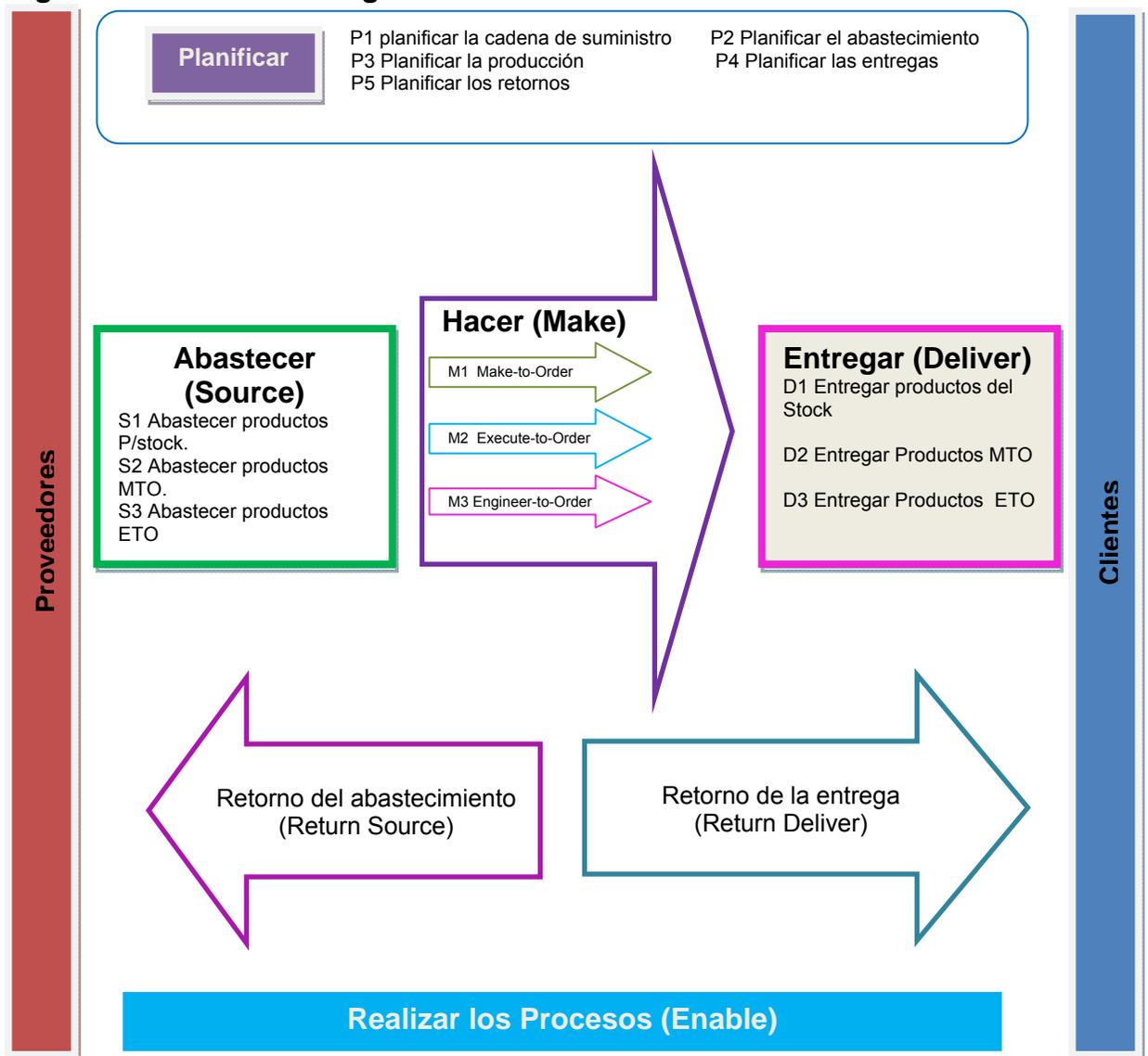
Producir (make): Es el proceso que se ocupa de la ejecución y de la infraestructura de producción propiamente dicha y tiene su campo de acción localizado en el ámbito interno de la empresa considerada.

Entregar (deliver): Es el proceso más amplio y se extiende desde la empresa considerada hasta el consumidor final, o sea, contempla todas las funciones que envuelven los canales de distribución (actividad hacia afuera o outbound) de la empresa. En este proceso están localizados algunos subprocesos importantes de la cadena de suministro, como: gestión de la demanda, gestión de los pedidos, gestión de los almacenes, gestión de transporte y la infraestructura de entrega.

Gestión de los Retornos (returns): Es el proceso que presenta un sentido inverso a los demás en la cadena de suministro y contiene a su vez, dos

diferentes etapas: En la primera se ocupa del retorno de productos en la cadena de distribución (desde el consumidor final hasta la empresa considerada) y en la segunda se ocupa del retorno de materiales del proceso de abastecimiento (desde la empresa hasta el punto de origen en la cadena de suministro).

**Figura 2. Procesos de Negocios Básicos del Modelo SCOR**



Fuente: Pires y Carretero (2007).

- Niveles de detalle: El modelo SCOR está dividido en cuatro niveles de detalle sucesivos; los tres primeros son los referentes a los niveles de desagregación del proyecto y el cuarto al proceso de la implementación.

En relación al modelo SCOR, está compuesto por dos elementos como son los procesos de negocios (planificación, abastecimiento, producción, entrega y gestión de retornos) y los niveles de detalle. Dicho modelo se describe en la presente investigación porque contiene elementos relevantes para el modelo propuesto. tales como planificación, abastecimiento, producción y entrega.

- Modelo B: Pires y Carretero (2007), el modelo se enfoca en torno a ocho procesos básicos, como pilares de la cadena de suministro contemporánea, son los siguientes:
  - Diseño y rediseño del producto.
  - Diseño y rediseño de procesos.
  - Medición de desempeño.
  - Gestión de la capacidad.

- Planificación.
  
- Adquisición / Abastecimiento.
  
- Producción.
  
- Entrega.

La experiencia de la Universidad del Estado de Michigan refuerza la importancia del desarrollo del producto y del marketing en el contexto de la cadena de suministro, en una clara contraposición a aquellos profesionales que consideran la cadena de suministro como una continuidad de la logística.

Como ejemplo de los desafíos actualmente enfrentados por cada una de las áreas tradicionales, se pueden citar:

- En el área Logística:
  - La necesidad de una mayor integración de los procesos logísticos en la cadena de suministro.

- La necesidad de una constante reducción de costes y mejoras en la eficiencia y eficacia.
  
  - La necesidad de la atención de nuevos desafíos derivados del proceso de globalización, tales como globalsourcing y el followsourcing.
  
  - La necesidad de atención e integración a nuevos modelos productivos incluidos en el contexto de la cadena de suministros (como los consorcios, condominios, entre otros), que requieren nuevas competencias como el Just-in-Sequence, o el Milk Run, el Cross-Docking, entre otros.
  
  - La necesidad de continuas inversiones en Tecnologías de Información y Comunicación.
- 
- En el área de Compras:
    - La necesidad de cambios de un modelo basado en la logística del menor precio (remate inverso, o relación competitiva) por otro basado en una logística de colaboración y desarrollo conjunto de productos.

- La necesidad de una actuación a escala global y de desarrollo de una política adecuada de e-procurement y de abastecimiento.
  
- La necesidad de una mayor integración de los procesos de negocio de la empresa y de la cadena de suministro.
  
- En el área de Marketing:
  - La necesidad de una mayor integración con otros procesos de negocio de la empresa y de la cadena de suministro, tal como los ligados al abastecimiento y a la producción.
  
  - La necesidad de un papel más amplio y extenso en el proceso de gestión de toda la demanda.
  
  - La necesidad de acompañar las tendencias de un mercado cada vez más dinámico e imprevisible.
  
  - La necesidad de implementar y gestionar sistemas de gestión de la relación con los clientes (CRM).

- En el área de la Gestión de la Producción:
  - El reconocimiento de la excelencia en la producción interna ya no garantiza el éxito del negocio, lo que crea una necesidad de expansión del campo de la gestión más allá de los límites de la empresa, tanto en la dirección ascendente como en la descendente (downstream).
  - La necesidad de la constante reducción de costes y mejoras en eficacia y eficiencia.
  - La necesidad de una mayor integración con otros procesos de negocio de la empresa y de la cadena de suministro.
  - La necesidad de revisar los paradigmas y de aplicar una gestión basada en la integración de los procesos de negocio.

En lo concerniente al modelo B se puede señalar que está conformado por elementos de la cadena de suministro, enfoca el área de logística, compras, marketing y producción. Por el hecho de tomar en cuenta el área de logística fundamenta a la presente investigación.

- Modelo C: Pires y Carretero (2007), el modelo contiene cuatro elementos básicos, llamado “frentes de trabajo básicos” en la cadena de suministro, los cuales se representan en la figura 3.

**Figura 3. Frentes de Trabajo Básicos**



**Fuente: Pires y Carretero (2007).**

Del modelo C, en sus cuatro elementos, se desprende lo siguiente:

- Una ejecución del proceso productivo de forma perfecta, sin fallos, eficiente y eficaz es un prerequisite importante para el éxito de la cadena de suministro. Esta preocupación debe comenzar en el ámbito interno de la empresa y expandirse a toda la cadena de suministro. De este modo, es indispensable por ejemplo, la ejecución adecuada de procesos que permitan el cumplimiento de la programación establecida y la atención a los pedidos recibidos.

- El cambio desde una visión de cadena de abastecimientos hacia una visión de Demand Chain Management (Gestión de la Cadena de la Demanda), cuyo propósito es escapar de una visión convencional de empujar el material por una cadena de suministro hacia la lógica de una producción por el sistema de arrastre. Lo que se pretende es iniciar el proceso productivo siempre basándose en la demanda de los clientes finales y desarrollar un proceso recurrente a través de la gestión de la demanda de los productos intermedios, que se propague en el sentido ascendente de la cadena de suministro.
- Algunas prácticas en la cadena de suministro buscan claramente una reducción de costos, mientras que otras buscan un aumento de la eficacia de la cadena de suministro. Generalmente, la implementación de estas prácticas suele ser precedida por un proceso de reducción de la base de proveedores.
- La implementación de colaboraciones y relaciones de cooperación de mutuo beneficio a lo largo de la cadena de suministro se ha mostrado esencial para el éxito de la cadena de suministro. Toda colaboración tiene que ser establecida con base en la confianza mutua y en definición de una agenda común en términos de mejoras a ser promovidas conjuntamente por las empresas participantes.

De acuerdo con la descripción del modelo, es de mencionar que se basa en los frentes de trabajo en la cadena de suministro, enfoca la

implementación de figuras de cooperación. Se describió en la presente investigación porque hace énfasis en la cadena de abastecimiento.

### ***Coefficiente de Correlación***

Para Hanke y Wichern (2006: 37), “el coeficiente de correlación mide la relación lineal entre dos variables”. Cuando es bajo significa que las variables no están relacionadas linealmente, pero puede que estén estrechamente relacionadas en forma lineal o curva. Se utilizó para determinar la relación de los tiempos de despacho y de atraso por prioridad de despacho por segmentos de clientes en la empresa del sector alimentos objeto de estudio.

### ***Coefficiente de Determinación***

Triola (2004: 785), define el coeficiente de determinación como la “cantidad de la variación de Y que se explica con la línea de regresión”. Se utilizó para determinar la si los tiempos de despacho son explicados a través del atraso por prioridad de despacho por segmentos de clientes en la empresa del sector alimentos objeto de estudio.

### **Bases Legales**

La presente investigación tiene su fundamento en la Ley para la Defensa

de las Personas en el Acceso a los Bienes y Servicios según Decreto N° 6.092 27 de mayo de 2008 y el Código de Comercio según Gaceta Oficial N° 471 del 21 de diciembre de 1955.

El Código de Comercio (Gaceta Oficial N° 471 del 21 de diciembre de 1955) en su artículo 1 establece las obligaciones de los comerciantes en sus operaciones mercantiles y los actos de comercio, el cual se cita a continuación:

Artículo 1. El Código de Comercio rige las obligaciones de los comerciantes en sus operaciones mercantiles y los actos de comercio, aunque sean ejecutados por no comerciantes.

De acuerdo con lo establecido en el artículo del Código de Comercio, la presente investigación se rige legalmente por el mismo, dado que la empresa del sector alimentos objeto de estudio tiene obligaciones comerciales.

Por su parte, la Ley para la Defensa de las Personas en el Acceso a los Bienes y Servicios, según Decreto N° 6.092 27 de mayo de 2008, contempla:

Artículo 77. Los proveedores de bienes o servicios, cualquiera sea su naturaleza jurídica, serán solidaria y concurrentemente responsables, tanto por los hechos

propios como por los de sus dependientes o auxiliares, permanentes o circunstanciales, aun cuando no tengan con los mismos una relación laboral.

Artículo 80. La mora en el cumplimiento de las obligaciones a cargo de la proveedora o proveedor de bienes o de la prestadora o prestador de servicio permitirá a la persona pedir la resolución del contrato sin perjuicio de las indemnizaciones que pudieran corresponderle.

En correspondencia con lo contemplan los artículos citados, se puede señalar que los proveedores de bienes tal como es la empresa del sector alimentos objeto de estudio es responsable por los hechos propios, y el incumplimiento en el servicio al cliente es causa de resolución del contrato.

### **Definición de Términos Básicos**

Con relación a los términos básicos, Giménez (2000: 38), expone: “son los términos con los cuales podemos estar o no familiarizados, éstos deben ser precisados, pues ello ayuda a clarificar nuestro planteamiento inicial del problema y reorienta al proceso de investigación propuesto”.

**Cadena de suministro:** movimiento de materiales, fondos, e información relacionada a través del proceso de la logística, desde la adquisición de materias primas a la entrega de productos terminados al usuario final. Incluye a todos los vendedores, proveedores de servicio, clientes e intermediarios.

**Cadena logística:** se refiere al conjunto de elementos de la estrategia logística de una empresa que están vinculados entre sí.

**Cadena productiva:** es el conjunto de actividades que representan genéricamente a un determinado sector industrial. Por ejemplo, la cadena productiva de la industria automovilística, de la industria del calzado, de la industria alimentaria, de la industria textil, entre otros. En otras palabras, el término cadena productiva viene siempre acompañado de un complemento adjetivo que determina el sector industrial al cual se refiere la expresión.

**Cadena de valor:** una alianza voluntaria de compañías para crear un beneficio económico para clientes y compartir las ganancias.

**Canales de Distribución:** los cauces de la venta apoyados por una empresa. Éstos pueden incluir ventas del menudeo, Ventas de asociados de distribución (por ejemplo, venta al mayoreo), Ventas del fabricante de equipo original, intercambio de Internet o ventas del mercado y subastas de Internet.

**Canales Logísticos:** la red de cadenas de suministro participantes comprometidas en almacenamiento, manejo, traslado, transporte y funciones de comunicaciones que contribuyen al flujo eficaz de los bienes.

**Estrategia logística:** implica seleccionar determinado diseño del sistema logístico dependiendo de los objetivos o ventajas competitivas que se plantee

la empresa.

**Sistemas logísticos:** resultan de la combinación de las redes de flujo de los materiales, productos, servicios e información, y que tienen un objetivo común, que en éste caso es satisfacer al cliente.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

Este capítulo tiene como finalidad presentar los aspectos operacionales para llevar a cabo la investigación, tomando como punto de partida los objetivos de las mismas. En base a la premisa anterior, se aplicaron métodos y técnicas con la finalidad de obtener respuesta y nuevos conocimientos de la materia. Se requirió del reconocimiento y uso de diferentes fuentes de información que permitieron confrontar las teorías con la realidad, lo cual representa la base para abordar e investigar el problema planteado.

En función de lo señalado en el párrafo precedente, el marco metodológico de la presente investigación está constituido por el tipo de investigación, nivel de la investigación, diseño de la investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad del instrumento, procesamiento y análisis de los datos.

#### **Naturaleza de la Investigación**

La investigación de acuerdo a su naturaleza, se enmarca bajo la modalidad de Proyecto Factible, ya que viene a presentar una alternativa de solución viable para la problemática analizada. La modalidad de proyecto

factible, definido por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2007), como:

El proyecto factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales, puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades. (p.6).

En tal sentido, la presente investigación la viabilidad de la propuesta se basa en un modelo logístico para la optimización de los tiempos de despacho en la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en Valencia Estado Carabobo.

### **Nivel de la Investigación**

La investigación tiene un nivel descriptivo. Con relación al nivel de investigación descriptiva, Arias (2012:24), alude: “Consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento”.

En concordancia con lo citado, vale mencionar que se revisaron y compararán los modelos logísticos existentes aplicables a la empresa

Alimentos Polar Comercial, C. A., para mejorar los tiempos de despacho. Igualmente, se identificaron los modelos logísticos aplicables a la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. para la reducción de los tiempos de despacho.

## **Diseño de la Investigación**

La presente investigación tiene un diseño de campo, como la refiere Arias (2012: 31) resalta que consiste en: “la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variables alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero altera las condiciones existentes”. Mediante el levantamiento de información directa de la realidad, se recopiló la información necesaria para sustentar la investigación.

## **Población y Muestra**

### ***Población***

Hernández, Fernández y Baptista (2010: 223), expresa: “conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones”. Por consiguiente, el conjunto poblacional de la presente investigación lo conforman 245 trabajadores.

## **Muestra**

La muestra es una parte de la población. Tamayo y Tamayo (2009:114), expresa que “la muestra no es más que la escogencia de una parte representativa de una población, cuyas características reproduce de la manera más exacta”.

Partiendo de que se conoce la población de trabajadores de la empresa objeto de estudio, es importante destacar que resultó necesaria aplicar fórmula de poblaciones conocidas o finitas para el cálculo de la muestra.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

Tamaño de la población (N) = 245

Error máximo muestreo (e) = 10

Proporción de éxitos (p) = 0,5

Proporción de fracasos (q) = 0,5

Nivel de confianza 95% = 1,960

Tamaño de la muestra (n)

*Cálculo de la Muestra de trabajadores*

$$n = \frac{245 \cdot (1,960)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{(0,10)^2 \cdot (245 - 1) + (1,960)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}$$

n= 69 trabajadores del área logística la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A.

El procedimiento de escogencia de la muestra de trabajadores seleccionados se hizo mediante un muestreo probabilístico simple, específicamente el sistemático, que según Vivanco (2005: 171), “el primer elemento seleccionado condiciona a los siguientes, que son elegidos a partir del arranque aleatorio y según un salto de amplitud constante”. Por tanto, se fueron escogiendo de 3 en 3 del total de la población hasta alcanzar los 69 trabajadores.

### **Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

Las técnicas de recolección de datos, son definidas por Borda, Tuesca y Navarro (2009: 45), como: "implica el aumento de los conocimientos del que se indaga acerca del comportamiento del fenómeno que se estudia". Para desarrollar la investigación, se emplearon las técnicas de la encuesta y la recopilación documental.

Con relación a los instrumentos de recolección de datos, se empleó el cuestionario, definido por Hernández, Fernández y Baptista (2010: 310), así: “Consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a

medir”.

En tal sentido, se aplicó a fin de revisar y comparar los modelos logísticos existentes aplicables a la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A., para mejorar los tiempos de despacho e identificar los modelos logísticos aplicables a la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. para la reducción de los tiempos de despacho. Dicho instrumento estuvo conformado por 18 ítem o forma de afirmaciones o aseveraciones a formato escalar tipo Likert, con las alternativas de respuesta: definitivamente sí, probablemente sí, neutral, probablemente no y definitivamente no. (Véase Anexo A: Cuestionario).

## **Validez y Confiabilidad del Instrumento**

### ***Validez del Instrumento***

Para precisar si el instrumento aplicado mide lo que se pretende comprobar y su consistencia, se determinó su validez mediante el juicio de expertos, el cual según Hernández, Fernández y Baptista (2010: 277), la validez: “Se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que se pretende medir”, para que establezcan criterios en cuanto al cumplimiento y condiciones sobre las cuales se recaba la información. De esta forma se evitan ambigüedades en el contenido e intención de los cuestionarios. El instrumento fue revisado por expertos que hicieron las correcciones pertinentes para su posterior aplicación.

### **Confiabilidad del Instrumento**

En cuanto a la confiabilidad del instrumento, existen diversos procedimientos para calcularla. Todos utilizan fórmulas que producen coeficientes de confiabilidad. Estos coeficientes pueden oscilar entre 0 y 1. Donde un coeficiente de 0 significa nula confiabilidad y 1 representa un máximo de confiabilidad (confiabilidad total).

Para calcular la confiabilidad se aplicó el Coeficiente Alfa de Cronbach que según Hernández, Fernández y Baptista (2010) señalan que a mayor cantidad de ítems aumenta el nivel de confiabilidad, requiere: “de una sola administración del instrumento de medición y produce valores que oscilan entre 0 y 1. Su ventaja consiste en que no es necesario dividir los ítems del instrumento en dos mitades, sino simplemente aplicar la medición”. El Coeficiente de Confiabilidad de Cronbach indica la capacidad que tiene el instrumento para dar los mismos resultados en repetidas aplicaciones del mismo. Dicho coeficiente, se calculó a través de la siguiente fórmula:

$$\alpha = \left( \frac{n}{n-1} \right) \cdot \left( 1 - \frac{\sum Sp^2}{St^2} \right)$$

Donde:

$\alpha$  = Coeficiente de confiabilidad

n = Número de preguntas

$\sum Sp^2$  = Sumatoria de las varianzas por preguntas

$St^2$  = Varianza de la suma de los ítems.

$\alpha = 0,96$

Interpretación: El instrumento aplicado es altamente confiable, dado que el Coeficiente Alfa de Cronbach arrojó un valor de 0,96. (Véase Anexo B: confiabilidad del instrumento).

### **Técnicas de Procesamiento y Análisis de Información**

Con base en el procesamiento de datos, Tamayo y Tamayo (2009: 103) sostiene que: “No es otra cosa que los registros de los datos obtenidos por los instrumentos empleados, mediante una técnica analítica en la cual se comprueba la hipótesis y se obtienen las conclusiones”. Una vez recolectada la información referente al objeto de estudio planteado a través del instrumento anteriormente señalado, fue necesario definir claramente las técnicas que fueron empleadas en el procesamiento y análisis de la información, de manera que permitiera la concreción de los resultados óptimos para desarrollar la investigación. En tal sentido, se realizaron las siguientes operaciones: tabulación, codificación y procesamiento de la información.

### **Operacionalización de las variables**

Con relación a la operacionalización de las variables, Delgado, Colombo y Orfila (2003: 42), acotan que mediante el cuadro técnico

metodológico se presentan “de manera resumida los aspectos relevantes de la investigación. En él están contenidos en el caso de los objetivos, las dimensiones, los indicadores, las fuentes de información e instrumentos”. En correspondencia con la definición, la operacionalización de variables que se presenta en el cuadro 1 detalla la manera de operacionalizar los objetivos y, a su vez resume el qué, cómo y dónde se desarrolló la investigación, en función de los objetivos específicos formulados.

**Cuadro 1. Cuadro de operacionalización de los objetivos**

<b>Objetivo General:</b> Proponer un modelo logístico para la optimización de los tiempos de despacho en la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en Valencia Estado Carabobo.					
<b>Objetivo Específico</b>	<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Ítems</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Fuente</b>
Revisar y comparar los modelos logísticos existentes aplicables a la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A., para mejorar los tiempos de despacho.	Modelo logísticos existentes	Modelo A.	Gestión de despacho.	Revisión bibliográfica  Matriz de comparación y contraste de datos.	Documental: Libros de gerencia, trabajos de grado, entre otros
		Modelo Scor	Pedidos entregados a tiempo.		
		Modelo B	Prioridad de entrega.		
			Planificación.  Cumplimiento del tiempo de despacho		

Fuente: González (2014)

**Objetivo General:** Proponer un modelo logístico para la optimización de los tiempos de despacho en la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en Valencia Estado Carabobo.

Objetivo Específico	Variable	Indicador	Ítems	Instrumento	Fuente
Identificar los modelos logísticos aplicables a la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. para la reducción de los tiempos de despacho.	Modelos logísticos aplicables	Modelo A.	Cumplimiento del tiempo de despacho.	Revisión bibliográfica	Documental: Libros de gerencia, trabajos de grado, entre otros
		Modelo Scor			
		Modelo B	Cumplimiento de la prioridad de entrega.	Matriz de posibilidades y limitaciones de aplicación	

Fuente: González (2014)

**Objetivo General:** Proponer un modelo logístico para la optimización de los tiempos de despacho en la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en Valencia Estado Carabobo.

Objetivo Específico	Variable	Indicador	Ítems	Instrumento	Fuente
Elaborar un instrumento que permita aplicar un check list para la evaluación de los tiempos de despacho en la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A.	Evaluación de los tiempos de despacho	Duración	1	Cuestionario	Trabajadores del área logística la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A.
		Cumplimiento	2		
		Disponibilidad	3		
		Situación del pedido	4		
		Información al cliente	5		
		Retornos	6		
		Respuestas a emergencias	7		
		Actuación sin errores	8		
		Tiempo de entrega	9		
		Cantidad y surtido	10		
		Solución de reclamos.	11		
		Inconformidad	12		
		Control en carga y descarga	13		
		Falta de controles	14		
		Personal adecuado y suficiente	15		
		Tiempo	16		
		Proceso de despacho	17		
		Cumplimiento de normas.	18		

Fuente: González (2014)

**Objetivo General:** Proponer un modelo logístico para la optimización de los tiempos de despacho en la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en Valencia Estado Carabobo.

Objetivo Específico	Variable	Indicador	Ítems	Instrumento	Fuente
Diseñar un modelo logístico para la optimización de los tiempos de despacho en la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en Valencia Estado Carabobo.	<p>Modelo logístico:</p> <p>Tiempo normal de entrega pautada para prioridad de despacho por segmentos.</p> <p>Tiempo de atraso en la entrega pautada para prioridad de despacho por segmentos:</p>	<p>Prioridad I: 24 – 48 horas.</p> <p>Prioridad II: 24 – 48 horas.</p> <p>Prioridad III: 24 – 48 horas.</p> <p>Prioridad IV: 24 – 48 horas.</p> <p>Prioridad V: 24 – 48 horas.</p> <p>Prioridad I: 0 horas.</p> <p>Prioridad II: 0 horas.</p> <p>Prioridad III: 8 – 15 días.</p> <p>Prioridad IV: 8 – 15 días.</p> <p>Prioridad V: 8 – 15 días.</p>	<p>Cumplimiento de la prioridad del despacho</p>	<p>Coefficiente de Determinación.</p> <p>Coefficiente de correlación de Pearson.</p>	<p>Información de los tiempos de despacho y de atraso por prioridad de despacho por segmentos de clientes. (Proporcionada por la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A.).</p>

Fuente: González (2014)

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

#### **Análisis e Interpretación de los Datos**

En este capítulo se analizan e interpretan los resultados emanados de la investigación. Al respecto, Balestrini (2006: 170), refiere: “La fase de interpretación fundamentada en los resultados del análisis y entrelazada con ella, permite realizar interpretaciones de las relaciones estudiadas y extraer conclusiones en cuanto a los hallazgos encontrados”.

Posterior a la recopilación de la información, se presentan los resultados que contribuyen a dar cumplimiento a los objetivos específicos. Para los cuales se aplicó como instrumento un cuestionario, cuyos datos obtenidos se muestran a continuación con sus respectivos análisis, en tal sentido se elaboraron tablas y gráficos de barras, expresados en frecuencia absoluta y relativa, con base en la utilización de la estadística descriptiva.

La información recopilada fue analizada con el apoyo de software de análisis numérico y estadístico tales como: la hoja de cálculo de Excel. Se presentaron los datos en tablas; valiéndose de la estadística descriptiva y sus números índices tales como: frecuencias y porcentajes apoyado en la visualización gráfica. En tal sentido, se presentan los siguientes cuadros y gráficos.

**Objetivo Específico N° 1: Revisar y comparar los modelos logísticos existentes aplicables a la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A., para mejorar los tiempos de despacho.**

**Cuadro 2. Comparación de modelos logísticos**

<b>Modelo B</b>	<b>Modelo Scor</b>	<b>Modelo A</b>
<p>Uno de los procesos básicos en el que se enfoca el modelo B es la entrega.</p>	<p>Entregar (deliver): Es el proceso más amplio y se extiende desde la empresa considerada hasta el consumidor final, o sea, contempla todas las funciones que envuelven los canales de distribución (actividad hacia afuera o outbound) de la empresa. En este proceso están localizados algunos subprocesos importantes de la cadena de suministro, como: gestión de la demanda, gestión de los pedidos, gestión de los almacenes, gestión de transporte y la infraestructura de entrega.</p>	<p>Atención de los pedidos (Order Fulfillment): Se encarga de atender las necesidades de los clientes en las distintas variables posibles (entidad, plazo, calidad, entre otros) que son incorporados en los pedidos. Su objetivo es proporcionar una atención al pedido de la manera más efectiva posible. Para esta finalidad, las informaciones de la situación actual de la cadena de suministros se convierten en una pieza fundamental.</p>

**Cuadro 3. Modelos logísticos/tiempo de despacho**

<b>Modelos logísticos/Tiempo de despacho</b>	<b>Modelo A</b>	<b>Modelo Scor</b>	<b>Modelo B</b>
Gestión de despacho de pedidos	Si	Si	No
Pedidos entregados a tiempo	No	Si	Si
Prioridad de entrega	No	No	No
Planificación	No	No	No
Cumplimiento del tiempo de despacho	No	No	No

El modelo A enfoca la gestión de pedidos a fin de proporcionar una atención al pedido de la manera más efectiva posible para esta finalidad, por su parte el modelo Scor hace énfasis en la gestión de pedidos también; mientras que el modelo B hace referencia en la entrega.

**Objetivo Específico N° 2: Identificar los modelos logísticos aplicables a la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. para la reducción de los tiempos de despacho.**

**Cuadro 4. Modelos logísticos/cumplimiento**

<b>Modelos logísticos/indicadores</b>	<b>Modelo A</b>	<b>Modelo Scor</b>	<b>Modelo B</b>
Cumplimiento del tiempo de despacho	No	No	No
Cumplimiento de la prioridad de entrega	No	No	No

Los modelos señalados presentan limitaciones de aplicación en cuanto a la reducción de los tiempos de despacho, dado que no enfocan aspectos tales como el cumplimiento del tiempo de despacho y el cumplimiento de la prioridad de la entrega.

**Objetivo Específico N° 3: Elaborar un instrumento que permita aplicar un ckeck list para la evaluación de los tiempos de despacho en la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A.**

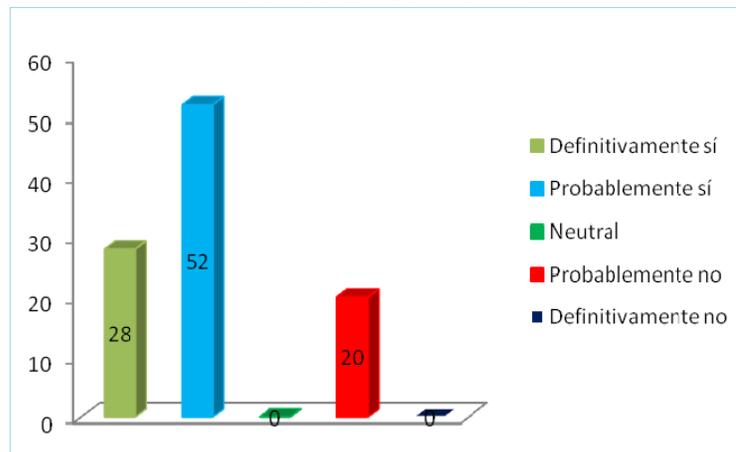
**Ítem 1.** La duración del ciclo pedido – entrega es baja.

**Cuadro 5. Duración**

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Definitivamente sí	19	28
Probablemente sí	36	52
Neutral	0	0
Probablemente no	14	20
Definitivamente no	0	0
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: González (2014)

**Gráfico 1. Duración**



En el gráfico se puede apreciar que 52% de los trabajadores que fueron encuestados, contestaron que la duración del ciclo pedido – entrega probablemente si es baja, 28% expresaron que definitivamente sí, mientras que 20% señalaron que probablemente no. Estos resultados indican que existen fallas en el cumplimiento de los tiempos de despacho.

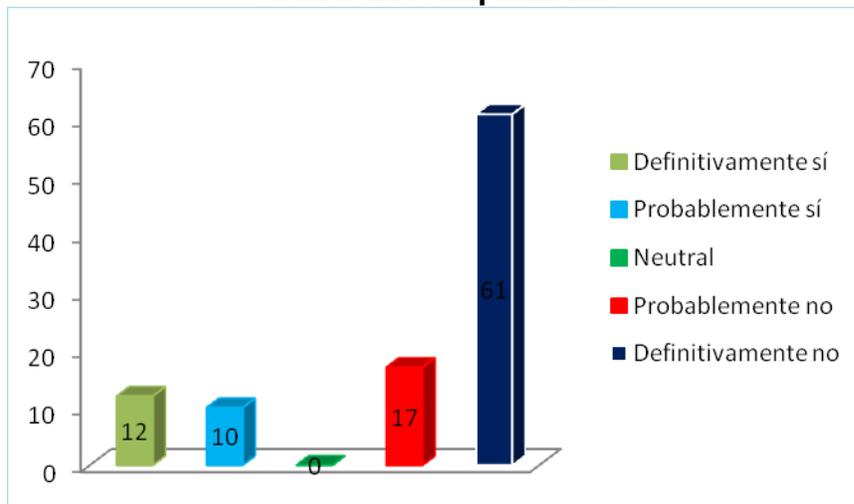
**Ítem 2.** Se cumple lo programado en cuanto a la duración del ciclo pedido - entrega.

**Cuadro 6. Cumplimiento**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Definitivamente sí	8	12
Probablemente sí	7	10
Neutral	0	0
Probablemente no	12	17
Definitivamente no	42	61
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: González (2014)

**Gráfico 2. Cumplimiento**



En el gráfico se puede apreciar que 61% de los trabajadores que fueron encuestados, contestaron que definitivamente no se cumple lo programado en cuanto a la duración del ciclo pedido – entrega, 17% expresaron que probablemente no, 12% definitivamente si, mientras que 10% señalaron que probablemente sí. Estos resultados indican que incumplimiento de los tiempos de despacho.

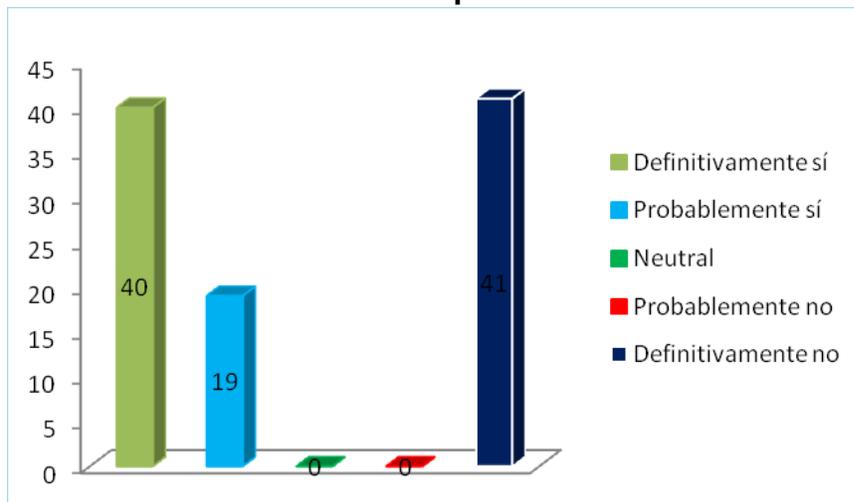
**Ítem 3.** Normalmente existe disponibilidad del producto que requiere el cliente.

**Cuadro 7. Disponibilidad**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Definitivamente sí	28	40
Probablemente sí	13	19
Neutral	0	0
Probablemente no	0	0
Definitivamente no	28	41
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: González (2014)

**Gráfico 3. Disponibilidad**



En el gráfico se puede apreciar que 61% de los trabajadores que fueron encuestados, contestaron que normalmente definitivamente no existe disponibilidad del producto que requiere el cliente, 40% expresaron que definitivamente sí, 19% probablemente sí. Estos resultados indican que si bien persisten las fallas en la disponibilidad del producto, también hay incumplimiento de los tiempos de despacho.

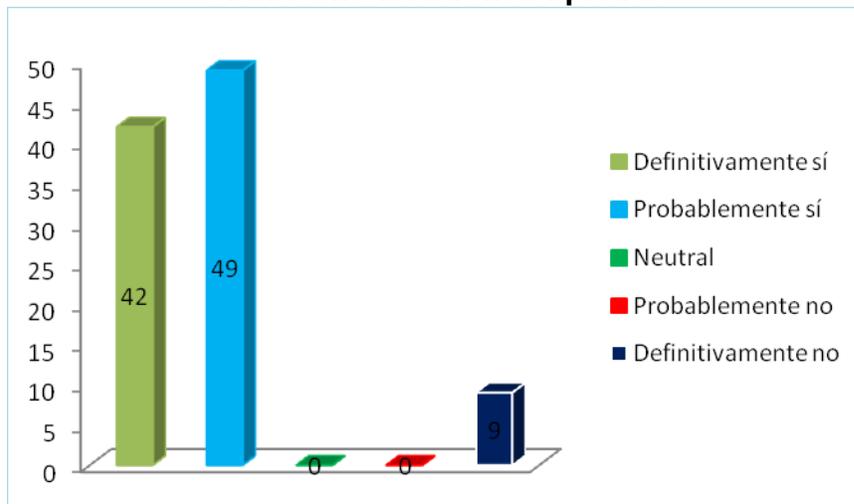
**Ítem 4.** Usted recibe información sobre la situación del pedido antes de la entrega.

**Cuadro 8. Situación del pedido**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Definitivamente sí	29	42
Probablemente sí	34	49
Neutral	0	0
Probablemente no	0	0
Definitivamente no	6	9
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: González (2014)

**Gráfico 4. Situación del pedido**



En el gráfico se puede apreciar que 61% de los trabajadores que fueron encuestados, contestaron que normalmente definitivamente no existe disponibilidad del producto que requiere el cliente, 40% expresaron que definitivamente sí, 19% probablemente sí. Estos resultados indican que si bien persisten las fallas en la disponibilidad del producto, también hay incumplimiento de los tiempos de despacho.

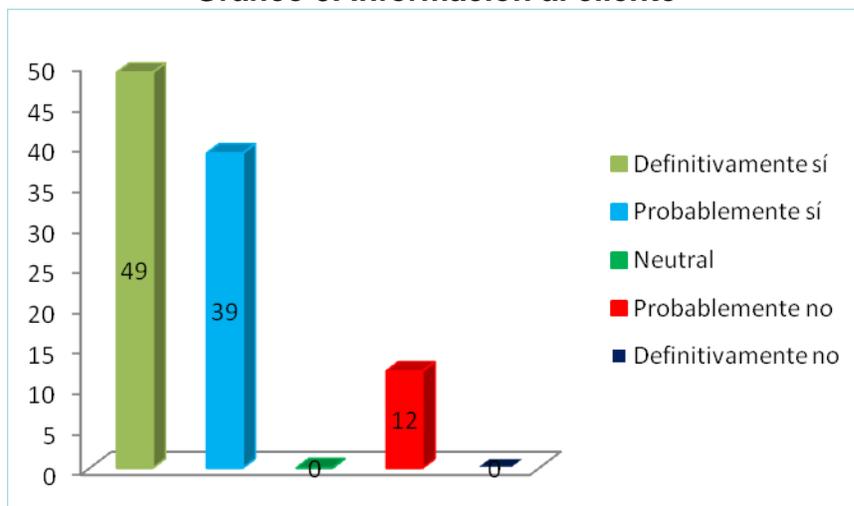
**Ítem 5.** Se le informa al cliente ante situaciones inusuales que se presenten con la entrega del producto requerido.

**Cuadro 9. Información al cliente**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Definitivamente sí	34	49
Probablemente sí	27	39
Neutral	0	0
Probablemente no	8	12
Definitivamente no	0	0
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: González (2014)

**Gráfico 5. Información al cliente**



En el gráfico se puede apreciar que 61% de los trabajadores que fueron encuestados, contestaron que definitivamente no se cumple lo programado en cuanto a la duración del ciclo pedido – entrega, 17% expresaron que probablemente no, 12% definitivamente si, mientras que 10% señalaron que probablemente sí. Estos resultados indican que incumplimiento de los tiempos de despacho.

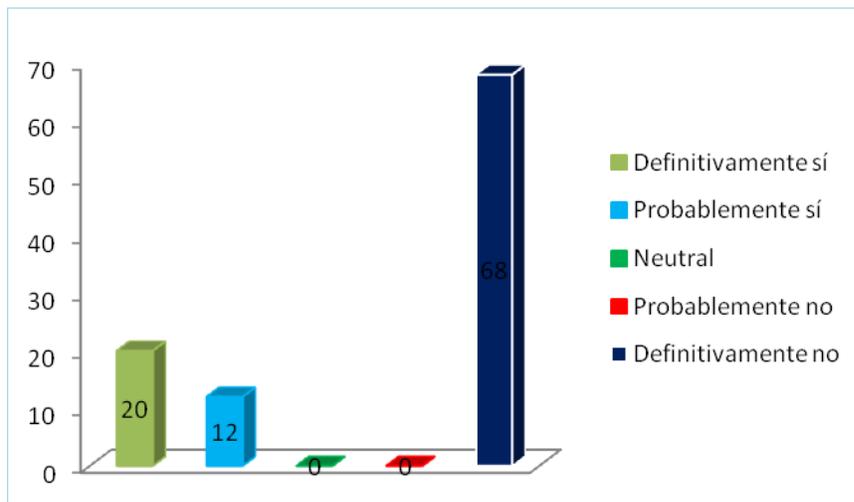
**Ítem 6.** Ocurren con frecuencia retornos de productos sobrantes y defectuosos.

**Cuadro 10. Retornos**

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Definitivamente sí	14	20
Probablemente sí	8	12
Neutral	0	0
Probablemente no	0	0
Definitivamente no	47	68
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: González (2014)

**Gráfico 6. Retornos**



En el gráfico se puede apreciar que 61% de los trabajadores que fueron encuestados, contestaron que definitivamente no ocurren con frecuencia retornos de productos sobrantes y defectuosos, 20% expresaron que definitivamente sí, mientras que 12% señalaron que probablemente sí. Estos resultados indican que los retornos de pedidos son bajos.

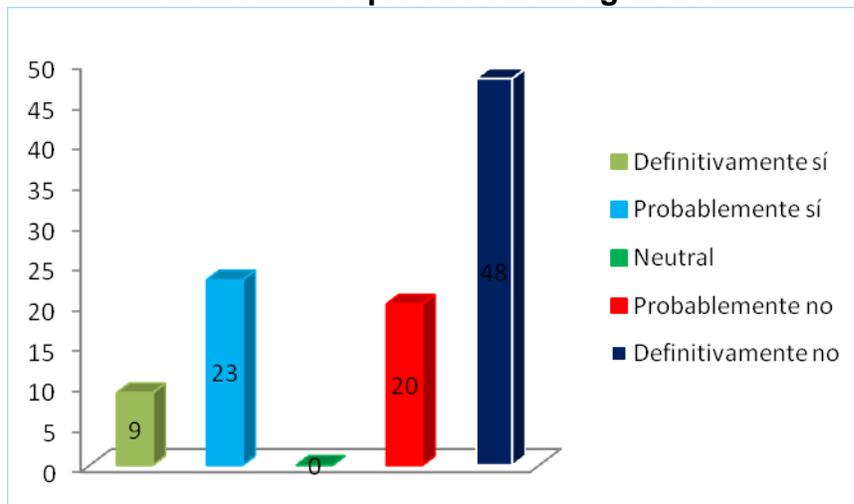
**Ítem 7.** La empresa le responde siempre a las emergencias que le presenten en cuanto a pedido.

**Cuadro 11. Respuestas a emergencias**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Definitivamente sí	6	9
Probablemente sí	16	23
Neutral	0	0
Probablemente no	14	20
Definitivamente no	33	48
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: González (2014)

**Gráfico 7. Respuestas a emergencias**



En el gráfico se puede apreciar que 48% de los trabajadores que fueron encuestados, contestaron que la empresa definitivamente no responde siempre a las emergencias que le presenten en cuanto a pedido, 23% expresaron que probablemente sí, 20% dijeron probablemente no, mientras que 9% señalaron que definitivamente sí. Estos resultados indican que las emergencias que se presentan por pedidos no son cubiertos por la empresa, debido a factores internos que inciden en la producción.

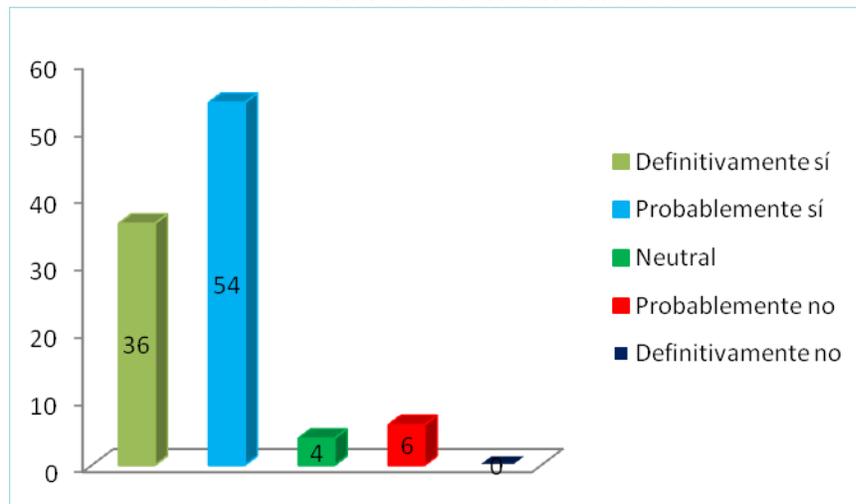
**Ítem 8.** La orden de entrega del producto concuerda con la requisición de compras.

**Cuadro 12. Actuación sin errores**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Definitivamente sí	25	36
Probablemente sí	37	54
Neutral	3	4
Probablemente no	4	6
Definitivamente no	0	0
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: González (2014)

**Gráfico 8. Actuación sin errores**



En el gráfico se puede apreciar que 54% de los trabajadores que fueron encuestados, contestaron que la orden de entrega del producto probablemente sí concuerda con la requisición de compras, 36% expresaron que definitivamente sí, 6% dijeron probablemente no, mientras que 4% señalaron neutralidad. Estos resultados indican que en lo posible, la empresa le entrega al cliente la cantidad y el tipo de productos requeridos.

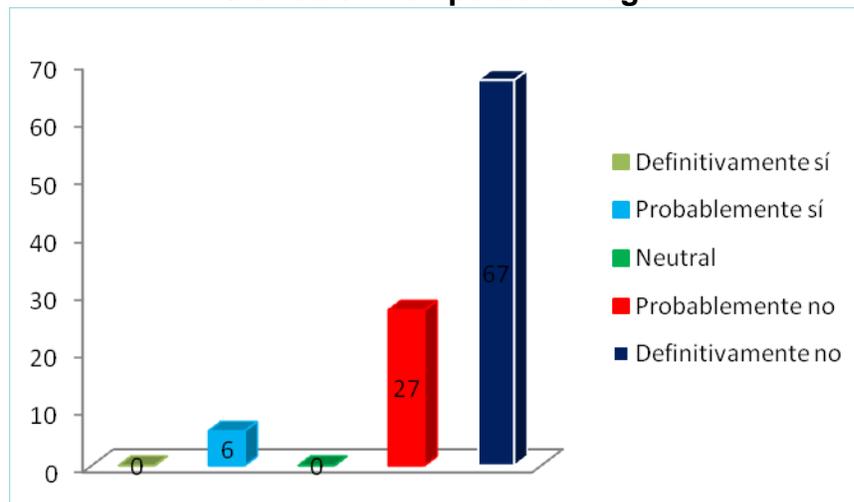
**Ítem 9.** Cumple la empresa con el tiempo de entrega del producto al cliente.

**Cuadro 13. Tiempo de entrega**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Definitivamente sí	0	0
Probablemente sí	4	6
Neutral	0	0
Probablemente no	19	27
Definitivamente no	46	67
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: González (2014)

**Gráfico 9. Tiempo de entrega**



En el gráfico se puede apreciar que 67% de los trabajadores que fueron encuestados, contestaron que la empresa definitivamente no cumple con el tiempo de entrega del producto al cliente, 27% expresaron que probablemente no, mientras que 6% señalaron que probablemente sí. Estos resultados indican que hay atrasos en el despacho.

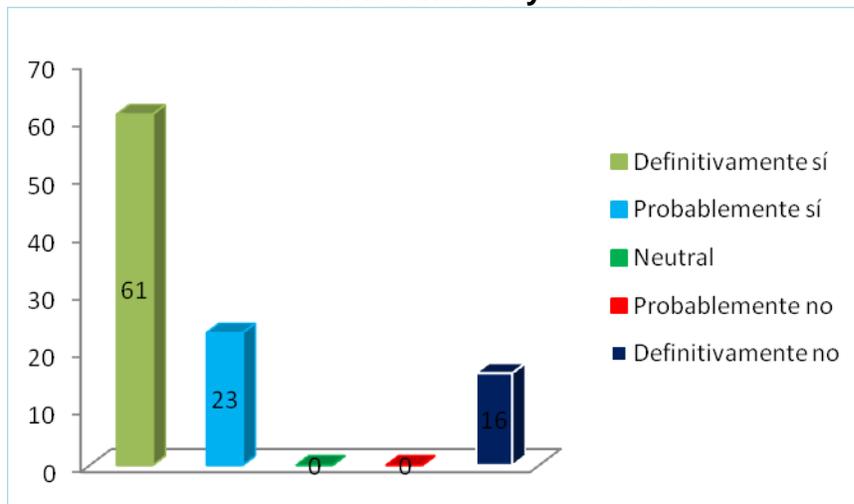
**Ítem 10.** La empresa Alimentos Polar Comercial C.A. cumple con la cantidad y surtido de los pedidos.

**Cuadro 14. Cantidad y Surtido**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Definitivamente sí	42	61
Probablemente sí	16	23
Neutral	0	0
Probablemente no	0	0
Definitivamente no	11	16
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: González (2014)

**Gráfico 10. Cantidad y Surtido**



En el gráfico se puede apreciar que 61% de los trabajadores que fueron encuestados, contestaron que la empresa Alimentos Polar Comercial C.A. definitivamente si cumple con la cantidad y surtido de los pedidos, 23% expresaron que probablemente sí, 16% dijeron definitivamente no. Estos resultados indican que en lo posible la empresa cumple con lo requerido por el cliente en cuanto a pedido.

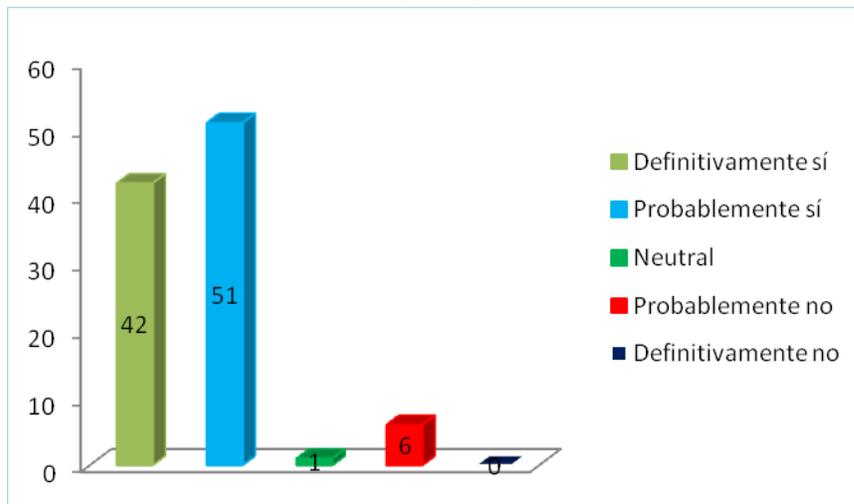
**Ítem 11.** La empresa Alimentos Polar Comercial C.A. resuelve con prontitud los reclamos en cuanto a despacho.

**Cuadro15. Solución de reclamos**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Definitivamente sí	29	42
Probablemente sí	35	51
Neutral	1	1
Probablemente no	4	6
Definitivamente no	0	0
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: González (2014)

**Gráfico 11. Solución de reclamos**



En el gráfico se puede apreciar que 51% de los trabajadores que fueron encuestados, contestaron que la empresa Alimentos Polar Comercial C.A. probablemente sí resuelve con prontitud los reclamos en cuanto a despacho, 42% dijeron definitivamente si, mientras que 6% señalaron que probablemente no. Estos resultados indican que los reclamos son atendidos.

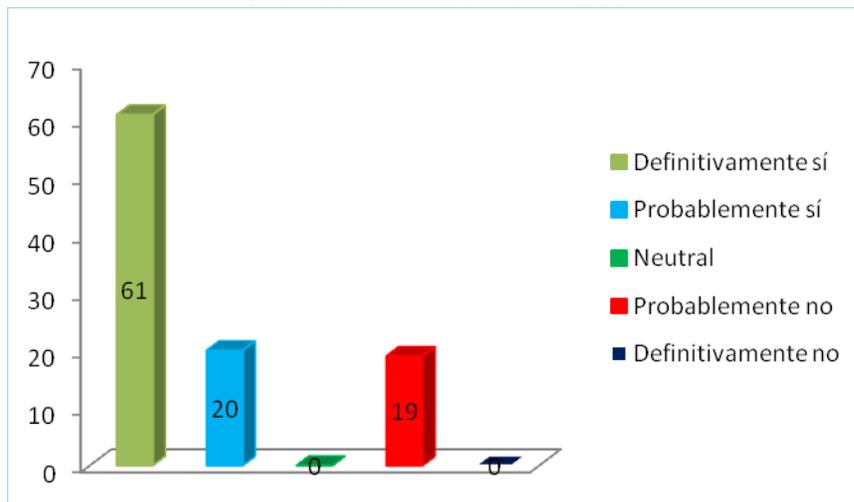
**Ítem 12.** Existe inconformidad del cliente con respecto al despacho.

**Cuadro 16. Inconformidad**

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Definitivamente sí	42	61
Probablemente sí	14	20
Neutral	0	0
Probablemente no	13	19
Definitivamente no	0	0
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: González (2014)

**Gráfico 12. Inconformidad**



En el gráfico se puede apreciar que 61% de los trabajadores que fueron encuestados, contestaron que definitivamente si existe inconformidad del cliente con respecto al despacho, 20% expresaron que probablemente sí, mientras que 19% señalaron que probablemente no. Estos resultados indican atrasos en el despacho e incumplimiento de las expectativas del cliente.

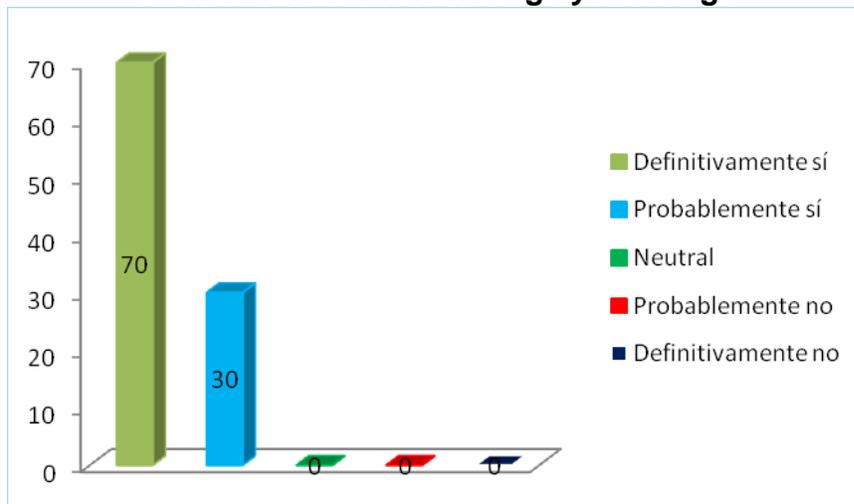
**Ítem 13.** Hay control en la carga y descarga de productos en el área de despacho.

**Cuadro 17. Control en carga y descarga**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Definitivamente sí	48	70
Probablemente sí	21	30
Neutral	0	0
Probablemente no	0	0
Definitivamente no	0	0
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: González (2014)

**Gráfico 13. Control en carga y descarga**



En el gráfico se puede apreciar que 70% de los trabajadores que fueron encuestados, contestaron que definitivamente si existe control en la carga y descarga de productos en el área de despacho, mientras que 30% expresaron que probablemente sí. Estos resultados indican que las emergencias no existen problemas en cuanto a carga y descarga.

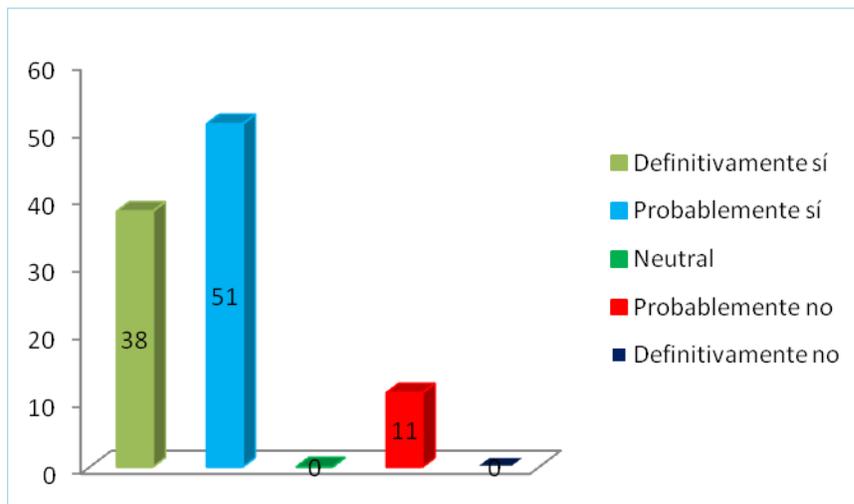
**Ítem 14.** Hace falta más controles que garanticen el cumplimiento del tiempo de despacho.

**Cuadro 18. Falta de controles**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Definitivamente sí	26	38
Probablemente sí	35	51
Neutral	0	0
Probablemente no	8	11
Definitivamente no	0	0
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: González (2014)

**Gráfico 14. Falta de controles**



En el gráfico se puede apreciar que 51% de los trabajadores que fueron encuestados, contestaron que probablemente si falta más controles que garanticen el cumplimiento del tiempo de despacho, 38% respondieron definitivamente si, mientras que 11% señalaron que probablemente no. Estos resultados indican necesidad de controlar el tiempo de despacho.

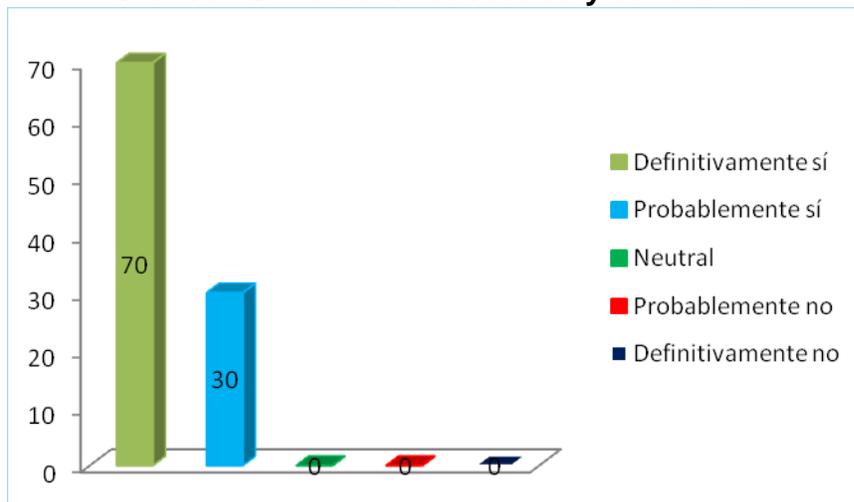
**Ítem 15** El personal de despacho es adecuado y suficiente.

**Cuadro 19. Personal adecuado y suficiente**

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Definitivamente sí	48	70
Probablemente sí	21	30
Neutral	0	0
Probablemente no	0	0
Definitivamente no	0	0
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: González (2014)

**Gráfico 15. Personal adecuado y suficiente**



En el gráfico se puede apreciar que 70% de los trabajadores que fueron encuestados, contestaron que el personal de despacho definitivamente si es adecuado y suficiente, mientras que 30% expresaron que probablemente sí. Estos resultados indican que los atrasos existentes en el despacho no son causados por falta de personal.

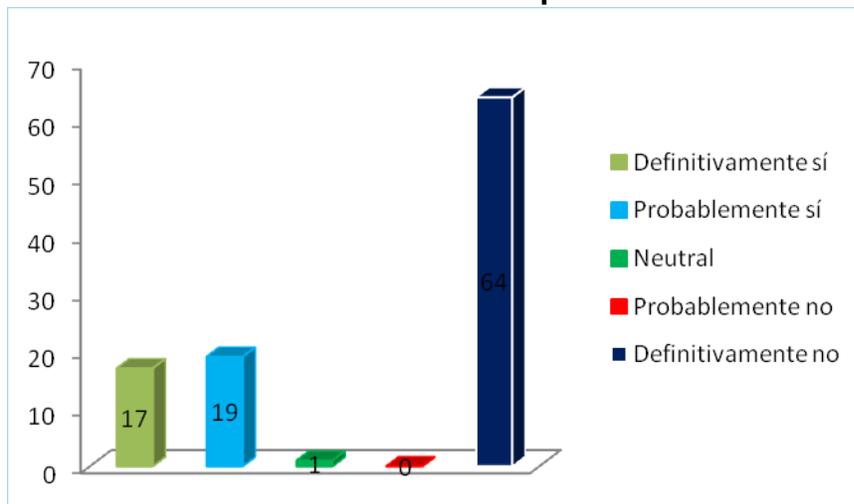
**Ítem 16.** El tiempo empleado por el personal de despacho es el adecuado.

**Cuadro 20. Tiempo**

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Definitivamente sí	12	17
Probablemente sí	13	19
Neutral	0	1
Probablemente no	0	0
Definitivamente no	44	64
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: González (2014)

**Gráfico 16. Tiempo**



En el gráfico se puede apreciar que 64% de los trabajadores que fueron encuestados, contestaron que el tiempo empleado por el personal de despacho definitivamente no es el adecuado, 19% expresaron que definitivamente sí, mientras que 17% dijeron definitivamente si. Estos resultados indican atrasos en el tiempo de despacho.

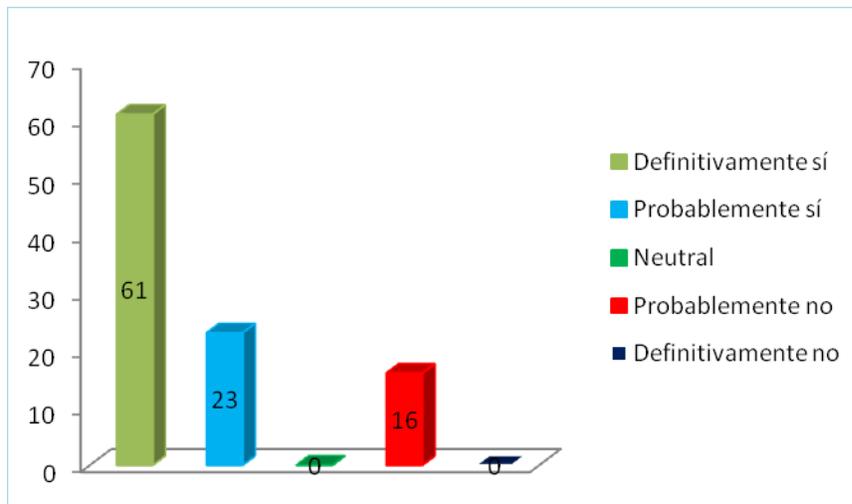
**Ítem 17.** Está bien definido el actual proceso de despacho.

**Cuadro 21. Proceso de despacho**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Definitivamente sí	42	61
Probablemente sí	16	23
Neutral	0	0
Probablemente no	11	16
Definitivamente no	0	0
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: González (2014)

**Gráfico 17. Proceso de despacho**



En el gráfico se puede apreciar que 61% de los trabajadores que fueron encuestados, contestaron que la empresa definitivamente si está bien definido el actual proceso de despacho, 23% expresaron que probablemente sí, mientras que 16% señalaron que definitivamente no. Estos resultados indican que el proceso de despacho presenta fallas.

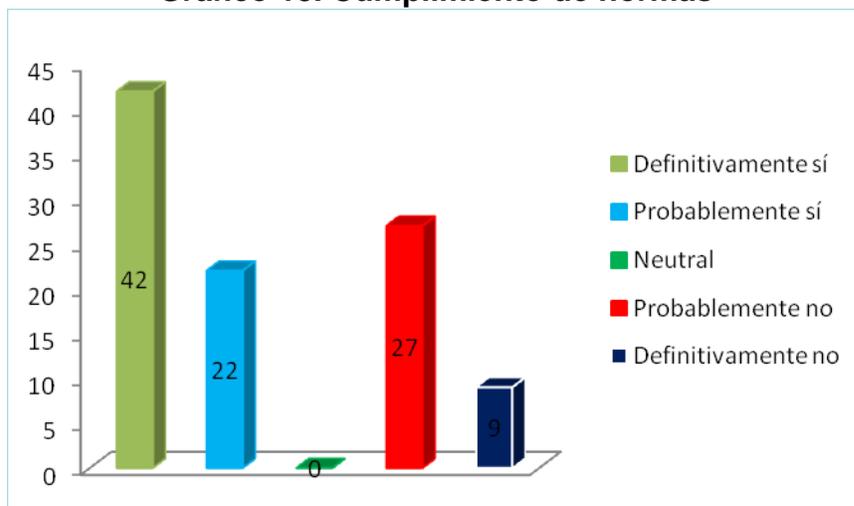
**Ítem 18.** Se cumplen las normas establecidas por la empresa en cuanto al despacho.

**Cuadro 22. Cumplimiento de normas**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Definitivamente sí	29	42
Probablemente sí	15	22
Neutral	0	0
Probablemente no	19	27
Definitivamente no	6	9
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: González (2014)

**Gráfico 18. Cumplimiento de normas**



En el gráfico se puede apreciar que 42% de los trabajadores que fueron encuestados, contestaron que definitivamente sí se cumplen las normas establecidas por la empresa en cuanto al despacho, 27% expresaron que probablemente no, 22% dijeron probablemente si, mientras que 9% señalaron que definitivamente no. Estos resultados indican que en ocasiones existe incumplimiento de las normas de despacho, ocasionadas por la situación del país que afecta la producción, lo que genera atrasos.

Atendiendo a la evaluación de los tiempos de despacho en la empresa del sector alimentos objeto de estudio, se considera relevante mencionar a Groover (1997), quien sostiene lo siguiente:

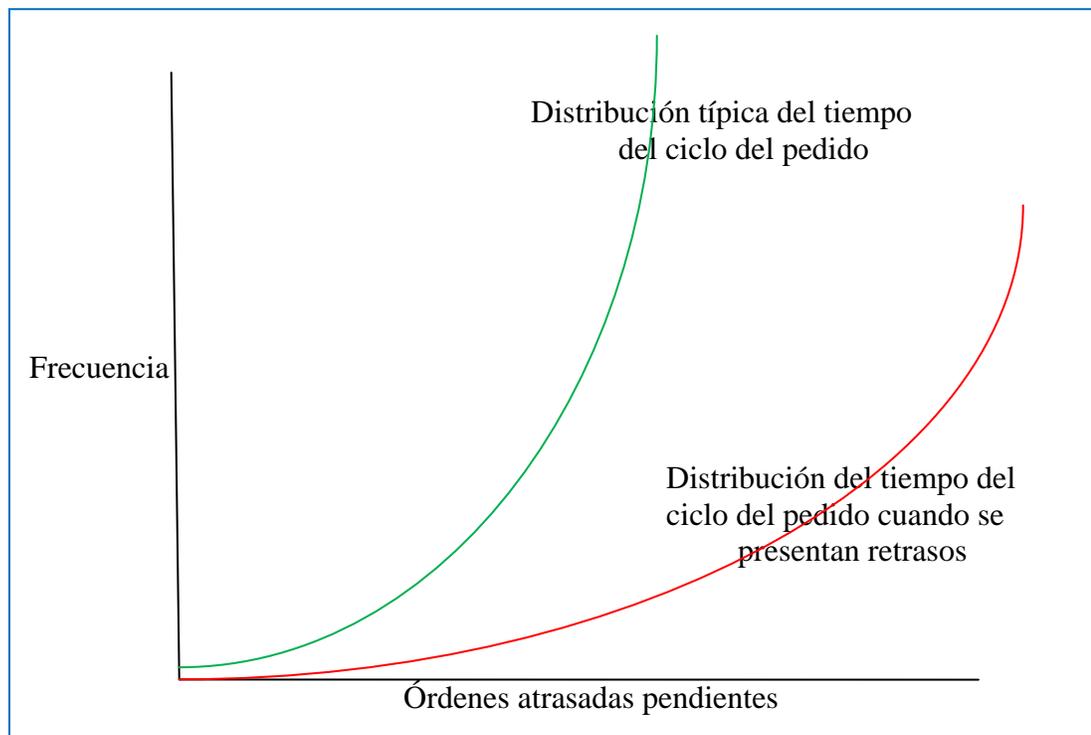
La programación de solicitudes atiende a la función de despacho en la planeación y control de la producción. En la programación de órdenes, se prepara una lista de despacho que indica qué órdenes deben procesarse en cada centro de trabajo. También proporciona las prioridades relativas, mostrando las fechas de entrega. (p. 1002).

Ahora bien, en función de los resultados emanados al aplicar el instrumento de recolección de datos, mediante el cual se pudo evidenciar que efectivamente en Alimentos Polar Comercial, C.A. existe incumplimiento del tiempo de despacho; por tanto, tomando en consideración lo citado, se puede mencionar que en la programación de las solicitudes de los clientes, la entrega del producto debe coordinarse mediante la planificación y control de la producción, a fin de que se pueda cumplir con los requerimientos del cliente.

Para Ballou (2004), el principal elemento final dentro del ciclo de pedido, sobre el cual tienen control directo los responsables de logística, es el tiempo de entrega (el tiempo necesario para desplazar el pedido desde el punto de almacenamiento a la entrega de la ubicación del cliente), también puede incluir el tiempo para cargar en el punto de origen y el tiempo para descargar en el punto de destino.

Para todo cliente, el tiempo para recibir un pedido se expresa en términos de una distribución de frecuencia bimodal, tal como se muestra en la figura 5. La distribución de frecuencia es resultado de las distribuciones individuales para cada uno de los elementos del ciclo del pedido. La segunda curva en la distribución refleja el mayor tiempo del ciclo del pedido que puede generarse cuando se presenta un importante número de situaciones de falta de inventario. El tiempo del ciclo de pedido puede expresarse en forma cuantitativa en términos estadísticos, como la media, la desviación estándar y la forma de distribución de frecuencias.

**Figura 4. Distribución de frecuencia para el tiempo total del ciclo del pedido en situación de falta de inventario**



Fuente: Ballou (2004).

Con relación a los resultados obtenidos y en función de lo acotado por Ballou (Ob. Cit., el tiempo de entrega debe ser controlado por la Gerencia de Logística; sin embargo es importante resaltar que existen factores externos que afectan a la producción, el inventario y el cumplimiento del ciclo pedido entrega, uno de estos factores es el control cambiario que prevalece en el país.

Ballou (Ob. Cit.), señala además lo siguiente:

Un artículo atrasado que correspondiera a un artículo que estuviera fuera de inventario, sería transmitido a la planta para ser cubierto con las existencias de la planta. Si no se contara con existencias disponibles en la planta, se prepararía una orden de producción y se produciría un inventario. Entonces la entrega se realizaría en forma directa desde la planta hacia el cliente. Los otros posibles sistemas de respaldo se encontrarán enviando los bienes retrasados desde un almacén secundario o simplemente reteniendo pedidos en el punto de almacenamiento central. (p. 100).

En virtud de lo expresado en la cita y tomando en cuenta que la empresa Alimentos Polar Comercial, C.A. presenta atrasos en el tiempo de entrega del producto al cliente, una de las estrategias que pudiera aplicar esta empresa es precisamente realizar la entrega directa desde la planta al cliente.

## **CAPÍTULO V**

### **LA PROPUESTA**

#### **Presentación**

La presente propuesta se centra en el diseño de un modelo logístico para la optimización de los tiempos de despacho en una empresa del sector alimentos ubicada en Valencia Estado Carabobo (Empresas Polar Comercial, C.A.) y se desarrolla en función de los resultados obtenidos de la aplicación de técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Es importante mencionar que el desarrollo de esta propuesta va a ser beneficiosa tanto para la empresa objeto de estudio, como para otras empresas pertenecientes al sector alimentos a nivel local, nacional e internacional, en el sentido que constituye una propuesta novedosa para mejorar su situación en materia logística y satisfacer al segmento de clientes.

#### **Objetivos de la Propuesta**

Optimizar los tiempos de despacho de los pedidos realizados por el segmento de clientes, mediante un modelo logístico.

## **Análisis de Factibilidad**

*Factibilidad Económica:* Económicamente, la propuesta es viable para la puesta en marcha del modelo logístico que se propone se requiere la cantidad de Bs. 2000.000, mientras que los beneficios de la implementación del modelo propuesto supera el costo 50 veces aproximadamente, por tanto le corresponde a la Gerencia de Finanzas de la empresa determinar la aprobación de la implementación.

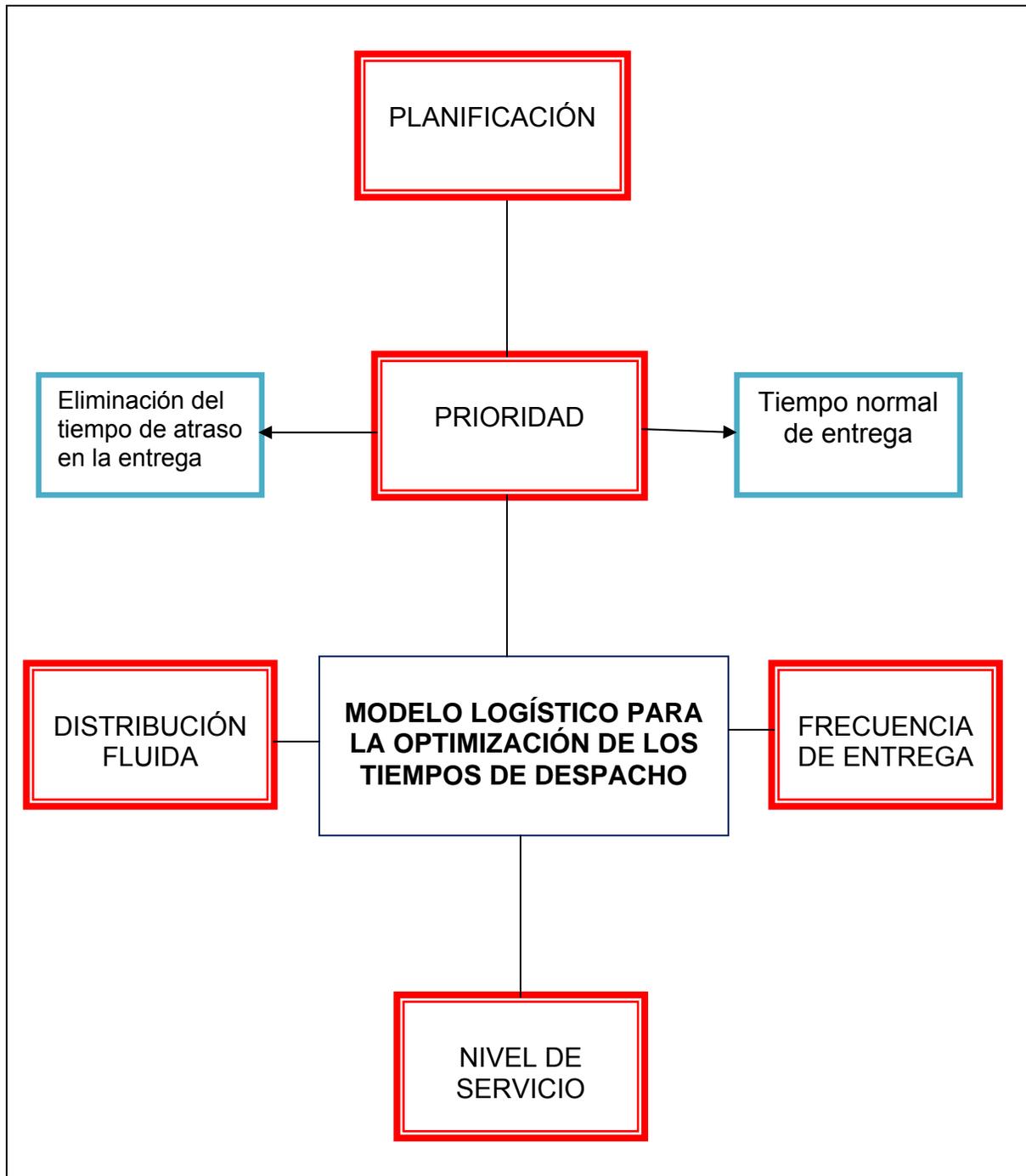
*Factibilidad Técnica:* La empresa objeto de estudio posee tecnología como sistema logístico, computadoras, impresoras, experiencia y, economías de escala, factores necesarios para hacer posible la implementación de la propuesta que contribuirá a optimizar los tiempos de despacho.

*Factibilidad Operativa:* La empresa objeto de estudio tiene la capacidad para la implementación de la propuesta, ya que cuenta con la capacidad operativa para su implementación.

## **Administración de la Propuesta**

La administración de la propuesta le corresponde a la Junta Directiva y la Gerencia Logística de la empresa objeto de estudio.

**Figura 5. Modelo Logístico para la optimización de los tiempos de despacho**



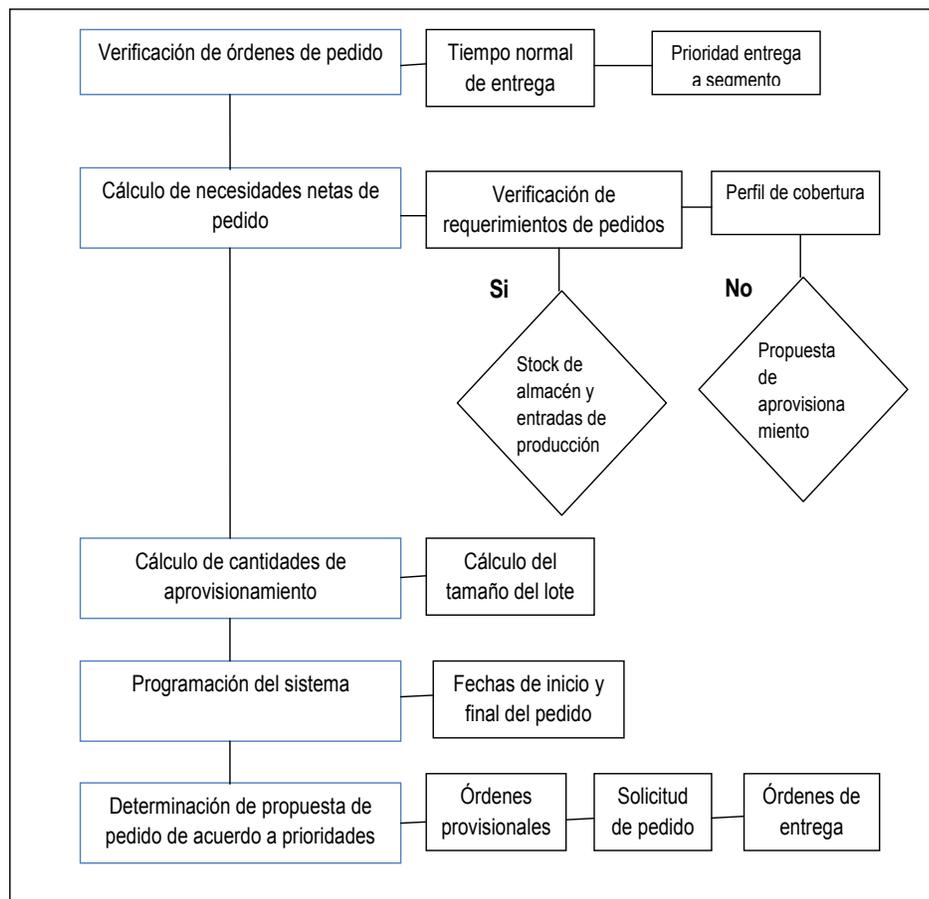
Fuente: González (2014).

**Planificación:** La planificación del despacho que permita a la empresa cumplir con el tiempo normal de entrega, se hará mediante el procedimiento (figura 6), y se detalla a continuación:

1. Se verifica mediante el sistema las órdenes de pedido y tiempo normal de entrega en función de la clasificación los segmentos por prioridad.
2. El sistema calcula las necesidades netas de cada pedido. Para este cálculo, el sistema verifica si se cubren los requerimientos de pedido de los clientes con el stock de almacén y las entradas desde producción. Si no pueden cubrirse las necesidades, el sistema crea una propuesta de aprovisionamiento. Si se ha asignado a un producto determinado un perfil de cobertura, también se calcula el stock de seguridad dinámico durante el proceso de planificación utilizando el perfil de cobertura. De este modo, se garantiza la disponibilidad suficiente de productos incluso para necesidades adicionales no planificadas.
3. El sistema calcula las cantidades de aprovisionamiento. Al hacer esto, el sistema tiene en cuenta el cálculo del tamaño del lote.
4. El sistema lleva a cabo la programación para calcular las fechas de inicio y fin de las propuestas de pedido.

5. El sistema determina la clase de propuesta de pedido. Dependiendo de las prioridades establecidas por segmentos de clientes; el sistema crea órdenes previsionales, solicitudes de pedido u órdenes de entrega para un producto.
  
6. Durante el proceso de planificación, se reconocen estados críticos que tienen que ser evaluados manualmente por el planificador. Asimismo, el sistema calcula la cobertura real, la cobertura de stock y la cobertura de entradas.

**Figura 6. Flujograma de proceso de planificación de despacho**



**Prioridad:** Actualmente la empresa objeto de estudio tiene prioridad en el tiempo de despacho, clasificado por seis (06) segmentos de clientes, la cual varía entre 0 horas, 24 horas a 48 horas, tal como se detalla en el cuadro siguiente:

**Cuadro 23. Prioridad de despacho**

Prioridad	Tiempo de despacho	Segmento
1	24 – 48 horas	Panaderías
2	24 – 48 horas	Clientes estratégicos, tradicionales y sector extraurbano
3	24 – 48 horas	Org. Ventas 0704
		Tradicional portafolio medio, amplio y reducido
		Especializados en mascotas
4	24 – 48 horas	Usuario directo ABA
		Intermediación ABA, detallista ABA
		Segmentos negociadores de compra planificada
5	24 – 48 horas	Seguidores
		Progresistas
6	0	Segmento negociación. Intermediación

Fuente: Empresa objeto de estudio (2014).

**Tiempo normal de entrega:** el tiempo normal de entrega es desde cero horas (0 horas hasta 48 horas), dependiendo del segmento de clientes. Debe fijarse en el pedido la fecha concreta de la entrega. Si procede deberán confirmarlo las partes con la suficiente antelación al acto de entrega.

**Eliminación del tiempo de atraso en la entrega:** la evaluación o medición del tiempo de atraso en la entrega se hará mediante los indicadores siguientes:

**Cuadro 24. Nivel de cumplimiento de entregas a clientes**

<b>HOJA DE VIDA DEL INDICADOR</b>	
Nombre del Indicador	Nivel de Cumplimiento de entrega a clientes
Objetivo	Controlar los errores que se presentan en la entrega de pedidos a los clientes.
Fórmula para el Cálculo	$\frac{\text{(Total pedidos no entregados a tiempo / total pedido despachado)}}{100} *$
Unidad de Medida	%
Meta	Controlar los errores que se presentan en la entrega de pedidos a los clientes, en un 100% para el primer semestre del año 2015.
Frecuencia de Medición	Mensual
Frecuencia de Análisis y Reporte	Mensual
Periodo de Medición Inicial	Primer semestre del año 2015
Responsable del Indicador	Gerente de logística y Junta Directiva

**Cuadro 25. Nivel de cumplimiento de los despachos**

<b>HOJA DE VIDA DEL INDICADOR</b>	
Nombre del Indicador	Nivel de cumplimiento de los despachos
Objetivo	Identificar el nivel de efectividad de los camiones en el despacho.
Fórmula para el Cálculo	(Pedidos entregados fuera de tiempo / capacidad real) * 100
Unidad de Medida	%
Meta	Incrementar el nivel de efectividad en el cumplimiento en el despacho a clientes en un 100% para el primer semestre del año 2015.
Frecuencia de Medición	Mensual
Frecuencia de Análisis y Reporte	Mensual
Periodo de Medición Inicial	Primer semestre del año 2015
Responsable del Indicador	Gerente de logística y Junta Directiva

**Cuadro 26. Análisis de retrasos**

<b>HOJA DE VIDA DEL INDICADOR</b>	
Nombre del Indicador	Análisis de retrasos
Objetivo	Reducir el retraso en la entrega de los pedidos.
Fórmula para el Cálculo	Fecha de entrega prevista – fecha del despacho atrasado
Unidad de Medida	Horas
Meta	Reducir en un 95% el tiempo de retraso en la entrega de los pedidos.
Frecuencia de Medición	Mensual
Frecuencia de Análisis y Reporte	Mensual
Periodo de Medición Inicial	Primer semestre del año 2015
Responsable del Indicador	Gerente de logística y Junta Directiva

**Cuadro 27. Entrega en la fecha prevista**

<b>HOJA DE VIDA DEL INDICADOR</b>	
Nombre del Indicador	Entrega en la fecha prevista
Objetivo	Cumplir la fecha prometida al cliente.
Fórmula para el Cálculo	Fecha de entrega – fecha pautada
Unidad de Medida	Horas
Meta	Cumplir la fecha prometida al cliente en un 98% para el primer semestre del año 2015.
Frecuencia de Medición	Mensual
Frecuencia de Análisis y Reporte	Mensual
Periodo de Medición Inicial	Primer semestre del año 2015
Responsable del Indicador	Gerente de logística y Junta Directiva

Ahora bien, propuestos los indicadores descritos, a continuación se presentan los coeficientes de determinación ( $R^2$ ) y de correlación ( $r$ ) de la prioridad en los tiempos de despacho.

**Cuadro 28. Prioridad en los tiempos de despacho**

<b>Prioridad</b>	<b>Tiempo de despacho (Hasta 24 horas)</b>	<b>Tiempo de despacho (Hasta 48 horas)</b>
1	24	48
2	24	48
3	24	48
4	24	48
5	24	48
6	0	0
$R^2$	0,4285	0,4285
R	0,6545	0,6545

La prioridad en el despacho a los segmentos de clientes es explicada en 42,85% mediante los tiempos de despacho. Existe correlación media entre la prioridad en el despacho a los segmentos de clientes y los tiempos de despacho, en un 65,45%, estos resultados indican a la gerencia que los tiempos de despacho son cumplidos medianamente, por tanto, conviene mejorar dichos tiempos para lograr cumplir con las expectativas de los clientes.

**Distribución Fluida:** La empresa objeto de estudio debe enfocarse en hacer que transcurra menos tiempo entre el despacho del pedido desde la empresa hasta el arribo en el punto de venta del cliente. En este caso, el pedido sale para ser despachado desde el área de producción, directamente para ser entregado al cliente, de acuerdo a la prioridad establecida. Esto se logra mediante las entregas directas al segmento de clientes sin ningún proceso de almacenamiento.

**Frecuencia de entrega:** La empresa objeto de estudio debe aumentar el número de veces en que se repita la colocación de pedidos y entregas oportunas; es decir, se basa en el incremento de la frecuencia de entrega del pedido al segmento de clientes, considerando la prioridad.

**Nivel de servicio:** Previa fijación de los parámetros y de las variables que forman parte de la evaluación del nivel de servicio y del porcentaje de cumplimiento esperado, se deben hacer mediciones, identificar causas que afectan el cumplimiento y tomar acciones para mejorar el nivel de entregas al segmento de clientes, a fin de mantener un nivel de servicio que se ajuste a

las expectativas del cliente, a fin de cubrirlas y satisfacer a los clientes.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

Al finalizar la investigación que planteó como objetivo general proponer un modelo logístico para la optimización de los tiempos de despacho en la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en Valencia Estado Carabobo, se encontraron evidencias de relevancia, las cuales se resumen de acuerdo con los objetivos específicos establecidos.

En lo que concierne al primer objetivo específico basado en comparar los modelos logísticos existentes aplicables a la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A., ubicada en Valencia Estado Carabobo, para mejorar los tiempos de despacho, se evidenció que los modelos A, B, C y Scor no hacen referencia a mejoras en el tiempo de despacho. El modelo A está centrado en la estructura de la cadena de suministro (el tamaño de la cadena de suministro y el número de proveedores y clientes en cada uno de sus niveles (eslabones)).

El modelo A contempla tres aspectos estructurales: los miembros de la cadena, las dimensiones estructurales y los diferentes tipos de interconexiones de procesos a lo largo de la misma), los procesos de negocio de la cadena de suministro (gestión de la relación con los clientes, gestión del servicio al cliente, gestión de la demanda, atención de los pedidos, gestión del flujo de manufactura, gestión de la relación con proveedores,

desarrollo de productos y comercialización, gestión de los retornos) y los componentes directivos de la cadena de suministro (planificación y control de las operaciones, estructura de trabajo, estructura facilitadora del flujo de productos, estructura facilitadora del flujo de información y comunicación, métodos de gestión, estructura de poder y liderazgo, cultura y actitud y la estructura de riesgo y recompensa). Dicho modelo apoyó al propuesto en cuanto a la atención a los pedidos y el servicio al cliente.

Por su parte, el modelo B se enfoca en el diseño y rediseño del producto, diseño y rediseño de procesos, medición de desempeño, gestión de la capacidad, planificación, adquisición / abastecimiento, producción y entrega. Mientras que el modelo SCOR hace hincapié en los procesos de negocio básico (planificar, abastecer, producir, entregar y la gestión de retornos) y los niveles de detalle (desagregación del proyecto e implementación).

Entretanto, el modelo C está centrado en la implementación de figuras de cooperación y se enfoca en la cadena de abastecimiento, lo cual fundamenta la gestión de pedidos porque para despachar los productos requeridos por los segmentos de clientes, la empresa del sector alimentos objeto de estudio tiene que tener abastecimiento de los mismos. Vale resaltar que los modelos logísticos que más se asemejan son A y C, dado que enfocan la cadena de suministro, el primero en la relación entre clientes y proveedores, mientras que el segundo, en la implementación de figuras colaborativas. En fin, dichos modelos tienen su enfoque hacia la gestión de pedidos y la entrega.

En cuanto al segundo objetivo específico, que consistió en identificar los

modelos logísticos aplicables a la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. para la reducción de los tiempos de despacho, se encontró que dichos modelos no aplican para la reducción de los tiempos de despacho, por cuanto no se centran en aspectos como el cumplimiento del tiempo de despacho y el cumplimiento de la prioridad de la entrega; sin embargo contienen elementos de relevancia tales como la planificación, la atención a los pedidos, la gestión de entrega, la gestión de clientes y proveedores.

En referencia al tercer objetivo específico referido a evaluar los tiempos de despacho en la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en Valencia Estado Carabobo, se pudo evidenciar que los pedidos no se entregan a tiempo, no se cumple la programación en cuanto a la duración del ciclo pedido – entrega, no se cumple la fecha de entrega, se presentan problemas relacionados con la disponibilidad del producto y la empresa no puede responder a emergencias de pedidos. En términos generales, no se cumplen los tiempos despacho, por cuanto la prioridad establecida para el despacho a clientes ha sido afectada por falta de planificación, bajo nivel de cumplimiento de los despachos, no hay una distribución fluida, ni se han aplicado medidas correctivas, situación que perjudica la imagen de la empresa, no se cubren las expectativas de los clientes y causa insatisfacción.

Finalmente, como valor agregado de la investigación y como cuarto objetivo específico se formuló como propuesta diseñar un modelo logístico para la optimización de los tiempos de despacho en la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en Valencia Estado Carabobo, tomando en consideración que los modelos A, B, C y SCOR no enfocan los tiempos de

despacho; en tal sentido el modelo propuesto está conformado por la planificación, prioridad, distribución fluida, frecuencia de entrega y nivel de servicio, como elementos fundamentales para la optimización de los tiempos de despacho, lo que permitirá cumplir con las entregas de pedidos a los segmentos de clientes, cumplir sus expectativas y lograr satisfacerlos.

### **Recomendaciones**

En función de los resultados obtenidos, se puntualizan las recomendaciones siguientes:

- Se recomienda la implementación del modelo logístico propuesto, por cuanto constituye una herramienta de utilidad para que la empresa logre minimizar los tiempos de despacho y satisfacer al segmento de clientes.
  
- Establecer programas de recogidas regulares de envíos, mediante el establecimiento de una programación de recogidas de productos que demanda el segmento de clientes, para ser enviados o despachados, lo cual se recomienda realizar todos los días laborales. A las unidades responsables de almacenamiento, carga y despacho les corresponderá ocuparse del volumen de envíos prioritarios, lo cual se hará en un lugar visible, se establecerá la información referida al calendario semanal y horarios de recogida.

- Acordar entre receptor y cargador una hora de entrega, de acuerdo con el horario establecido de las recogidas regulares.
  
- Ampliar los horarios de recepción por parte del cliente, así como la adecuación a estos de los horarios de servicios o reparto por parte de la empresa objeto de estudio, a fin de evitar las ineficiencias en las operaciones de entrega y recepción, producidas por la excesiva concentración horaria para realizar dichas entregas.
  
- Gestionar los tiempos de despacho, tomando en cuenta los indicadores de gestión: nivel de cumplimiento de entrega a clientes, nivel de cumplimiento de los despachos, análisis de los retrasos y entrega en la fecha prevista, a fin de lograr la optimización.
  
- Para minimizar los tiempos de despacho, la empresa debe enfocarse en varios aspectos como son: la planificación, la prioridad, distribución fluida, frecuencia de entrega y el nivel de despacho.
  
- Para futuras investigaciones es recomendable la evaluación de la implementación del modelo logístico para la optimización de los tiempos de despacho en la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A. ubicada en Valencia Estado Carabobo.

## LISTA DE REFERENCIAS

- Anaya, Julio (2007). **Logística Integral: Gestión Operativa de la Empresa**. ESIC Editorial. España.
- Antún, Juan (2002). **Administración de la Cadena de Suministros**. Instituto de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- Arias Fidias (2012). **El Proyecto de Investigación**. Editorial Episteme, C.A. Caracas.
- Borda, Mariela; Tuesca, Rafael y Navarro, Edgar (2009). **Métodos Cuantitativos**. Ediciones Uninorte. Colombia.
- Ballou, Ronald (2004). **Administración de la Cadena de Suministro**. Pearson Educación. México.
- Bowersox, Donald Closs, David y Cooper Bixby (2007). **Administración y Logística en la Cadena de Suministros**. Mc Graw Hill Interamericana Editores S.A. de C.V. México.
- Casanovas, August y Cuatrecasas, Lluís (2003). **Logística Empresarial, Gestión Integral de la Información y Material en la Empresa**. Ediciones Gestión 2000, S.A. Barcelona.
- Centro Español de Logística (CEL) (2003). **Gestión de la Cadena de Suministros**. *Disponible en:* <http://www.cel-logistica.org/>. Consulta: 2013, Mayo 12.
- Código de Comercio (1955). **Gaceta Oficial N° 471** del 21 de Diciembre de 1955. Caracas.

Cos Jordi, y De Navascués Ricardo y Gasca, Martha (1998). **Manual de Logística Integral**. Ediciones Díaz de Santos. España.

Delgado, Yamile; Colombo, Leyda y Orfila, Rosmel (2003). **Conduciendo la Investigación**. Comala.com. Carcas.

Díaz, Víctor (2009). **Metodología de la Investigación Científica y Bioestadística: Para Médicos**. Universidad Finis Terrae. Chile.

Estrada, Miquel (2007). **Análisis de Estrategias Eficientes en la Logística de Distribución de Paquetería**. Tesis doctoral no publicada. Universitat Politècnica de Catalunya. España. Disponible en: [www.tesisenred.net/handle/10803/6625](http://www.tesisenred.net/handle/10803/6625). Consulta: 2014, Julio 4.

Flores, Sonia (2005). **Sistema de Gestión para Procesos de Integración de Cadenas de Suministro entre Empresas de Autopartes y sus Proveedores de Material Local**. Universidad Tecnológica del Centro. Guacara.

Giménez, José (2000). **El Proceso de Investigación**. Editorial El Viaje del Pez. Valencia.

Groover, Mikel (1997). **Fundamentos de Manufactura Moderna, Materiales, Procesos y Sistemas**. Pearson Prentice Hall. México.

Hanke, John y Wichern, Dean (2006). **Pronóstico en los Negocios**. Pearson Educación. México.

Hernández Roberto, Fernández Carlos y Baptista Pilar (2010). **Metodología de la Investigación**. Editorial Mc graw Hill, México.

Lacalle, Guillermo (2013). **Gestión Logística y Comercial**. Editorial Editex. España.

Lerma, Humberto (2004). **Metodología de la investigación: Propuesta, Proyecto y Anteproyecto**. Colombia: ECOE Ediciones.

Ley para la Defensa de las Personas en el Acceso a los Bienes y Servicios (2008). **Decreto N° 6.092 27** de mayo de 2008, Caracas.

Medina, Ana (2003). **Sistema de Medición y Control de la Gestión Financiera y Operativa de Operadores Logísticos**. Trabajo de Grado no publicado. Universidad Tecnológica del Centro. Guacara.

Michelena, Bell (2000). **Todo en el proceso de investigación**. Litografía Tecnocolor. Caracas.

Montoya, Jairo; Rodríguez, Gloria y Merchán, Liliana (2007). **Impacto de Estrategias de Colaboración entre dos Actores de una Cadena Logística en la Programación de la Producción**. Disponible en: <http://revista.eia.edu.co/articulos8/Art.7.pdf>. Consulta: 2012, Noviembre 11.

Mora, Luis (2008). **Gestión Logística Integral**. Editorial ECOE. Colombia.

Muñoz, M. (2011). **Modelo de Gestión de Procesos de la Calidad del Servicio de la Gerencia de Logística de la Empresa CVG Aluminio de Carabobo, S.A.** Trabajo de Grado no publicado. Universidad de Carabobo. Bárbula.

Ortega, Aymara (2011). **Modelo Logístico para la Integración Interfuncional en la Gestión de la Cadena de Suministro de Refinadora de Maíz Venezolana, C.A. (REMAVENCA), Establecimiento Turmero**. Trabajo de Grado no publicado. Universidad de Carabobo. Bárbula.

Parra, Rubén y Toro, Iván (2006). **Método y Conocimiento: Metodología de la Investigación**. Fondo Editorial Universidad EAFIT. Colombia.

- Patiño, Alejandro (2008). **Análisis del Modelo Scor y su Aplicación a una Cadena de Suministro del Sector del Automóvil. Trabajo de Grado no publicado.** Universidad Politécnica de Valencia. España. Disponible en: <https://riunet.upv.es/handle/10251/12380>. Consulta: 2014, Julio 12.
- Pires, S. y Carretero, L. (2007). **Gestión de la Cadena de Suministros.** Mc Graw Hill. España.
- Ramírez, Sergio (2010). **Modelización de una Cadena de Abastecimiento (supply chain) para el Sector Textil-Confección en el Entorno Colombiano.** Trabajo de Grado no publicado. Universidad Nacional de Colombia. Colombia. Disponible en: [www.bdigital.unal.edu.co/2001/1/71656936.20101.pdf](http://www.bdigital.unal.edu.co/2001/1/71656936.20101.pdf). Consulta: 2015, Julio 6.
- Requena, María (2010). **Logística Inversa en el Almacén de Repuestos. Caso: Alimentos Heinz, C.A.** Trabajo de Grado no publicado. Universidad de Carabobo. Bárbula.
- Ríos, Adriana (2011). **Arreglos Contractuales en Materia de Coordinación Logística Versus Desempeño de Firmas en el Servicio de Transporte. Caso De Estudio: Cargill de Venezuela, C.A. y Unidades de Carga, C.A. 1.997-2.008.** Trabajo de Grado no publicado. Universidad de Carabobo. Bárbula.
- Soret, Ignacio (2006). **Logística y Marketing para la Distribución Comercial.** ESIC Editorial. España.
- Soto, E. y Dolan, S. (2004). **Las PYMES Ante el Desafío del Siglo XXI: Los Nuevos Mercados Globales. Internacional.** Thomson Editores S.A. de C.V. México.
- Tamayo y Tamayo, Mario (2009). **El Proceso de la Investigación Científica.** México: Editorial Limusa.
- Triola, Mario (2004). **Estadística.** Pearson Educación. México.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2007). **Manual de trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales**. Caracas: Autor.

Vidal, Elizabeth (2004). **Evaluación Sistémica del Desempeño Empresarial en la Era Digital**. ECOE Ediciones. Bogotá.

Vivanco, Manuel (2005). **Muestreo Estadístico: Diseño y Aplicaciones**. Editorial Universitaria. Santiago de Chile.

# **ANEXOS**

**ANEXO A:  
CUESTIONARIO**



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
MENCIÓN GERENCIA  
CAMPUS BÁRBULA



MODELO LOGÍSTICO PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS TIEMPOS  
DE DESPACHO EN UNA EMPRESA DEL SECTOR ALIMENTOS  
UBICADA EN VALENCIA ESTADO CARABOBO.  
CASO: ALIMENTOS POLAR COMERCIAL, C.A.

### **CUESTIONARIO**

**Dirigido a:** trabajadores del área logística la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A.

**Objetivo:** Elaborar un instrumento que permita aplicar un ckeck list para la evaluación de los tiempos de despacho en la empresa Alimentos Polar Comercial, C. A.

### **INSTRUCCIONES**

- ✓ A continuación encontrará 18 ítemes, lea atentamente cada enunciado responda marcando con una equis (X) en la casilla de la alternativa que considere la más ajustada desde su punto de vista.
- ✓ No hay respuestas correctas o incorrectas, ni buenas o malas.
- ✓ Si tiene alguna duda, consulte al investigador.

Nº	ÍTEMS	Definitivamente sí	Probablemente sí	Neutral	Probablemente no	Definitivamente no
1	La duración del ciclo pedido – entrega es baja.					
2	Se cumple lo programado en cuanto a la duración del ciclo pedido - entrega.					
3	Normalmente existe disponibilidad del producto que requiere el cliente.					
4	Usted recibe información sobre la situación del pedido antes de la entrega.					
5	Se le informa al cliente ante situaciones inusuales que se presenten con la entrega del producto requerido.					
6	Frecuentemente ocurren retornos de productos sobrantes y defectuosos.					
7	La empresa le responde siempre a las emergencias que le presenten en cuanto a pedido.					
8	La orden de entrega del producto concuerda con la requisición de compras.					
9	La empresa cumple con el tiempo de entrega del producto al cliente.					
10	La empresa Alimentos Polar Comercial C.A. cumple con la cantidad y surtido de los pedidos.					
11	La empresa Alimentos Polar Comercial C.A. resuelve con prontitud los reclamos en cuanto a despacho.					
12	Existe inconformidad del cliente con respecto al despacho.					
13	Hay control en la carga y descarga de productos en el área de despacho.					
14	Hace falta más controles que garanticen el cumplimiento del tiempo de despacho.					
15	El personal de despacho es adecuado y suficiente.					
16	El tiempo empleado por el personal de despacho es el adecuado.					

17	Está bien definido el actual proceso de despacho.					
18	Las normas establecidas por la empresa en cuanto al despacho se cumplen.					

**ANEXO B:  
CONFIABILIDAD DEL  
INSTRUMENTO**

ANEXO B: CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

SLEITOS	ITEMS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	TOTAL PUNTAJE
	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	89
3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	88
4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	88
5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	84
6	4	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	86
7	4	5	5	5	5	5	5	4	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	85
8	4	5	5	5	5	5	5	4	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	85
9	4	4	5	5	5	5	5	4	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	84
10	5	4	5	5	5	5	5	4	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	85
11	5	4	5	5	5	5	5	4	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	85
12	5	4	5	5	5	5	5	4	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	85
13	2	4	5	5	5	5	5	4	5	2	5	5	5	5	5	5	4	4	5	81
14	5	4	5	5	5	5	5	4	5	2	5	5	5	5	5	5	4	4	5	84
15	5	4	5	5	5	5	4	4	5	2	5	5	5	5	5	5	4	4	5	83
16	4	2	5	5	5	4	4	4	5	2	5	5	5	5	5	5	4	4	5	80
17	5	2	5	5	5	4	4	4	5	2	5	5	5	5	5	5	4	4	5	81
18	4	2	5	5	5	4	4	4	5	2	5	5	5	5	5	5	4	4	5	80
19	5	2	5	5	5	4	4	4	5	2	5	5	5	5	5	5	4	4	5	81
20	4	2	5	5	5	4	4	4	5	2	5	5	5	5	5	5	4	4	5	80
21	2	2	5	5	5	4	4	4	5	2	5	5	5	5	5	5	4	4	5	78
22	5	2	5	5	5	4	4	4	5	2	5	5	5	5	5	5	4	4	5	81
23	2	2	5	5	5	1	2	5	2	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	73
24	5	2	5	5	5	1	2	5	1	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	75
25	4	2	5	5	5	1	2	5	1	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	74
26	4	2	5	5	5	1	2	4	1	5	5	5	5	5	5	1	1	5	5	70
27	2	2	5	5	5	1	2	4	1	5	5	5	5	5	5	1	1	5	5	68
28	4	1	5	5	5	1	2	4	1	5	5	5	5	5	5	1	1	5	5	69
29	4	1	4	5	5	1	2	4	1	5	5	5	5	5	5	1	1	5	5	68
30	4	1	4	4	5	1	2	4	1	5	4	5	5	5	5	1	1	5	4	65
31	2	1	4	4	5	1	2	4	1	5	4	5	5	5	5	1	1	5	4	63
32	5	1	4	4	5	1	2	4	1	5	4	5	5	5	5	1	1	5	4	66
33	4	1	4	4	5	1	2	4	1	5	4	5	5	5	5	1	1	5	4	65
34	4	1	4	4	5	1	2	4	1	5	4	5	5	5	5	1	1	5	4	65
35	2	1	4	4	4	1	2	4	1	5	4	5	5	5	5	1	1	5	4	62
36	5	1	4	4	4	1	2	4	1	5	4	5	5	5	5	1	1	5	4	65
37	4	1	4	4	4	1	1	4	1	5	4	5	5	5	5	1	1	5	4	63
38	2	1	4	4	4	1	1	4	1	5	4	5	5	5	5	1	1	5	4	61
39	5	1	4	4	4	1	1	4	1	5	4	5	5	5	5	1	1	5	4	64
40	4	1	4	4	4	1	1	4	1	5	4	5	5	5	5	1	1	5	4	63
41	5	1	4	4	4	1	1	4	1	5	4	5	5	5	5	1	1	5	4	64
42	2	1	1	4	4	1	1	4	1	5	4	5	5	5	5	1	1	5	4	58
43	4	1	1	4	4	1	1	4	1	4	4	4	5	5	5	1	1	4	4	57
44	4	1	1	4	4	1	1	4	1	4	4	4	5	5	5	1	1	4	4	57
45	4	1	1	4	4	1	1	4	1	4	4	4	5	5	5	1	1	4	2	55
46	2	1	1	4	4	1	1	4	1	4	4	4	5	5	5	1	1	4	2	53
47	4	1	1	4	4	1	1	4	1	4	4	4	5	5	5	1	1	4	2	55
48	4	1	1	4	4	1	1	4	1	4	4	4	5	5	5	1	1	4	2	55
49	4	1	1	4	4	1	1	4	1	4	4	4	4	5	4	1	1	4	2	53
50	5	1	1	4	4	1	1	4	1	4	4	4	4	5	4	1	1	4	2	54
51	4	1	1	4	4	1	1	4	1	4	4	4	4	5	4	1	1	4	2	53
52	2	1	1	4	4	1	1	4	1	4	4	4	4	4	5	4	1	4	2	51
53	4	1	1	4	4	1	1	4	1	4	4	4	4	5	4	1	1	4	2	53
54	4	1	1	4	4	1	1	4	1	4	4	4	4	5	4	1	1	4	2	53
55	4	1	1	4	4	1	1	4	1	4	4	4	4	5	4	1	1	4	2	53
56	5	1	1	4	4	1	1	4	1	4	4	4	4	5	4	1	1	4	2	54
57	4	1	1	4	4	1	1	4	1	4	4	2	4	5	4	1	1	4	2	51
58	2	1	1	4	4	1	1	4	1	4	4	2	4	5	4	1	1	4	2	49
59	4	1	1	4	4	1	1	4	1	1	4	2	4	5	4	1	1	2	2	46
60	4	1	1	4	4	1	1	4	1	1	4	2	4	5	4	1	1	2	2	46
61	5	1	1	4	4	1	1	4	1	1	4	2	4	5	4	1	1	2	2	47
62	4	1	1	4	2	1	1	4	1	1	4	2	4	2	4	1	1	2	2	41
63	4	1	1	4	2	1	1	3	1	1	4	2	4	2	4	1	1	2	2	40
64	4	1	1	1	2	1	1	3	1	1	4	2	4	2	4	1	1	2	1	36
65	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	3	2	4	2	4	1	1	2	1	32
66	4	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	4	2	4	1	1	2	1	33
67	5	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	4	2	4	1	1	2	1	34
68	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	4	2	4	1	1	2	1	31
69	4	1	1	1	2	1	1	3	1	1	2	2	4	2	4	1	1	2	1	34
SUMA	267	134	220	287	294	149	155	290	100	285	296	292	324	321	324	156	296	249	4439	
PROMEDIO	3.9	1.9	3.2	4.2	4.3	2.2	2.2	4.2	1.4	4.1	4.3	4.2	4.7	4.7	4.7	2.3	4.3	3.6	64.33	
DESVIACION	1.0	1.4	1.9	1.1	0.9	1.7	1.5	0.8	0.8	1.4	0.8	1.2	0.5	1.0	0.5	1.7	1.1	1.5	16.80	
VARIANZA	1.1	2.1	3.4	1.2	0.9	3.0	2.2	0.6	0.6	2.1	0.6	1.3	0.2	0.9	0.2	2.9	1.2	2.2	275.73	
SUMATORIA DE LAS VARIANZAS DE LOS ITEMS																				26.7

PUNTOS	ALTERNATIVAS
5	DEFINITIVAMENTE SI
4	PROBABLEMENTE SI
3	NEUTRAL
2	PROBABLEMENTE NO
1	DEFINITIVAMENTE NO

Interpretación del Coeficiente de Confiabilidad	
Rangos	Coefficiente Alfa
Muy Alta	0,81 a 1,00
Alta	0,61 a 0,80
Moderada	0,41 a 0,60
Baja	0,21 a 0,40
Muy Baja	0,01 a 0,20

$$\alpha = \frac{N}{N - 1} \times \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_{Total}^2} \right] = 0,96 \quad \text{TOTAL ITEMS} = 18$$