



Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ingeniería

Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE LOGÍSTICA PARA  
IMPORTACIONES MEXICANAS, ÁREA DE CADENA DE  
ABASTECIMIENTO GUATEMALA**

**José Rodolfo Ruano Salguero**

Asesorado por el Ing. Emerson Marroquín Hernández

**Guatemala, julio de 2010**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE LOGÍSTICA PARA  
IMPORTACIONES MEXICANAS, ÁREA DE CADENA DE  
ABASTECIMIENTO GUATEMALA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN  
PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

**JOSÉ RODOLFO RUANO SALGUERO**

ASESORADO POR EL ING. EMERSON MARROQUÍN HERNÁNDEZ

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**INGENIERO INDUSTRIAL**

GUATEMALA, JULIO DE 2010

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA



**NÓMINA JUNTA DIRECTIVA**

|                   |                                      |
|-------------------|--------------------------------------|
| <b>DECANO</b>     | Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos      |
| <b>VOCAL I</b>    | Inga. Glenda Patricia García Soria   |
| <b>VOCAL II</b>   | Inga. Alba Maritza Guerrero de López |
| <b>VOCAL III</b>  | Ing. Miguel Angel Dávila Calderón    |
| <b>VOCAL IV</b>   | Br. Luis Pedro Ortiz de León         |
| <b>VOCAL V</b>    | Br. José Alfredo Ortiz Henricx       |
| <b>SECRETARIA</b> | Inga. Marcia Ivonne Véliz Vargas     |

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

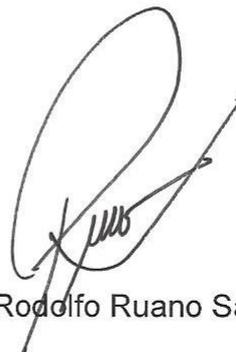
|                   |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| <b>DECANO</b>     | Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos     |
| <b>EXAMINADOR</b> | Inga. Karla Lizbeth Martínez Vargas |
| <b>EXAMINADOR</b> | Inga. Gladys Lorraine Carles        |
| <b>EXAMINADOR</b> | Ing. Byron Estuardo Ixpatá Reyes    |
| <b>SECRETARIA</b> | Inga. Marcia Ivonne Véliz Vargas    |

## HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

### **ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE LOGÍSTICA PARA IMPORTACIONES MEXICANAS, ÁREA DE CADENA DE ABASTECIMIENTO GUATEMALA,**

tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Mecánica Industrial, con fecha abril del 2008.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'R' followed by the initials 'JRS'.

José Rodolfo Ruano Salguero

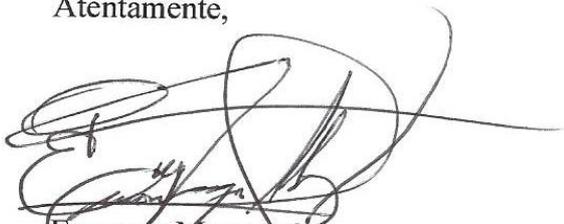
Dirección de Escuela  
Escuela de Mecánica Industrial  
Facultad de Ingeniería  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Ing. Francisco Gómez:

Por este medio hago constar que he revisado y aprobado el trabajo de graduación titulado “Estandarización del Proceso de Logística para Importaciones Mexicanas, Área de Cadena de Abastecimiento Guatemala.”, presentado por el Sr. José Rodolfo Ruano Salguero.

Para los usos que al interesado convenga firmo la presente a los 23 días del mes de Septiembre de 2008

Atentamente,



Emerson Marroquín  
Ingeniero Industrial  
Colegiado No. 6955

ING. EMERSON MARROQUÍN H.  
INGENIERO INDUSTRIAL  
COLEGIADO No. 6955

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE LOGÍSTICA PARA IMPORTACIONES MEXICANAS, ÁREA DE CADENA DE ABASTECIMIENTO GUATEMALA, presentado por el estudiante universitario José Rodolfo Ruano Salguero, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

DIOS Y ENSEÑAD A TODOS

Edwin Josué Ixpata Rey  
Ing. Mecánico Industrial  
Colegiado No. 7128  
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación  
Escuela Mecánica Industrial

Guatemala, Octubre de 2009.

/agrm

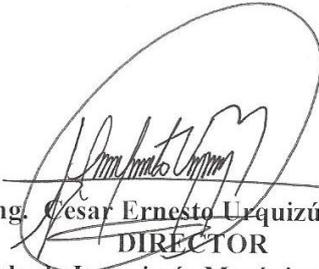
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE LOGÍSTICA PARA IMPORTACIONES MEXICANAS, ÁREA DE CADENA DE ABASTECIMIENTO GUATEMALA**, presentado por el estudiante universitario **José Rodolfo Ruano Salguero**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

  
Ing. Cesar Ernesto Urquizú Rodas  
DIRECTOR  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, julio de 2010.

/mgp

Universidad de San Carlos  
De Guatemala



Facultad de Ingeniería  
Decanato

Ref. DTG.261.2010

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE LOGÍSTICA PARA IMPORTACIONES MEXICANAS, ÁREA DE CADENA DE ABASTECIMIENTO GUATEMALA**, presentado por el estudiante universitario **José Rodolfo Ruano Salguero**, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos  
DECANO

Guatemala, julio de 2010



/cc

## **ACTO QUE DEDICO A:**

- Mis padres:** Guillermo Ruano y Cristina Salguero, por ser los pilares de mi vida y por el apoyo total que me brindaron a través de toda mi carrera universitaria.
- Mis hermanos:** Lorena, Guillermo, Manuel, Cristina y Javier, por su apoyo y compañía.
- Mi abuela:** Porque siempre estuvo pendiente de mi desempeño.
- Mis amigos:** María Andrea, Susana, Nelson, Javier, Mynor, Rodolfo, Roberto, por atravesar conmigo los altibajos de la carrera y ayudarme a enfrentarlos.

## **AGRADECIMIENTOS A:**

**Ing. Emerson Marroquín:** Por el tiempo invertido en el asesorar el presente trabajo de graduación.

**Ing. Maynor Mendoza:** Por el apoyo para desarrollar el presente trabajo de graduación.

## ÍNDICE GENERAL

|  |      |
|--|------|
| <b>ÍNDICE DE ILUSTRACIONES</b> .....                                       | V    |
| <b>GLOSARIO</b> .....  | VII  |
| <b>RESUMEN</b> .....   | XIII |
| <b>OBJETIVOS</b> .....   | XV   |
| <b>INTRODUCCIÓN</b> .....  | XVII |
| <br>   |      |
| <b>1. ANTECEDENTES GENERALES</b> .....                                     | 1    |
| 1.1 Descripción general del Área de Cadena de Suministros. ....            | 1    |
| 1.1.1 ¿Qué es y cuál es la función de una Cadena de Suministros?.....      | 2    |
| 1.1.2 Áreas involucradas en la Cadena de Suministros.....                  | 5    |
| 1.1.3 Áreas que componen la Cadena de Suministros en la organización. .... | 6    |
| 1.1.3.1 Departamento de Compras. ....                                      | 6    |
| 1.1.3.2 Departamento de Logística. ....                                    | 9    |
| 1.1.3.3 Departamento de Shipping. ....                                     | 11   |
| 1.1.3.4 Departamento de Exportaciones.....                                 | 11   |
| 1.1.4 Métodos de trabajo de la Cadena de Suministros. ....                 | 12   |
| <br>   |      |
| <b>2. DIAGNÓSTICO, EVALUACIÓN Y ESTUDIO</b> .....                          | 15   |
| 2.1 Proceso de planeación actual para productos de origen mexicano. ....   | 15   |
| 2.1.1 Fechas requeridas de despachos. ....                                 | 16   |
| 2.1.1.1 Atrasos permitidos en fechas de despachos.....                     | 17   |
| 2.2 Tipos de productos mexicanos que se requieren.....                     | 19   |
| 2.3 Tiempos de producción de proveedores mexicanos.....                    | 20   |
| 2.4 Clasificación de productos por negocio.....                            | 22   |
| 2.4.1 Cantidad de proveedores mexicanos.....                               | 22   |
| 2.4.1.1 Cantidad y tipos de productos por proveedor. ....                  | 23   |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 2.5       | Proceso de transporte actual para cargas mexicanas. ....                        | 23        |
| 2.5.1     | Medios de transporte utilizados.....  | 24        |
| 2.5.2     | Tiempos de importación para los medios de transporte actuales. ....             | 24        |
| 2.5.2.1   | Cantidad, costo y tiempos de importación de cargas vía terrestres actuales..... | 25        |
| 2.5.2.1.1 | Clasificación de cargas terrestres. ....  | 25        |
| 2.5.2.2   | Cantidad, costo y tiempos de importación de cargas vía aérea actuales.....      | 26        |
| 2.5.1.2.1 | Clasificación de cargas aéreas. ....  | 28        |
| 2.5.2.3   | Opciones para el cambio de medio de importación. ....                           | 28        |
| 2.6       | Problemas que causan el uso del método actual de importaciones.....             | 28        |
| 2.6.1     | Causas y consecuencias de este método.....                                      | 29        |
| <b>3.</b> | <b>PROPUESTA DEL MODELO A IMPLANTAR.....</b>                                    | <b>31</b> |
| 3.1       | Identificación de las mejoras necesarias en el método propuesto. ....           | 31        |
| 3.2       | Herramientas y técnicas a utilizar. ....  | 31        |
| 3.3       | Modelo del método propuesto.....  | 37        |
| 3.3.1     | Nuevo modelo de planeación.....   | 39        |
| 3.3.1.1   | Establecimiento de fechas límite para recepción de cargas. ....                 | 39        |
| 3.3.2     | Nuevo modelo de importaciones.....  | 40        |
| 3.3.2.1   | Modelo de consolidación de cargas importadas de México. ....                    | 41        |
| 3.3.2.2   | Establecimiento de tiempos y costos de transporte. ....                         | 42        |
| 3.3.3     | Departamentos involucrados en el nuevo proceso. ....                            | 43        |
| 3.3.4     | Mejoras propuestas en la implementación del nuevo modelo.....                   | 44        |
| 3.3.4.1   | Mejoras de tiempos de importación. ....   | 45        |
| 3.3.4.2   | Mejoras en los costos de importación. ....                                      | 45        |
| <b>4.</b> | <b>IMPLANTACIÓN.....</b>  | <b>51</b> |
| 4.1       | Forma de implementar el modelo propuesto.....                                   | 51        |
| 4.1.1     | Implementación del nuevo modelo de planeación de compras.....                   | 52        |
| 4.1.2     | Implementación del nuevo modelo de importaciones. ....                          | 53        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 4.2       | Datos de mejora de los tiempos de importación. ....   | 55        |
| 4.3       | Datos de mejora en costos de importaciones. ....  | 55        |
| <b>5.</b> | <b>SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA</b> .....  | <b>59</b> |
| 5.1       | Control de las fechas de recepción por jornada. ....  | 59        |
| 5.2       | Gráfico comparativo de costos como índice de mejora.....  | 60        |
| 5.3       | Establecimiento de procesos estándares para pedidos de producto<br>mexicano, en base a necesidades futuras..... | 63        |
|           | <b>CONCLUSIONES</b> .....   | <b>67</b> |
|           | <b>RECOMENDACIONES</b> .....  | <b>71</b> |
|           | <b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....   | <b>73</b> |
|           | <b>ANEXOS</b> .....   | <b>75</b> |



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1.  | Línea de servicio en la cadena de abastecimiento.....                                   | 3  |
| 2.  | Ejemplo de una cadena de suministros interna.....                                       | 4  |
| 3.  | Cadena de servicio entre departamentos.....   | 13 |
| 4.  | Modelo de recepción e importación de productos según almanaque<br>operacional 2008..... | 38 |
| 5.  | Comparación de costos actuales contra propuestos peso negocio L.....                    | 48 |
| 6.  | Comparación de costos actuales contra propuestos peso negocio J.....                    | 48 |
| 7.  | Comparación de costos actuales contra propuestos peso negocio H.....                    | 49 |
| 8.  | Comparación de costos actuales contra propuestos bultos negocio L.....                  | 49 |
| 9.  | Comparación de costos actuales contra propuestos bultos negocio J.....                  | 50 |
| 10. | Comparación de costos actuales contra propuestos bultos negocio H.....                  | 50 |
| 11. | Comparación de costos de importación, método actual contra propuesto....                | 60 |
| 12. | Análisis de costo beneficio, actual contra propuesto.....                               | 63 |
| 13. | Modelo de recepción e importación de productos según almanaque<br>operacional 2009..... | 64 |

## TABLAS

|      |   |    |
|------|---|----|
| I    | Promedio de productos por proveedor.....  | 23 |
| II   | Costos por medio de transporte terrestre.....   | 25 |
| III  | Costos fletes en kilogramos.....  | 33 |
| IV   | Costos fletes por bultos.....   | 33 |
| V    | Calendarización de fechas de recepción y transporte para productos<br>mexicanos año 2008..... | 41 |
| VI   | Costos transportes terrestres.....  | 43 |
| VII  | Costos estandarizados por peso en kilogramos.....   | 46 |
| VIII | Costos estandarizados por bultos.....   | 46 |
| IX   | Comparación de costos método actual contra propuesto.....                                     | 60 |
| X    | Calendarización de fechas de recepción y despacho 2009.....                                   | 65 |
| XI   | Bitácora de control de importaciones.....   | 75 |

## **GLOSARIO**

### **Abastecimiento**

Es la actividad económica encaminada a cubrir las necesidades de consumo de una unidad económica en tiempo, forma y calidad, como puede ser una familia, una empresa, aplicándose muy especialmente cuando ese sujeto económico es una ciudad.

### **Bajo ventas**

Efecto que ocurre cuando el estimado de venta planeado por el departamento de mercadeo se disminuye significativamente

### **Calendario operativo**

Calendarización de fechas importantes para las funciones primarias del departamento de operaciones de una organización

### **Competencias**

Es un conjunto de atributos que una persona posee y le permiten desarrollar acción efectiva en determinado ámbito.

### **Consolidar cargas**

Manera de arreglar diferentes cargas para que se puedan importar juntas.

**Costo CIF**

Término comercial utilizado en transacciones internacionales, el cual abarca la suma del valor de la factura, más los costos por flete y seguro de una carga internacional.

**Couriers**

Persona o compañía, que se emplea para entregar mensajes, paquetes, cargas o correo. (mensajería)

**Especificaciones técnicas del producto**

Son las explicaciones y descripciones de los detalles que debe de incluir el producto, estas son determinadas por la organización para que se ajusten a los estándares de calidad que maneja.

**Estandarización**

Ajustar a un tipo, modelo o norma común

**Excesos de inventarios**

Estos se generan cuando se tiene más producto del necesario para una venta y no se puede agotar.

**Incoterm Ex Works**

Término comercial utilizado en transacciones comerciales, el cual responsabiliza al comprador con la elección del transporte desde la fábrica o

bodega del proveedor; asumir todos los costos de flete y traslado local e internacional de la mercancía; asumir riesgo y gastos de aduana en el punto de embarque, más el costo de seguro y factura para la carga.

**Índice de compra**

Medio numérico utilizado como indicador de alguna actividad realizada en el departamento de compras.

**Lencería**

Conjunto de ropa interior y ropa para dormir femenina.

**Logística Empresarial**

Cubre la gestión y la planificación de las actividades de los departamentos de compras, producción, transporte, almacenaje, manutención y distribución.

**Muestreos**

Selección de un conjunto de personas o cosas que se consideran representativos del grupo al que pertenecen, con la finalidad de estudiar o determinar las características del grupo.

**Peso Volumétrico**

Es el peso que ocupa un objeto o artículo. Este se obtiene con el volumen del objeto o artículo

que deseamos transportar dividido un factor

**Planeación  
Estratégica**

Forma de planeación que busca concentrarse en sólo, aquellos objetivos factibles de lograr y en qué negocio o área competir, en correspondencia con las oportunidades y amenazas que ofrece el entorno.

**Póliza**

Documento único aduanero con que se formalizan ciertos contratos de seguros, mercantiles o de operaciones comerciales.

**Primera venta**

Venta que se realiza en ciertas regiones del país, de una jornada de venta adelantada, para marcar un estimado de venta más confiable.

**Producción por  
fundición**

Proceso de fabricación de joyería, en el cual se emplean moldes fabricados de cera, los cuales se pueden utilizar solamente una vez. Estos moldes dan una mejor definición de los detalles de las piezas.

**Sistema Logística**

Es un conjunto relacional e integrado de estructuras orgánicas, medios, procedimientos y métodos que le permitan desarrollar la función logística, cuya misión es hacer interactuar, ordenadamente, a recursos logísticos, para que con efectividad se alcance los objetivos previstos.

**Variaciones en compra**

Diferencia en los costos proyectados para cierto producto, las cuales pueden ser negativas o positivas para la organización. Estas dependen de varios costos que componen el precio final de compra de un producto

**Zona Franca**

Es un territorio delimitado de un país donde se goza de algunos beneficios tributarios, como el no pago de derechos de importación de mercancías o el no cobro de algunos impuestos, por un tiempo indefinido.



## RESUMEN

Por medio de este trabajo de graduación se intenta determinar la mejor estrategia para la importación de producto de origen mexicano. Se analizó profundamente el método de compra e importación en base al método actual, efectuando una propuesta de mejora.

En la primera parte del trabajo, se describe como funciona una cadena de abastecimiento para una organización que trabaja por medio de venta directa. Que áreas están involucradas y a cuales afectan las decisiones del proceso de compra; analizando cada una de las funciones de los departamentos que se toman en cuenta para el desarrollo del estudio.

El diagnóstico del método actual se baso en considerar como se trabajan las importaciones, que costos implica el trabajarlas de esta manera y que cantidad de cargas se están manejando actualmente. De manera que se pueda obtener un panorama más amplio de cantidad de dinero que se desembolsa por el proceso de importación actual. Se determinan los tipos, tiempos y costos de las diferentes clasificaciones de importaciones que existen para manejar cargas de origen mexicano.

La propuesta del modelo a implantar se basó en el hecho de disminuir los costos de las importaciones, para aumentar la tasa de rendimiento monetario por producto. Es decir, cuando se puede disminuir el costo de los fletes, manejando de una manera eficiente las importaciones, de manera que se puedan aumentar los beneficios para las primeras ventas en cada jornada. La propuesta desea estipular fechas inamovibles para el manejo de recepción y despacho de productos mexicanos. Tomando en cuenta los tiempos de producción de los diferentes proveedores y de los diferentes tipos de productos que se manejan en la actualidad.

En la etapa de implantación del proyecto, se hace visible la disminución en los costos de importación. Se compararon los costos de los métodos actual y propuesto, determinando que en algunos negocios disminuyendo hasta en un 90% en cada transacción.

Para dar seguimiento a la aplicación de esta propuesta, se deja estipuladas las fechas según la calendarización del año 2009 para la recepción y despachos de los productos para las diferentes jornadas del año. Se deja una hoja de control de importaciones, en la cual se podrá monitorear las fechas de despacho e ingreso de los productos, estipulando un tiempo promedio real de importación, dejar precedentes de atrasos o complicaciones de varias cargas y observaciones para llevar una bitácora de problemas que se dan durante las importaciones, de esta manera se tienen soluciones inmediatas para complicaciones que puedan surgir más adelante.

## **OBJETIVOS**

### **GENERAL**

- Determinar la mejor estrategia logística para importaciones mexicanas en una empresa de venta directa.

### **ESPECÍFICOS:**

Definir que es una Cadena de Abastecimiento.

1. Conocer el proceso actual de abastecimiento para Guatemala.
2. Determinar los problemas que afectan el proceso de compra.
3. Encontrar las oportunidades de mejora en el proceso de importación.
4. Establecer las posibles mejoras al proceso de importaciones.
5. Crear un modelo el cual permita disminuir los problemas en el proceso de importaciones de mexicanas.
6. Determinar la factibilidad del modelo propuesto.

7. Estandarizar el proceso de compra en base a los resultados del modelo propuesto.

## INTRODUCCIÓN

El proceso de importaciones y logística para una empresa multinacional es un gran reto para todo administrador. Este involucra a personas dentro y fuera de la organización, la cual requiere de este servicio.

El servicio de importaciones se basa en un sistema logístico del cual se calculan costos, tiempos de transportes; las cuales causan atrasos, variaciones en compra y por lo tanto, gastos inesperados. En algunos casos, incluso existe el problema de abastecimiento de la cadena a partir de los marcos de tiempo utilizados para calcular venta futura. El estandarizar los tiempos y medios de transporte para las cargas necesarias para el buen funcionamiento de una cadena de abastecimiento ayuda a mantener bajos los costos y para tener un mayor control sobre cualquier situación que se presente.

Un buen administrador para el área de logística, sabe que al aplicar herramientas de planeación estratégica puede obtener la mayor rentabilidad de sus recursos, tanto como los recursos de la empresa transportista que esta trabajando para dicha organización. Especificar fechas y tiempos da una herramienta muy útil a la hora de establecer embarques futuros, fechas de despachos y fechas de ingresos a las bodegas de la empresa y así garantizar los surtidos y ventas de dichos productos importados.



# 1. ANTECEDENTES GENERALES

## 1.1 Descripción general del área de cadena de suministros.

Debido a la creciente demanda de productos de alta calidad y bajo costo, las organizaciones que pretenden competir a nivel mundial han tenido que modificar sus métodos y capacidades de manufactura, ampliando su flexibilidad y aumentando su oferta para satisfacer un creciente mercado.

Los administradores se dieron cuenta de este importante punto debido a que para el mercado, ya no era suficiente el obtener un producto de calidad, si no que lo obtuviera en tiempo, en la cantidad que requería y que se le entregue por un medio costo-eficiente.

De estas implementaciones nació la era de la Logística empresarial. Dando paso a la creación de sistemas y tecnologías que permitían reducir tiempos y costos de estas complicadas operaciones.

Logística, es el proceso de planificar, controlar el movimiento y almacenamiento de forma eficaz de productos en fabricación y terminados, desde el punto de origen hasta el lugar de consumo, con el fin de actuar conforme las necesidades del cliente. (Cohen, 2003)

Estos cambios llevaron a las organizaciones a darse cuenta que el impacto en la distribución de todos sus productos se veía afectada no solo por los problemas internos, si no por las complicaciones que provocaban los proveedores; por lo que la nueva estrategia de planeación incluía el manejar directa o indirectamente la forma de administrarse de los proveedores para que se acoplarán al método de ventas o de distribución que se maneja en cada organización.

### 1.1.1 ¿Qué es y cuál es la función de una Cadena de Suministros?

Una cadena de abastecimiento, o *Supply Chain*, como se le conoce generalmente, es un conjunto de actividades asociadas con el flujo y transformaciones de los bienes, desde su estado en crudo, hasta la entrega al cliente final. (Handfield, 1999)

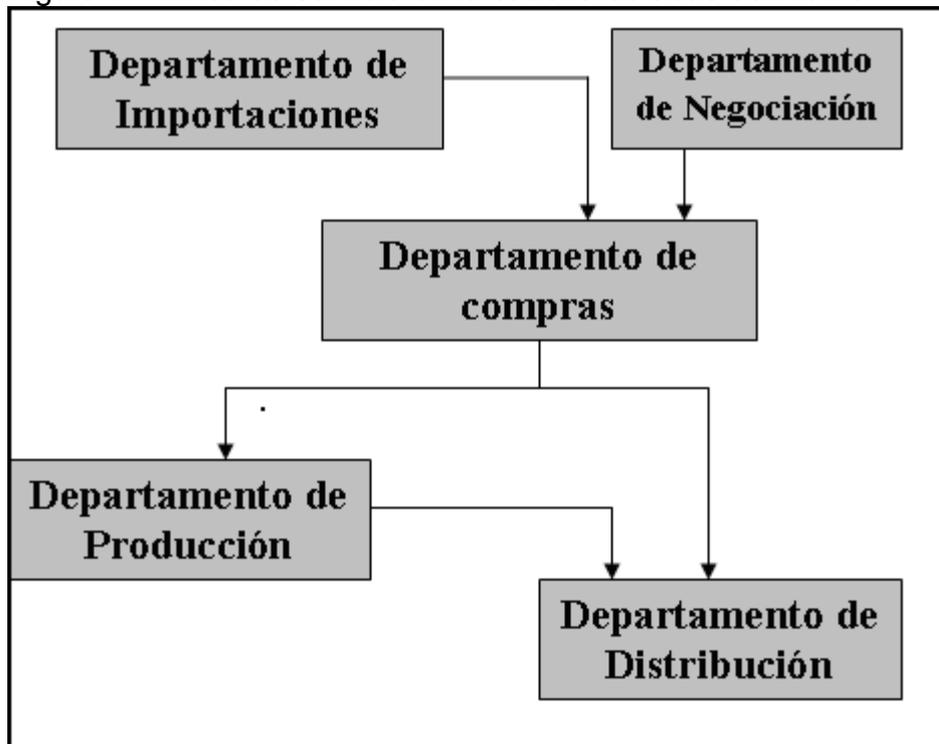
Su función es de distribuir dentro de la empresa al departamento de manufactura los suministros requeridos para la producción, esta a su vez a la bodega de producto terminado y esta al área encargada de todas las entregas a los clientes finales.

En muchas ocasiones, no existe un departamento de producción, ya que el producto se compra terminado y solo se re distribuye.

Existen dos tipos de cadena de abastecimiento, las internas y las externas. Las externas se componen del departamento de compras, de importaciones, de producción, de bodega y el área de distribución.

Esta su vez, tiene gerencias en cada uno de los departamentos, para asegurar el flujo continuo de materiales y productos necesarios para la operación de distribución. Cada gerencia, a través de una administración efectiva, debe realizar un servicio específico para cada una de las siguientes áreas, esta cadena de servicio se muestra en la siguiente figura:

Figura 1 Línea de servicio en la cadena de abastecimiento



Esta es la corriente que sigue la cadena de abastecimiento externa. El departamento de distribución ya es el encargado de enviarle el producto al cliente final.

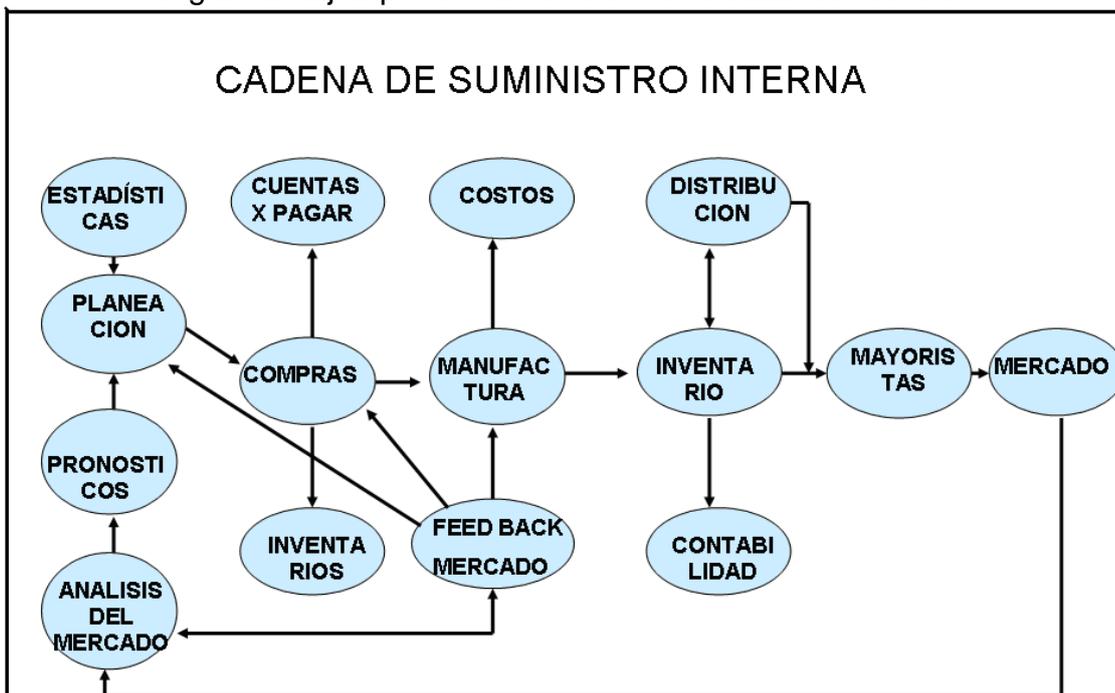
El tipo de abastecimiento interno involucra las actividades individuales de cada departamento, como por ejemplo, el departamento de negociación se encarga de seleccionar proveedores y transmitir los datos al departamento de mercadeo para que estos lleven a cabo la selección de productos para cada jornada de ventas, quienes a su vez pasan esta información a compras. Para el departamento

de compras, existen tiempos estipulados para la colocación de órdenes o pedidos, si no se cumplen estos tiempos, se ven en riesgo de no surtir los componentes requeridos.

La planeación de la producción en el departamento de manufactura se ve afectado por los ingresos por los cuales el departamento de compras es encargado. Esta área se ve en la difícil tarea de programar la producción en base a fechas aproximadas de ingresos de productos, aprobaciones de control de calidad y tránsito de la bodega a la planta.

Un ejemplo de una cadena de abastecimiento interna puede ser el siguiente:

Figura 2 Ejemplo de una cadena de suministros interna



Todas estas tareas específicas son las que crean la funcionalidad de la cadena de abastecimiento interna en una organización.

### 1.1.2 Áreas involucradas en la Cadena de Suministros.

Las áreas involucradas dentro de la cadena de abastecimiento son todas aquellas que brindan un servicio al departamento de compras, quien es la que genera el inventario para producción y distribución directa de la cadena, estas áreas son las siguientes:

- **MERCADEO**, esta área es la encargada de estimar preliminarmente, la cantidad de unidades a vender por producto. Se encarga también de determinar los precios de venta y de la exposición de cada producto. Con base a estos estimados, se evalúan los ingresos monetarios para la organización.
- **NEGOCIACIÓN**, este departamento se encarga de estipular precios y condiciones de compra para los productos seleccionados por mercadeo. Las condiciones de compra pueden ser, selección de proveedores, especificaciones técnicas del producto, formas de pago, mínimo de unidades a comprar; tiempos de producción y de reacción en recompras; estándares de calidad; materiales a utilizar y hacer un compromiso con el proveedor para que este otorgue al departamento de compras un buen servicio.
- **IMPORTACIONES O LOGÍSTICA**, este se encarga de transportar todos los componentes y productos que son solicitados por el área de compras, ya que para abaratar costos de producción muchas empresas compran sus materias primas en Asia y Sur América. Tiene el objetivo de cubrir los tiempos de transporte con base a las necesidades del departamento de compras.

### 1.1.3 Áreas que componen la Cadena de Suministros en la organización.

#### 1.1.3.1 Departamento de compras.

El departamento de compras es aquel que tiene la función de planear, controlar y dirigir el surtido de los componentes requeridos para la producción o para la distribución directa.

El proceso para realizar una compra es el siguiente:

1. Se obtienen los estimados de compra, en el tiempo estipulado.
2. Se colocan los pedidos en base a las fechas de los primeros surtidos.
3. Se da seguimiento al despacho de los productos.
4. Se da seguimiento al ingreso de los productos a las instalaciones.
5. Se controla la calidad de los productos.
6. Se dirige el ingreso del producto al departamento de surtido.

Estas tareas suenan fáciles, pero requieren de muchas herramientas que ayudan al control de los ingresos; además el departamento de compras no actúa solo en este proceso.

Los estimados de compra los realiza el departamento de mercadeo; quien a su vez transmite estos al departamento de negocios; quienes se encargan de proyectar costos, definir proveedores y especificaciones de los productos.

El departamento de negocios también se encarga de detallar a cuantos días debe el departamento de compras colocar pedidos, para que los productos puedan ingresar a las instalaciones en tiempo. Este tiempo puede ser a 90 ó 60 días, lo

cual da suficiente tiempo para transportarse vía marítima o terrestre, dependiendo del origen.

Ya determinados los costos, mercadeo hace un análisis de ingresos, en base a los precios de compra que estableció el departamento de negocios. Ya revisados los estimados en base a los ingresos proyectados, se vuelven a analizar, para que el departamento de compras tenga un número más confiable sobre el cual basar su pedido.

La calidad de los productos que ingresan también es responsabilidad del departamento de compras. Estos lo controlan llevando una estrecha relación con los encargados de Control de Calidad, quienes transmiten la información de defectos y razones de rechazos a los agentes de compra. Es responsabilidad de los agentes el transferir dicha información de rechazos al departamento de negocios, para que resuelvan directamente con los proveedores los errores de producción.

#### Índices de compra

El proceso de compra para muchas cadenas de abastecimiento, se ha vuelto una tarea muy complicada de manejar y monitorear. Es por eso que ha desarrollado índices para medir en donde se encuentran ubicados los mayores gastos, ahorros y problemas de surtido en general.

Los índices de surtido que se manejan dependerán del tipo de mercado en que se vea involucrada la organización. Uno de los índices más utilizados, es el del "*Cumplimiento de la Orden*". Este puede medirse en unidades y en pedidos cumplidos. Ya que muchos clientes realizan sus compras por lotes de productos, puede ser que por falta de materiales, personal o por capacidad de producción, no se surtan algunas unidades o todo un pedido.

También existen las “*Variaciones en Compra*”. Las variaciones son todas aquellas variables, que por su naturaleza, elevan o disminuyen el costo proyectado de un producto. Las variaciones se dan por varias razones:

1. *Variación por flete*; estas se dan por dos razones; la primera, es que el producto se transporta por el medio que se tenía contemplado y el costo resulto ser mayor o menor al costo que podría absorber el precio del producto. El segundo, es por necesidad, se trae el producto por otro medio de transporte con el cual no se había contemplado el costo, también dando una variación favorable o desfavorable, dependiendo del medio de transporte.
2. *Cuando un producto se rechaza internamente*; se tienen varias opciones para poder recuperarlo. Uno de los métodos más utilizados son los proveedores de servicios de recuperación, o comúnmente llamados dentro de las organizaciones, “maquiladores”.

Estos se encargan de convertir un producto fuera de estándar, a uno que cumpla con las especificaciones de calidad requeridas, en algunos casos no es posible recuperar los productos, por lo que la opción es devolverlos al proveedor, debitándoles el costo del lote o mandarlos a destrucción y cobrarles dicho costo a los proveedores. El precio de la “maquila” se tiene que agregar al precio de compra del producto, provocando una variación desfavorable.

Otro índice que afecta a la organización son los *Excesos de Inventarios*. Estos se dan por varias razones, una de las principales son las bajo ventas. La cantidad de unidades estimadas para la venta no fue el correcto, o por que el mercado no reaccionó como se esperaba ante dicho producto, por lo que la empresa llega a absorber las unidades que no pudieron ser vendidas.

La solución contable que muchas organizaciones dan a estos excesos, es primero ofertarlos para disminuir a lo mínimo el inventario, hasta que el producto este obsoleto y no sea vendible, la última opción es destruirlos, ya que el mantener estos bienes obsoletos en inventario es un gasto extra para la organización. Otra razón de excesos, es por la mala planeación de compra por parte del agente encargado del producto, quien llega a comprar de más por contingencia en el caso de que llegara a darse una sobreventa.

Un índice que afecta el surtido del producto es la calidad del producto. Esta no depende del agente de compras, pero si es responsabilidad del área de negociación y compras de garantizar que el proveedor surta un producto de calidad. Debido a que las cadenas de abastecimiento cuentan con un departamento de control de calidad interno, estos verifican por medio de muestreos, que los productos que se reciban estén en buen estado y que cumplan con los requerimientos de la organización.

Las compras realizadas nunca tendrán el costo exacto que se espera, por eso lo único que no puede cambiar durante el proceso de compra, es el precio de venta del proveedor. Los fletes, tasas de cambio de monedas, procesos de recuperación, etc., generan costo al producto, por lo que es responsabilidad de todos los departamentos el mantener estos lo más bajo posible.

### **1.1.3.2 Departamento de Logística.**

Este departamento es el encargado de coordinar todos los despachos internacionales de los productos y componentes que planifica el departamento de compras.

Este coordina con base a la información de fechas de despacho e ingreso que el departamento de compras coloca en cada pedido; y en base a esta necesidad, importaciones planifica el medio de transporte, ya que no todos los medios tienen el mismo tiempo de envío y mismo costo.

También se encarga del pago de impuestos en las aduanas y manejar adecuadamente los tratados de libre comercio con los diferentes países (ventaja sobre el pago de impuestos).

El departamento de importaciones en conjunto con el de compras pueden optar por dos opciones al traer una carga a Guatemala, ya que la empresa cuenta con una Zona Franca, la cual está libre de impuestos, pueden traer el producto a esta bodega y liberar conforme vayan necesitando el producto para el surtido.

Por lo general el departamento de importaciones coordina con base a las necesidades del departamento de compras con operadores logísticos y *couriers* (*mensajería*). Estos dos tienen diferentes tiempos de reacción para importar cargas.

Se manejan tres tipos de vías de importación:

- Marítima, la cual por lo general se manejan productos provenientes de Asia, con un tiempo generalmente de dos meses, incluyendo el desaduanaje;
- Terrestre, que se maneja solamente con productos de origen mexicano y salvadoreño, tiene un tiempo de transporte estimado de 5 días, incluyendo el desaduanaje
- Aéreo, que dependiendo de las aduanas y el país tiene un tiempo de importación de 3 a 6 días (en América) y de hasta 15 días (origen asiático).

### 1.1.3.3 Departamento de Shipping.

El departamento de distribución (*shipping*), es el encargado de integrar todos los productos terminados y empacarlos para surtir cada pedido individual. Este depende casi en su totalidad de la disponibilidad del inventario que el departamento de compras tenga.

Este departamento también funciona como una bodega de producto terminado, ya que necesita mantener en sus instalaciones, inventario de los productos que están en venta. Este departamento va consolidando los pedidos de las diferentes regiones que se manejan. Por lo que al terminar de llenar los pedidos de una región, estos se colocan en los respectivos transportes para ser enviados a sus destinos.

### 1.1.3.4 Departamento de Exportaciones.

Este departamento tiene a su cargo la coordinación de todos los embarques de los pedidos que empaca el área de distribución o *shipping*. De acuerdo a las facturaciones, tiene el objetivo de mandar todos los productos que se venden el día N al día N+1. Se encargan de los pagos de impuestos al mover productos por Centro América y de mantener inventarios en todos los países para sus respectivas ventas.

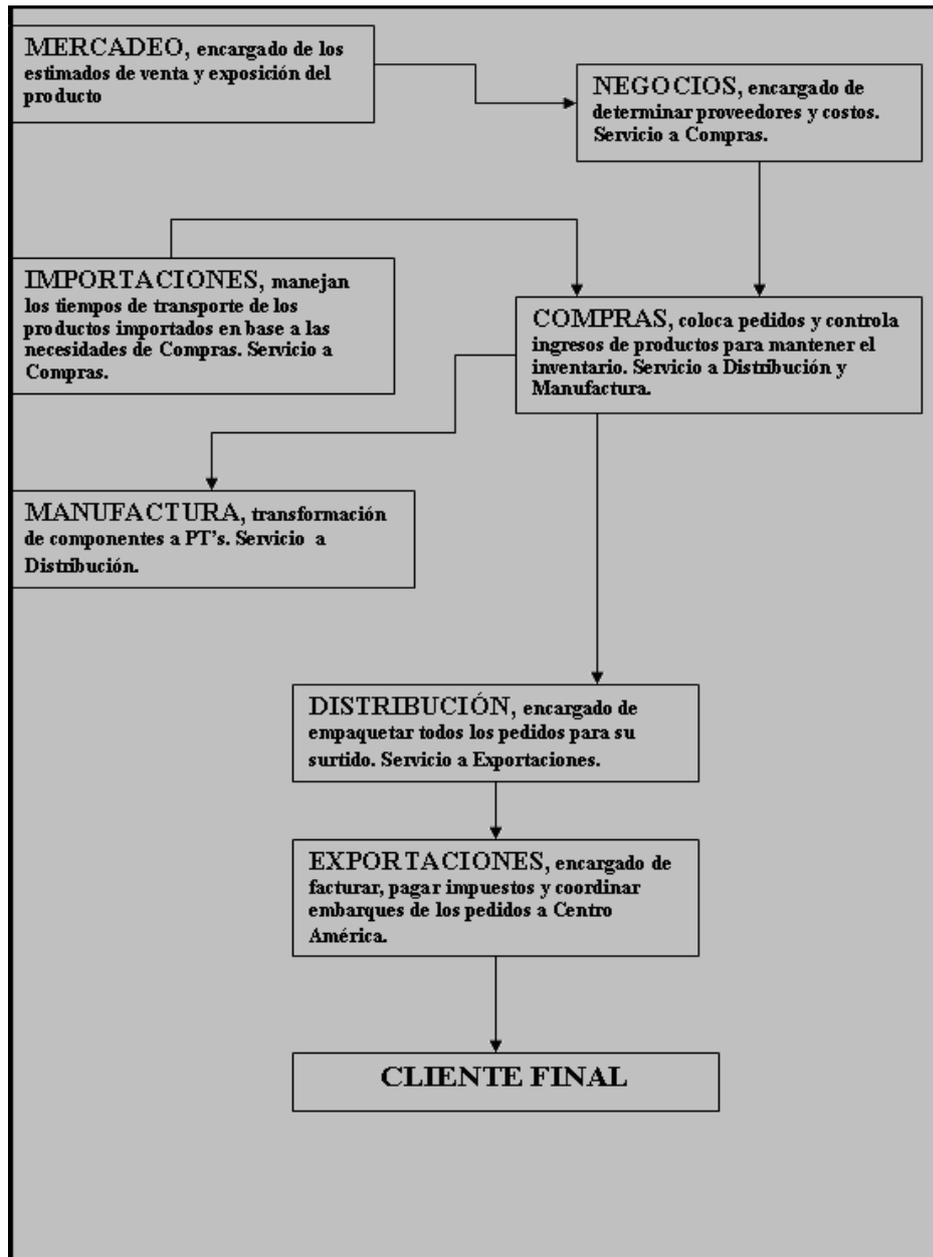
Esta área depende totalmente del departamento de distribución, ya que si estos no cumplen con los horarios de empaque, se atrasan los embarques.

#### **1.1.4 Métodos de trabajo de la Cadena de Suministros.**

La organización trabaja con una división de 19 jornadas durante el año. Estas tienen una duración aproximada de 12 días, con algunas excepciones de dos o tres jornadas al año que tienen 13 días.

La cadena de suministros trabaja internamente como una empresa de servicios. Cada departamento tiene a su cargo dichas actividades, que son indiscutiblemente necesarias para que otra área pueda trabajar correctamente. La cadena de servicio se mueve como se muestra en la siguiente ilustración:

Figura 3 Cadena de servicios entre deptos.





## **2. DIAGNÓSTICO, EVALUACIÓN Y ESTUDIO**

### **2.1 Proceso de planeación actual para productos de origen mexicano.**

La planeación de todos los productos de origen mexicano son realizados por el departamento de compras. Una vez obtenidos los estimados de ventas por parte de mercadeo; cada agente de compras se encarga de colocar el pedido de acuerdo a las políticas de compra de la organización.

Debido a la cercanía con México, en la mayoría de productos solamente se ordena un 60% del estimado de venta. Esto es debido a las bajo ventas que pueden ocurrir durante los primeros surtidos de la jornada de ventas. Por lo que es una buena práctica del departamento de compras, ya que mantiene bajos los inventarios y alto el servicio a los departamentos de manufactura y distribución.

Ahora existe el caso de las sobreventas. Aquí es donde recompensa la cercanía con México, ya que el tiempo de un transporte aéreo es de aproximadamente de 3 a 4 días. Lo mismo para un transporte terrestre, que esta entre 4 a 5 días. El rápido surtido de un segundo pedido en caso de sobreventas, se basará en la capacidad de los proveedores mexicanos para reaccionar, una de las tareas del agente de compras es que los proveedores mantengan materiales suficientes para la producción y controlar los despachos de productos para no detener el surtido.

### 2.1.1 Fechas requeridas de despachos.

Dentro del tipo de venta que maneja la organización, existen varios parámetros a seguir para planear una fecha de despacho. Las ventas se manejan por medio de jornadas, las cuales llevan diferentes productos en cada una de ellas. Cada jornada tiene una primera venta, la cual ayuda al departamento de compras a obtener un número de unidades a vender más confiable que el estimado que circula el departamento de mercadeo.

Tomando en cuenta este nuevo número de la primera venta, el agente de compras tiene aproximadamente 10 a 12 días para reabastecerse con las unidades faltantes, revisar los materiales de cada uno de los productos con el proveedor para que este tenga en existencia lo suficiente para producir la necesidad de la empresa y que estas unidades ingresen antes de que arranque la jornada. La fecha de despacho del producto se determina con base a la cobertura que genera su inventario actual, el cual se mide en días de cobertura.

Ahora, la siguiente tarea del agente es dar el seguimiento del estado del pedido con el proveedor para que este entregue los productos solicitados en la fecha requerida, de esta manera poderlos tener en tiempo. Pero no solo es tarea del agente de compras el tener el producto en tiempo dentro de las instalaciones de la organización. Debe de coordinarse debidamente con el departamento de importaciones, ya que estos reaccionarán de acuerdo a la necesidad del departamento de compras.

Para determinar la fecha de despacho se tiene que tomar en cuenta varios factores. El principal es la cobertura con que se cuenta de inventario para arrancar la jornada de venta, en base a esto se reacciona y se da seguimiento al pedido con el proveedor. El segundo punto es coordinar el tiempo de producción y disponibilidad de materiales por parte del proveedor para que cumplan con la fecha límite requerida por el departamento de compras.

Por último, se tienen que manejar los días de transporte predeterminados por el departamento de importaciones, así puede el agente de compras fijar una fecha de ingreso, sin contar atrasos en aduanas o por otros factores.

El departamento de importaciones revisa si el pedido es terrestre o aéreo; con *courier* o con un operador logístico; ya que puede ser que encuentren una manera más rápida de ingresar el producto a las instalaciones, dependiendo de la vía y de la necesidad del departamento de compras sobre el producto.

#### **2.1.1.1 Atrasos permitidos en fechas de despachos.**

Los atrasos que estaremos describiendo en esta sección, serán los provocados por factores externos como los operadores logísticos, aduanas, proveedores (errores en la producción o entregas fuera de fecha), etc.

En cualquier cadena de abastecimiento, no debe permitirse atrasos por ningún motivo, por factores externos ya que afectan la productividad interna de la cadena. Lamentablemente, estos atrasos son inevitables, ocurren en un 40% de los casos y deben de ser tratados como urgencias para que estos cumplan con las fechas requeridas por el departamento de compras.

Los motivos de atrasos son los siguientes:

- No ingresaron los materiales en tiempo,
- Tiempos de producción,
- Problemas de producción,
- Producto no despachado en tiempo por error del proveedor,
- Producto no colocado en vuelo o en transporte en tiempo por error del operador logístico,
- Problemas en aduanas por revisión de lotes de productos,
- Partidas de tratados de libre comercio fuera de fechas,
- Facturas mal redactadas y que no cuadran,
- Manifestaciones públicas en aduanas o en carreteras,
- Atrasos al consolidar cargas (no se llena el contenedor),

Debido a estos factores, el agente de compras debe de tener uno o dos días como contingencia para estos atrasos. De esta manera, teniendo el producto en el tiempo necesario en la mayoría de los casos.

Estos atrasos no son necesariamente aceptables, pero pueden ser mitigados con una planeación más detallada y minuciosa por parte del agente de compras, evitando siempre todos los atrasos que la importación de un producto puede provocar.

## 2.2 Tipos de productos mexicanos que se requieren.

Actualmente, se manejan diferentes tipos de productos con origen mexicano. Para efectos prácticos, se van a denominar de la siguiente manera:

- Productos del Negocio J.
- Productos del Negocio H.
- Productos del Negocio L.

Todos los productos de los negocios J y L, son planeados para transportarlos vía aérea. Esto se debe a su bajo peso y volumen, lo cual hace que la rapidez de este servicio sea la mejor elección para los negocios.

Los productos del negocio H, se manejan vía terrestre. Estos son planeados de esta manera debido al gran volumen de unidades que maneja este negocio.

Todos los productos de origen mexicano manejan dos tipos negociación de importación. Estos son los siguientes:

- **Incoterm Ex Works**, este tipo de negociación significa que el proveedor fabricará el producto y el operador logístico se encargada de recoger el producto. Todos los costos de transporte hacia las instalaciones del operador logístico, seguros y riesgos por daños y perdidas, flete internacional y aduana lo asume el comprador. (DHL, 2006)
- **Incoterm FCA**, significa que el costo de transportar el producto hacia las instalaciones del operador logístico las asume el proveedor, el resto como el aduanaje, seguros y flete internacional lo asume el comprador. (DHL, 2006)

### 2.3 Tiempos de producción de proveedores Mexicanos.

Los tiempos de producción van a variar dependiendo del negocio, podemos ver el detalle a continuación:

- **Negocio J**, la política de compra de estos productos, permite que el agente de compras pueda colocar un pedido de un 60% del estimado circulado por mercadeo. Esto se debe a que los proveedores deben de mantener un inventario de material para los productos que se compran para este negocio, por lo que siempre mantienen materiales disponibles para producciones de sobreventas, esto también se debe a que muchos de los productos usan materiales muy similares y genéricos.

Este negocio maneja pedidos colocados a 60 días de la fecha requerida, esto se debe a que muchos proveedores trabajan con tiempos de producción muy variables, ya que se manejan diferentes tipos de manufactura como producción por fundición y la de por cera perdida.

Productos de fundición tienen un tiempo de fabricación de 2 días por emergencias por sobreventas, pero los proveedores prefieren fabricarlos a 10 días para poder garantizar la calidad del producto.

Los productos del proceso de cera perdida llevan un tiempo de producción mayor debido a que los moldes no son únicos, para cada fundición de "x" cantidad de unidades que quepan en el molde, se debe de fabricar un molde, no puede usarse dos veces. Por esta razón los productos de cera perdida llevan un tiempo de producción entre 6 y 12 días, de este modo garantizando la calidad del producto.

La importación de estos productos actualmente se maneja únicamente por vía aérea con un operador logístico.

- **Negocio H,** este negocio se caracteriza por utilizar en su mayoría de productos importados plásticos mexicanos. Por lo que esta área del departamento de compras trabaja con pedidos a 90 días, dando suficiente tiempo para la obtención de materias primas, tiempos de producción y tiempo de sobra para poder manejar la importación de estos productos por tierra.

Las políticas de compra de esta área del departamento son más aplicables a mediano y largo plazo. Debido a que los productos que maneja este negocio tiene una larga vida dentro de la cartera de productos que se manejan; estos se planean con un solo pedido, dividido en despachos parciales para cada jornada de ventas.

Es trabajo del agente de compras mantener informado a largo plazo al proveedor para que este pueda mantener un inventario de materia prima, últimas apariciones del producto y saldos de ordenes de compra.

- **Negocio L,** este negocio es uno de los más simples, las políticas de compra que maneja son de el 35% para primer venta, entre un 60% y 75% en contra del nuevo estimado de venta, y de un 80% contra una venta real, tratando siempre de minimizar el exceso de inventario.

Los pedidos para los productos de este negocio se manejan actualmente entre 45 y 30 días, lo cual le permite al proveedor 20 días aproximadamente para mandar a fabricar la tela, tender, cortar la tela y finalmente confeccionar el producto, empacarlo y despacharlo.

Debido a la capacidad instalada de los proveedores mexicanos para este negocio, pueden reaccionar contra una sobreventa en 5 días y tenerla lista para despacharla. Pero dependen mucho en la disponibilidad de los materiales para realizarlo.

## **2.4 Clasificación de productos por negocio.**

Como se menciono antes, se trabajan tres tipos de negocios con productos de origen mexicano. Los productos del negocio J, que incluyen productos de bisutería y joyería de fantasía; productos del negocio H, los cuales son productos para el hogar y los del negocio L, los cuales incluyen lencería y ropa casual para damas, caballeros y niños.

### **2.4.1 Cantidad de proveedores mexicanos.**

La razón por la cual las organizaciones que se dedican a la venta directa tienen un gran número de proveedores, es por la amplia gama de productos que pueden obtener de cada uno de ellos y que al juntarlos, producen infinitas combinaciones de moda y utensilios para el uso diario en el hogar.

En cada negocio con productos de origen mexicano, se maneja una cartera de proveedores, que en cualquier momento puede crecer o disminuir, dependiendo de su desempeño y la calidad de servicio que le brindan a la organización con dichos productos. El número de proveedores por negocios se enumera a continuación:

- *Negocio J*, 6 proveedores.
- *Negocio H*, 15 proveedores.
- *Negocio L*, 8 proveedores.

### 2.4.1.1 Cantidad y tipos de productos por proveedor.

Debido a que los productos de origen mexicano están divididos en 3 categorías o negocios, podemos enumerar la cantidad de proveedores por negocio y la cantidad de productos que maneja cada negocio:

Tabla I Promedio de productos por proveedor.

| <b>NEGOCIO</b>   | <b>CANTIDAD<br/>PROVEEDORES</b> | <b>CANTIDAD<br/>PRODUCTOS</b> | <b>PROMEDIO</b> |
|------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| <b>Negocio J</b> | <b>6</b>                        | <b>56</b>                     | <b>9</b>        |
| <b>Negocio H</b> | <b>15</b>                       | <b>124</b>                    | <b>8</b>        |
| <b>Negocio L</b> | <b>8</b>                        | <b>62</b>                     | <b>8</b>        |

Por medio de este cuadro podemos determinar que en teoría se despachan un promedio de 25 cargas entre todos los negocios, pero ya que no todos los proveedores tienen productos en todas las jornadas, se analizarán los resultados de este estudio en base a 12 pedidos por jornada.

## 2.5 Proceso de transporte actual para cargas Mexicanas.

Actualmente, el proceso de importación para productos de origen mexicano, se trabaja por negocio. Por lo que podemos desglosar cada proceso de transporte:

*Negocio J:* las cargas de este negocio aunque voluminosas en cantidad, vienen empacadas en cajas que no rebasan los 50 kg. de peso y los dos bultos en cada despacho. Por lo que la opción lógica, por tiempo y velocidad, es transportarlas vía aérea con un operador logístico.

*Negocio H:* los despachos que realizan los proveedores de este negocio entregan todo a un operador logístico que se encarga de mover todas las cargas en

un expreso terrestre hacia Guatemala. Se trabajan las importaciones de esta manera, ya que es la más económica para mover cargas muy pesadas y de gran volumen como los maneja este negocio.

*Negocio L:* hoy en día este producto tiene dos maneras de importarlo, la primera opción es aérea y últimamente se ha tratado de manejar los primeros pedidos para cada jornada vía terrestre, para que solo las cargas con urgencia se manejen por vía aérea.

### **2.5.1 Medios de transporte utilizados.**

Actualmente en la organización se manejan dos tipos de medios de transporte para la importación de productos de origen mexicano:

- Aérea
- Terrestre

### **2.5.2 Tiempos de importación para los medios de transporte actuales.**

Los tiempos de transporte (*lead times*) dependerán de la vía de importación que se utilice, para la vía aérea se esta manejando un tiempo de transporte promedio de 4 días desde México DF. El tiempo de transporte promedio para la importación terrestre desde México de 6 días.

**2.5.2.1** Cantidad, costo y tiempos de importación de cargas vía terrestre actuales.

Tabla II Costos por medio de transporte terrestre

| <b>TIPO DE TRANSPORTE</b> | <b>CAPACIDAD MÁXIMA KG</b> | <b>CAPACIDAD MÁXIMA CAJAS</b> | <b>UTILIZACIÓN TEÓRICA (Kg)</b> | <b>UTILIZACIÓN TEÓRICA (CAJAS)</b> | <b>COSTO COSTO</b> | <b>COSTO (Kg)</b> | <b>COSTO BULTO</b> |
|---------------------------|----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Furgón Celaya             | 19,000                     | 2,500                         | 17,100                          | 2,250                              | \$2,875.00         | \$0.17            | \$1.28             |
| Furgón DF                 | 19,000                     | 2,500                         | 17,100                          | 2,250                              | \$2,576.00         | \$0.15            | \$1.14             |
| Torton                    | 12,000                     | 1,100                         | 10,800                          | 990                                | \$2,316.00         | \$0.21            | \$2.34             |
| Camión 3.5 ton            | 3,000                      | 350                           | 2,700                           | 315                                | \$1,865.00         | \$0.69            | \$5.92             |
| Panel                     | 1,000                      | 90                            | 900                             | 81                                 | \$1,750.00         | \$1.94            | \$21.60            |

Todas las cargas terrestres manejan el mismo tiempo de transporte. Tienen un mínimo de 5 días y un máximo de 7.

Atrasos que pueden contribuir a que las cargas tengan un mayor tiempo de transporte son generalmente por aduanas y los pagos de impuestos por una caída en el sistema.

**2.5.2.1.1** Clasificación de cargas terrestres.

Las cargas terrestres se clasifican de acuerdo al tipo de transporte que se utilice. Se utilizan los siguiente vehículos:

- Furgones,
- Camiones tipo Torton,
- Camiones de 3.5 toneladas,
- Paneles para emergencias.

### 2.5.2.2 Cantidad, costo y tiempos de importación de cargas vía aérea actuales.

Los tiempos de importación de todas las cargas aéreas oscilan entre 3 y 5 días, teniendo en cuenta el aduanaje y desaduanaje, pago de impuestos y transportarlo hacia las instalaciones de la empresa.

Las cargas aéreas son costeadas de dos maneras. Por medio del peso en kilogramos o por medio del peso volumétrico. El operador logístico cobrará siempre el mayor, como por ejemplo:

Carga 1            Producto negocio J

Peso:            60 Kg.

Bultos:        1 bulto.

Volumen:  $0.5\text{m} \times 0.45\text{m} \times 0.3 \text{ m} = 0.0675 \text{ m}^3$

Carga 2            Producto negocio L

Peso:            175 Kg.

Bultos:        10 bultos.

Volumen:  $10 \times 0.6\text{m} \times 0.8 \text{ m} \times 0.5 = 2.40 \text{ m}^3$

Con la tasa de conversión de peso volumétrico tenemos los siguientes datos:

#### **Peso volumétrico aéreo**

$$\text{Kg. Volumétrico} = \text{Volumen cm}^3/6000$$

$$\text{Kg. Volumétrico} = \text{Volumen pgl}^3/366$$

Por lo que podemos determinar que el peso volumétrico de las cargas descritas es:

### Terrestre

$$\begin{aligned}\text{Negocio J} &= 0.0675 \text{ m}^3 \times (1 \times 10^6 \text{ cm}^3) / 1 \text{ m}^3 = 67,500 \text{ cm}^3 \\ &= 67,500 \text{ cm}^3 / 6000 = \mathbf{11.25 \text{ Kg. Volum.}}\end{aligned}$$

Como el peso normal es mayor al peso volumétrico el operador logístico cobrará los 60 Kg. de peso.

$$\begin{aligned}\text{Negocio L} &= 2.4 \text{ m}^3 \times (1 \times 10^6 \text{ cm}^3) / 1 \text{ m}^3 = 2,400,000 \text{ cm}^3 \\ &= 2,400,000 \text{ cm}^3 / 6000 = \mathbf{400 \text{ Kg. Volum.}}\end{aligned}$$

Como el peso volumétrico es mayor al peso normal, el operador logístico cobrará 400 Kg. volumétricos.

Actualmente se tiene un promedio de 7 cargas que se manejan para el arranque de una jornada de ventas, este número aumenta dependiendo de la sobreventas que se den dentro de cada jornada.

El costo mínimo para una guía aérea es de \$400 USD, divididas en costo de flete de la fábrica a la aduana, aduanaje, seguro, costo de combustible y costos administrativos. Este mínimo incluye a todas las cargas que pesen menos de 135 kilogramos. Más los costos del servicio de Logística Aduanal, que llega a un total de \$120 USD por carga. Si la carga tiene un peso mayor tendrá un costo menor por kilogramo, pero siempre será más caro pagar el peso volumétrico.

#### **2.5.1.2.1 Clasificación de cargas aéreas.**

Las cargas aéreas de origen mexicano, no tienen clasificación. Siempre son manejadas por un operador logístico, el cual se encarga de todos los trámites de las aduanas, recolección del producto con los proveedores, vuelo y desaduanaje en Guatemala.

Se tiene la opción de manejar las cargas por servicio de mensajería, pero por la facilidad de comunicación con el operador logístico, la organización a optado por trabajar con ellos.

#### **2.5.2.3 Opciones para el cambio de medio de importación.**

Las opciones para cambiar el medio de importación dependerá del agente de compras. Ya que depende del tiempo con que se planee cada jornada y el tiempo de producción del proveedor. Con esta planeación el agente escogerá si utiliza una importación por vía terrestre o vía aérea.

### **2.6 Problemas que causan el uso del método actual de importaciones.**

Debido a la clasificación de las vías de transporte por negocio y no por origen, ha provocado que el departamento de importaciones actúe individualmente en cada caso.

Esto provoca más trabajo para el departamento de importaciones, quienes deben de instrucciónar cada uno de los pedidos colocados por cada agente de compras y darles seguimiento en cada uno de los casos, en las diferentes vías de transporte.

Una de las primeras prácticas para disminuir la cantidad de trabajo y costo por cada importación, se ha dado con las consolidaciones de cargas terrestres. Transportando varias facturas, sin importar el negocio, juntas para que absorban parte del costo del flete.

En el caso de las consolidaciones, no ha sido posible realizarlas con cargas aéreas. Para realizar dicha tarea, se requiere de una factura de un proveedor que consolide todos los productos a despacharse por esta vía. Pero se perdería tiempo en los despachos, se atrasarían los pagos a cada uno de los proveedores, ya que el proveedor que consolidaría el producto, debería cancelarle a cada uno de los proveedores. En general no es lo óptimo para el negocio.

#### 2.6.1 Causas y consecuencias de este método.

- **Manejo de importaciones por negocio y no por origen**, el manejar cada negocio individualmente, en lugar de buscar oportunidades de estandarizar procesos similares en uno, lleva a que la operación se complique. Este es el caso para las importaciones de producto mexicano en la organización.

En el caso de el negocio J, todas las cargas se manejan vía aérea, negocio L los primeros dos pedidos (para primera venta y para arrancar jornada) se manejan terrestres y en contra del número real de venta (durante el arranque) aéreas; en cambio los del negocio H todas la cargas, exceptuando algunas emergencias, son terrestres.

Este tipo de proceso provoca el manejar más cargas, eleva la cantidad de partidas arancelarias, la cual tiene un costo de Q500 cada una. El costo de cada guía aérea la absorbe cada factura y no puede consolidarse, por lo que eleva el precio de cada producto hasta en un 100%.



### **3. PROPUESTA DEL MODELO A IMPLANTAR**

#### **3.1 Identificación de las mejoras necesarias en el método propuesto.**

Como se definió en la sección anterior, el problema que causa mayor variación en compra es el no trabajar las importaciones por origen.

La propuesta para solucionar este problema, es el estandarizar las fechas de recepción de todos los negocios juntos. De esta manera, se puede llegar a consolidar todas las facturas de todos los diferentes proveedores como cargas terrestres (no es seguro que quepan todas en el mismo furgón, pero pueden ir la mayor cantidad de ellas juntas para que absorban un costo por flete menor al que se le ha proyectado), por lo que se reflejaría como variaciones favorables en importación.

#### **3.2 Herramientas y técnicas a utilizar.**

Métodos y estándares de trabajo:

De acuerdo al procedimiento global de estandarización, se requiere definir el problema, siendo este el manejo actual de cargas importadas de México. El segundo paso es analizar cada una de las operaciones, las cuales podemos ver en el capítulo uno, ya que el proceso de compra involucra a muchos departamentos trabajando en conjunto.

Analizadas estas operaciones, se puede determinar que el problema es el manejo de recursos y puede verse reflejado en variaciones desfavorables en compras a causa del costo de transporte. La operación de la importación también nos permite ver que las cargas no se trabajan desde origen, si no como negocio.

Ya definida la raíz del problema, se pueden analizar los valores monetarios del método actual de trabajo como por ejemplo:

Promedio de cargas totales importadas de México = 12

Cargas Negocio L = 4

Cargas Negocio J = 3

Cargas Negocio H = 5

Al asignarle un valor promedio de peso a cada carga, determinando el precio del flete con el método actual, tenemos los siguientes costos:

Peso Negocio L = 175 Kg. (Terrestre)

Peso Negocio J = 60 Kg. (Aéreo)

Peso Negocio H = 450 Kg. (Terrestre)

Se tiene dos escenarios para identificar los costos de importación. Estos son por peso en kilogramos y por número de bultos que incluye cada factura de producto:

Por peso en Kg:

Tabla III Costos fletes en kilogramos

| Negocio | Peso Promedio | Vía de Transporte | Costo por Kg. | Costo Embarque en Kg | Cantidad de Cargas | Total por inicio Jornada Kg. |
|---------|---------------|-------------------|---------------|----------------------|--------------------|------------------------------|
| L       | 175           | Terrestre         | \$0.69        | \$120.75             | 4                  | \$483.00                     |
| J       | 60            | Aérea             | precio fijo * | \$400.00             | 3                  | \$1,200.00                   |
| H       | 1000          | Terrestre         | \$0.21        | \$210.00             | 5                  | \$1,050.00                   |

\* Todas las cargas por debajo de 135 Kg. de peso tiene un costo de \$400 USD

Por cantidad de bultos:

Tabla IV Costos fletes por bultos

| Negocio | Total Bultos Promedio | Vía de Transporte | Costo por Bulto | Costo Embarque por Bultos | Cantidad de Cargas | Total por inicio Jornada Bultos |
|---------|-----------------------|-------------------|-----------------|---------------------------|--------------------|---------------------------------|
| L       | 10                    | Terrestre         | \$5.92          | \$59.20                   | 4                  | \$236.80                        |
| J       | 1                     | Aérea             | \$0.00          | \$0.00                    | 3                  | \$0.00                          |
| H       | 300                   | Terrestre         | \$2.34          | \$702.00                  | 5                  | \$3,510.00                      |

A todas las cargas hay que adicionar un costo de \$70.00 USD por costos de póliza, \$10 USD por costo de Logística Aduanal y \$50 USD por servicio de la Agencia Aduanal, para un total de \$120 USD.

La suma de todas estas cantidades nos da el total de:

En Kg:

Negocio L = en bultos \$716.80 USD = en Kg. \$963.00 USD

Negocio J = en bultos \$0.00 USD = en Kg. \$1,560.00 USD

Negocio H = en bultos \$3,870.00 USD = En Kg. \$1,410.00 USD

De acuerdo a las políticas de los operadores logísticos, el precio de cada importación será el que mayor costo tenga, como por ejemplo en el caso del Negocio L, ya que en este caso se tiene un mayor costo el cobrar por peso que por número de bultos, el costo para la primera venta de la jornada será de \$963.00 USD, el Negocio J no tiene otro escenario más que el costo por Kg. lo que nos da un costo de \$1560.00 USD y para el Negocio H es mejor para el operador logístico el cobrar en bultos, por lo que tendría un costo de \$3870.00 USD.

El método actual tiene un costo de \$6,393.00 USD de costo de flete para las cargas del primer surtido de cada jornada.

Técnicas de solución de problemas:

Un proceso ordenado de ingeniería, en este caso de estandarización. Inicia con la selección del proyecto y termina con su implantación. Los pasos de solución de problemas aplicados a este proyecto se enumeran a continuación:

1. Selección del proyecto, "Estandarización del proceso de Importaciones Mexicanas". Basado en la disminución de costos de transporte, variaciones desfavorables y cantidad de trabajo asignada a cada área responsable del surtido de producto en la organización.
2. Obtención de costos para cada tipo de vía de transporte diferente que puede ser utilizada para los diferentes negocios.
3. Analizar la situación del método actual y proponer bajo qué principios se realizará la estandarización del proceso logístico.
4. Obtener costos proyectados para cada tipo de negocio con el nuevo proceso.

5. Presentar datos de mejora e instalar el método.
6. Desarrollar análisis del trabajo, presentado mejoras en precios, tiempos de transporte y la disminución de trabajo para el departamento de importaciones.
7. Seguimiento.

Administración estratégica:

El enfocar la administración sistemáticamente es algo que ningún administrador puede ignorar. Ya que para realizar un estudio se debe de tomar en cuenta un vasto número de influencias y variables que interactúan con el sistema en análisis. Como por ejemplo los costos de las diferentes vías de transporte, tiempos de importación, cantidad de cargas en peso y bultos para el cálculo de los costos.

Durante este análisis, se utilizan técnicas de la administración eficaz. Esto se debe a que siempre es una administración situacional y contingente. Este tipo de administración incluye el establecer ambientes adecuados en los que los individuos que trabajan en equipo, puedan alcanzar sus objetivos por medio de tareas que involucran a todas las personas en el equipo, de modo que se involucran y se dan cuenta de la importancia de su trabajo en la organización.

Sin estrategias, no se puede realizar una administración efectiva. Es más, son la estructura de la planeación. Pero para desarrollar las estrategias adecuadas para cada organización, se requiere de varios puntos a tratar:

- *En que consiste el negocio.* Este consiste en la venta directa a través de catálogos de productos importados y locales.
- *Quienes son los clientes.* Los clientes son todas las consejeras, que directamente, sostienen su vida económica a través de la venta directa.

- *¿Qué quieren los clientes?* Que se pueda entregar su producto en la cantidad, la calidad y en el tiempo que requiere.
- *¿Qué cantidad compran los clientes y a que precio?* Al mejor precio del mercado, para mantener el liderato en este mercado, tanto la organización como las consejeras.
- *Se desea ser líder de un mercado.* Sí.
- *Se desea desarrollar productos nuevos e innovadores.*
- *¿Qué ventajas se obtienen al servir las necesidades de los clientes?* Se crean nuevas oportunidades de mejora para los diferentes procesos que existen en la organización, los cuales llevan a ser más eficientes en su operación y dar un mejor servicio a sus clientes.
- *Cómo es la competencia existente y potencial.* Se desarrollan las diferentes competencias de cada uno de los trabajadores, para que ellos sean los que sigan con la tradición de calidad y excelencia profesional que caracteriza a la organización.
- *Hasta dónde se puede satisfacer la necesidad de los clientes.* Siempre dando un excelente servicio, contando siempre con el producto que el mercado requiere y en el tiempo que lo necesita.

Ya contestadas estas preguntas se puede prescribir un conjunto de estrategias adecuadas al tipo de negocio que maneja esta organización. Estas respuestas ayudan a enfocar cualquier proyecto empresarial, para que se incluyan siempre en los objetivos del desarrollo del proyecto las necesidades de la organización y de los clientes. Este tipo de estructura sólida crea la planeación estratégica.

## Planificación de la logística:

La planificación de la logística comienza con la concepción del programa, el identificar por primera vez una necesidad del cliente o en este caso el departamento que requiere de este servicio. Teniendo en cuenta la definición de la necesidad, de acuerdo con la identificación de varias maneras de enfocar el diseño a nivel de sistema que nos permitan satisfacer los requisitos y recomendar el procedimiento preferido. El número de posibilidades debe ser reducido a unas pocas opciones viables, de acuerdo con los recursos disponibles (humanos, materiales y financieros). (Blanchard 1995)

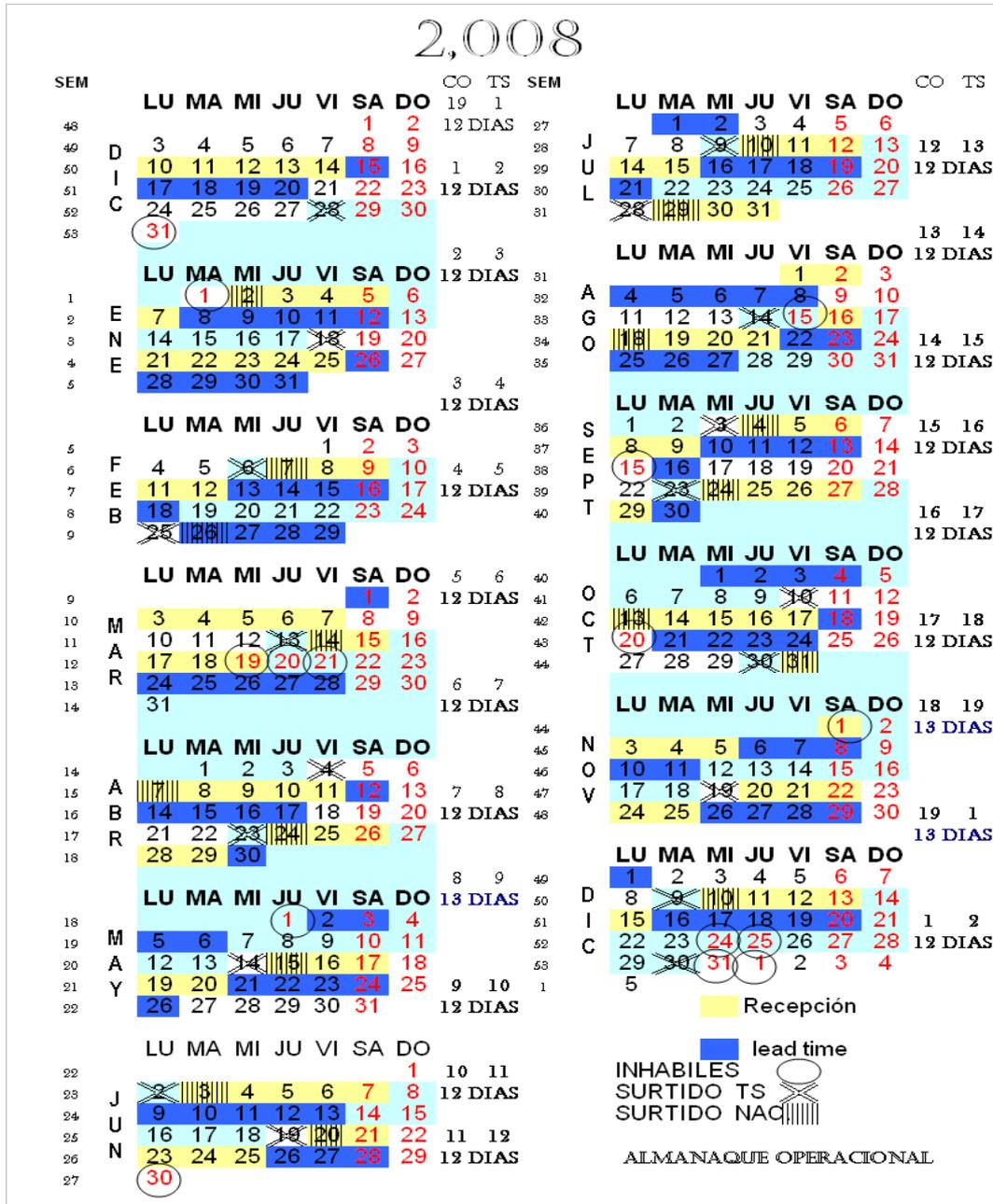
Las actividades logísticas se dividen en: planificación, requisitos, diseño, adquisición, apoyo continuado y evaluación. Las actividades de ingeniería logística incluyen básicamente la definición de requisitos, el diseño en cuanto a soportabilidad, la adquisición en lo que se refiere al análisis de apoyo logístico y asesoramiento. (Blanchard 1995)

La implementación satisfactoria de cualquier programa depende de la planificación que se realice durante la fase de diseño conceptual. A medida que se identifica la necesidad del usuario y se elaboran los estudios de viabilidad para seleccionar un método técnico del diseño, se van estableciendo los requisitos que definen la estructura del programa, para que éste pueda ser implementado. (Blanchard 1995)

### **3.3 Modelo del método propuesto.**

El siguiente modelo se ha diseñado con base a un calendario operacional utilizado actualmente.

Figura 4 Modelo de recepción e importación de productos según almanaque operacional 2008



Este modelo se diseñó en base a dos objetivos, primero el poder tener un tiempo límite para poder consolidar todas las cargas que vienen de México en un mismo lugar y dos, el minimizar el tiempo que se tiene el producto almacenado en bodega, ya que esto representa un gasto extra para la empresa.

### **3.3.1 Nuevo modelo de planeación.**

El nuevo modelo de planeación debe de seguir los siguientes lineamientos:

- Se obtienen los estimados de venta para productos de compra a 30, 60 y 90 días.
- Ya establecidas las fechas de recepción, colocar las fechas en las ordenes de compra las cuales ya están calendarizadas en el modelo de importaciones.
- El departamento de importaciones debe de coordinar con el operador logístico todas las entregas que ha estipulado el departamento de compras.
- Compras debe coordinar las entregas de los proveedores durante las fechas de recepción ya estipuladas.

#### **3.3.1.1 Establecimiento de fechas límite para recepción de cargas.**

Cada jornada de ventas se compone de 12 días, los cuales en promedio son 2 semanas. La primera semana se denomina semana A y la segunda semana B.

Debido a que el primer surtido de una jornada ocurre un día antes de la semana A de una jornada antes, todo el producto debe de ser entregado durante la semana A y deben de ser transportados durante la semana B. Un factor que se tomó en cuenta, es que el operador logístico trabaja días sábados, por lo que se toma en cuenta 5 días hábiles para las fechas límites de entrega, incluyendo sábados en muchos casos.

De ser que todas las cargas programadas para estas fechas ingresen antes de que los cinco días pasen, se dará la instrucción al operador logístico de que mueva las cargas hacia Guatemala lo antes posible. Otra instrucción que debe de tener el operador logístico, es el de mover todas las cargas que se tengan al quinto día y dejar las que no, será decisión en conjunto del departamento de compras con el de importaciones si esperan más tiempo por otras cargas o mueven las ausentes por otra vía, para poder cumplir con la fecha requerida por el departamento de compras.

### **3.3.2 Nuevo modelo de importaciones.**

Las fechas límite para cada jornada se dan a continuación:

Tabla V Calendarización de fechas de recepción y transporte para productos mexicanos año 2008

| <b>CALENDARIZACIÓN DE RECEPCIÓN '08</b> |                     |                        |  |         |         |  |        |           |        |
|---|---------------------|------------------------|--|---------|---------|--|--------|-----------|--------|
| JORNADA                                 | FECHA PRIMERA VENTA | FECHA ARRANQUE JORNADA | COLOCACIÓN OC SEGÚN CALENDARIO OPERACIONAL |         |         | INTERVALO DE RECEPCIÓN Y FECHA DE DESPACHO A GUATEMALA |        |           |        |
|   |                     |                        | 90 días                                    | 60 días | 30 días | DE   | A      | SALE A GT | ARRIBA |
| 1                                       | 20-Nov              | 10-Dic                 | 09-Jul                                     | 05-Ago  | 03-Sep  | 31-Oct   | 06-Nov | 07-Nov    | 12-Nov |
| 2                                       | 07-Dic              | 02-Ene                 | 28-Jul                                     | 25-Ago  | 22-Sep  | 21-Nov   | 26-Nov | 27-Nov    | 01-Dic |
| 3                                       | 28-Dic              | 21-Ene                 | 16-Ago                                     | 13-Sep  | 11-Oct  | 10-Dic   | 14-Dic | 15-Dic    | 20-Dic |
| 4                                       | 18-Ene              | 07-Feb                 | 05-Sep                                     | 03-Oct  | 31-Oct  | 02-Ene   | 07-Ene | 08-Ene    | 12-Ene |
| 5                                       | 06-Feb              | 26-Feb                 | 24-Sep                                     | 22-Oct  | 19-Nov  | 21-Ene   | 25-Ene | 26-Ene    | 31-Ene |
| 6                                       | 25-Feb              | 14-Mar                 | 13-Oct                                     | 10-Nov  | 08-Dic  | 07-Feb   | 12-Feb | 13-Feb    | 18-Feb |
| 7                                       | 13-Mar              | 07-Abr                 | 02-Nov                                     | 30-Nov  | 28-Dic  | 26-Feb   | 01-Mar | 03-Mar    | 07-Mar |
| 8                                       | 04-Abr              | 24-Abr                 | 21-Nov                                     | 19-Dic  | 16-Ene  | 14-Mar   | 19-Mar | 24-Mar    | 28-Mar |
| 9                                       | 23-Abr              | 15-May                 | 10-Dic                                     | 07-Ene  | 04-Feb  | 07-Abr   | 11-Abr | 12-Abr    | 17-Abr |
| 10                                      | 14-May              | 03-Jun                 | 29-Dic                                     | 26-Ene  | 23-Feb  | 24-Abr   | 29-Abr | 30-Abr    | 06-May |
| 11                                      | 02-Jun              | 20-Jun                 | 18-Ene                                     | 15-Feb  | 14-Mar  | 15-May   | 20-May | 21-May    | 26-May |
| 12                                      | 19-Jun              | 10-Jul                 | 06-Feb                                     | 05-Mar  | 02-Abr  | 03-Jun   | 07-Jun | 09-Jun    | 13-Jun |
| 13                                      | 09-Jul              | 29-Jul                 | 25-Feb                                     | 24-Mar  | 21-Abr  | 20-Jun   | 25-Jun | 26-Jun    | 02-Jul |
| 14                                      | 28-Jul              | 18-Ago                 | 15-Mar                                     | 12-Abr  | 10-May  | 10-Jul   | 15-Jul | 16-Jul    | 21-Jul |
| 15                                      | 14-Ago              | 04-Sep                 | 04-Abr                                     | 02-May  | 30-May  | 29-Jul   | 02-Ago | 04-Ago    | 08-Ago |
| 16                                      | 03-Sep              | 24-Sep                 | 23-Abr                                     | 21-May  | 15-Jun  | 16-Ago   | 21-Ago | 22-Ago    | 27-Ago |
| 17                                      | 23-Sep              | 13-Oct                 | 12-May                                     | 09-Jun  | 07-Jul  | 04-Sep   | 09-Sep | 10-Sep    | 16-Sep |
| 18                                      | 10-Oct              | 31-Oct                 | 31-May                                     | 28-Jun  | 26-Jul  | 24-Sep   | 29-Sep | 30-Sep    | 04-Oct |
| 19                                      | 30-Oct              | 20-Nov                 | 20-Jun                                     | 18-Jul  | 15-Ago  | 13-Oct   | 17-Oct | 18-Oct    | 24-Oct |

### 3.3.2.1 Modelo de consolidación de cargas importadas de México.

Como se puede observar en la Tabla V “CALENDARIZACIÓN DE FECHAS DE RECEPCIÓN Y TRANSPORTE PARA PRODUCTOS MEXICANOS AÑO 2008”, las recepciones para todos cada jornada será durante la semana A de la jornada

anterior y su importación se dará durante la semana B se la jornada anterior.  
Podemos observar un ejemplo:

Para la jornada No. 19 de este año tenemos los siguientes datos:

#### COLOCACIÓN DE ORDEN DE COMPRA

|           |                       |
|-----------|-----------------------|
| A 90 días | 20 de junio del 2008  |
| A 60 días | 18 de julio del 2008  |
| A 30 días | 15 de agosto del 2008 |

Fecha de primera venta es 30 de octubre del 2008

Esta calendarizadas las fechas de recepción entre el 13 y el 17 de octubre, lo cual da un tiempo de producción a los proveedores de :

|                                   |                               |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| Del 20 de junio al 13 de octubre  | 80 días hábiles de producción |
| Del 18 de julio al 13 de octubre  | 60 días hábiles de producción |
| Del 15 de agosto al 13 de octubre | 40 días hábiles de producción |

Los proveedores tendrán 4 días extra de contingencia para entregar los productos al operador logístico y se tiene 5 días más de importación, por lo que todas las cargas estarán 8 días antes de su primera venta proyectada.

#### **3.3.2.2** Establecimiento de tiempos y costos de transporte.

- Los costos de transporte actuales son los siguientes:

Costo de Transporte Aéreo (Kg.) = \$2.37/ Kg.

Este costo solo aplica para cargas con un peso mayor a 136 Kg., de ser menor se tiene un costo estándar mínimo de \$400.00 USD.

Los tiempos de transporte aéreo no pueden mejorarse, siempre serán de un mínimo de 3 días y de un máximo de 4. El estudio trata de no involucrar transportes aéreos para los primeros surtidos de cada jornada, esto se debe a que estas cargas no son urgentes y se han planeado y manufacturado con suficiente tiempo. Se propone solo utilizar este medio eventualmente para cargas inaplazables.

- Los costos terrestres dependerán del peso, cantidad de bultos y el tipo de vehículo que se utilice:

Tabla VI Costos de transportes terrestres

| <b>TIPO DE TRANSPORTE</b> | <b>COSTO</b> | <b>COSTO (Kg)</b> | <b>COSTO BULTO</b> |
|---------------------------|--------------|-------------------|--------------------|
| Furgon Celaya             | \$2,875.00   | \$0.17            | \$1.28             |
| Furgon DF                 | \$2,576.00   | \$0.15            | \$1.14             |
| Torton                    | \$2,316.00   | \$0.21            | \$2.34             |
| Camión 3.5 ton            | \$1,865.00   | \$0.69            | \$5.92             |
| Panel                     | \$1,750.00   | \$1.94            | \$21.60            |

### 3.3.3 Departamentos involucrados en el nuevo proceso.

Los departamentos que se ven involucrados directamente con el nuevo proceso de planeación son Mercadeo, quienes tienen la obligación de cargar los estimados de ventas en tiempo mínimo de dos semanas y un mínimo de una semana antes de la fecha de colocación de ordenes de compra para programar debidamente los despachos de los productos y el departamento de producción, velando que las fechas de esta calendarización y sus reglas se cumplan.

### 3.3.4 Mejoras propuestas en la implementación del nuevo modelo.

Las mejoras que se podrán obtener a corto plazo, serán las variaciones favorables en cada uno de los embarques, con el único costo variable, el precio de venta de cada proveedor.

Se propone el eliminar todas las cargas aéreas para los primeros surtidos de cada una de las jornadas de venta, manejando los costos de los fletes del negocio J vía terrestre trabajando los costos por peso.

Debido al beneficio obtenido mediante el Tratado de Libre Comercio con México, se esta exento de pagos arancelarios de todos los productos que maneja dicha organización. Este TLC también se utiliza en las nacionalizaciones de producto que se encuentra en el Depósito Aduanero.

Utilizando este beneficio del TLC se propone no utilizar el depósito aduanero instalado en la empresa para los despachos de los primeros surtidos, ya que de este modo se puede ahorrar en el costo de las pólizas y consolidar todo el producto para que el costo de flete sea dividido entre los diferentes productos que se estén importando en el mismo embarque. Solo utilizar el depósito aduanero en el caso de que las cargas sean demasiado voluminosas y sea más rentable el solo pagar impuestos (nacionalizar) a unas cuantas unidades para el surtido de la primera venta.

Los impuestos dependerán entonces de si la carga se importó con un Tratado de Libre Comercio, el cual lo exenta de pagos arancelarios. Si la carga no cuenta con uno, o si no es producto hecho en México, tendrá que pagar los porcentajes arancelarios descritos en el Sistema Arancelario Centroamericano (SAC). Este nos proporciona los siguientes impuestos:

|           |                                    |
|-----------|------------------------------------|
| Negocio J | 15% del costo CIF de cada factura. |
| Negocio L | 15% del costo CIF de cada factura. |
| Negocio H | 3% del costo CIF de cada factura.  |

El costo *CIF*, es la suma del total del costo del seguro, más el costo de importación, más el costo de la factura (*Cost, Insurance and Freight, CIF*, por sus siglas en ingles). (DHL, 2006)

Los despachos para los arranques de jornada si deben ir directamente al depósito aduanero, nacionalizando únicamente el porcentaje que se va a surtir en Guatemala.

La eficiencia del pago de impuestos, se obtendrá al consolidar todas las cargas, ya que se minimizará la cantidad de pólizas a realizar y la disminución de gastos por pago de pólizas. También se minimizará la cantidad de pagos de nacionalizaciones de producto para el primer surtido.

#### **3.3.4.1 Mejoras de tiempos de importación.**

De acuerdo con la calendarización propuesta, se deben de tener todas las cargas en no más de cinco días en Guatemala. Estos tiempos no mejorarán, pero el proceso se eficientará y conforme el tiempo pase se regularizará.

#### **3.3.4.2 Mejoras en los costos de importación.**

De acuerdo a las propuestas de la estandarización del proceso de logística, se estarán manejando todas las cargas vía terrestre, en furgón, consolidadas hacia la bodega de Guatemala y no al Depósito Aduanero, minimizando los costos de esta manera:

Costos por peso:

Tabla VII Costos estandarizados por peso en kilogramos

| Negocio | Peso Promedio | Vía de Transporte | Costo por Kg. | Costo Embarque en Kg | Cantidad de Cargas | Total por inicio Jornada Kg. |
|---------|---------------|-------------------|---------------|----------------------|--------------------|------------------------------|
| L       | 175           | Terrestre         | \$0.15        | \$26.25              | 4                  | \$105.00                     |
| J       | 60            | Terrestre         | \$0.15        | \$9.00               | 3                  | \$27.00                      |
| H       | 1000          | Terrestre         | \$0.15        | \$150.00             | 5                  | \$750.00                     |

Tabla VIII Costos estandarizados por bultos

| Negocio | Total Bultos Promedio | Vía de Transporte | Costo por Bulto | Costo Embarque por Bultos | Cantidad de Cargas | Total por inicio Jornada Bultos |
|---------|-----------------------|-------------------|-----------------|---------------------------|--------------------|---------------------------------|
| L       | 10                    | Terrestre         | \$1.14          | \$11.40                   | 4                  | \$45.60                         |
| J       | 1                     | Terrestre         | \$1.14          | \$1.14                    | 3                  | \$3.42                          |
| H       | 300                   | Terrestre         | \$1.14          | \$342.00                  | 5                  | \$1,710.00                      |

A todas las cargas ay que adicionar un costo de \$70.00 USD por costos de póliza, \$10 USD por costo de Logística Aduanal y \$50 USD por servicio de la Agencia Aduanal, para un total de \$120 USD.

La suma de todas estas cantidades nos da el total de:

En Kg:

Negocio L = en bultos \$45.6 USD = en Kg. \$105.00 USD

Negocio J = en bultos \$3.42 USD = en Kg. \$27.00 USD

Negocio H = en bultos \$1,710.00 USD = En Kg. \$750.00 USD

Como las cargas se consolidaron por negocio. Estamos realizando un ahorro de \$120.00 USD por carga consolidada. Por lo que los costos de importación cada negocio quedarían de la siguiente manera:

Negocio L = en bultos \$165.6 USD = en Kg. \$225.00 USD

Negocio J = en bultos \$123.42 USD = en Kg. \$147.00 USD

Negocio H = en bultos \$1,830.00 USD = En Kg. \$870.00 USD

De acuerdo a las políticas de los operadores logísticos, el precio de cada importación será el que mayor costo tenga, como por ejemplo en el caso del Negocio L, ya que en este caso se tiene un mayor costo el cobrar por peso que por bultos, el costo para la primera venta de la jornada será de \$225.00 USD.

El Negocio J cambia el escenario, ya que ahora tenemos costos de por peso y por bultos, pero como el costo es mayor en peso se manejará un costo de \$147.00 USD y para el Negocio H es mejor para el operador logístico el cobrar en bultos, por lo que tendría un costo de \$1,830.00 USD.

El método propuesto tiene un costo de \$2,202.00 USD de flete para las cargas del primer surtido de cada jornada.

Mientras que el manejo actual tiene un costo de \$6,393.00 USD.

Tenemos un ahorro de \$4,191.00 USD por jornada.

Si trabajamos 19 jornadas al año, tenemos un ahorro proyectado de \$50,292.00 USD anual.

En la siguiente gráfica se puede ver la comparación de los costos actuales con los proyectados implementando la mejora:

En Kg.

Figura 5 Comparación costos actuales contra propuestos peso negocio L

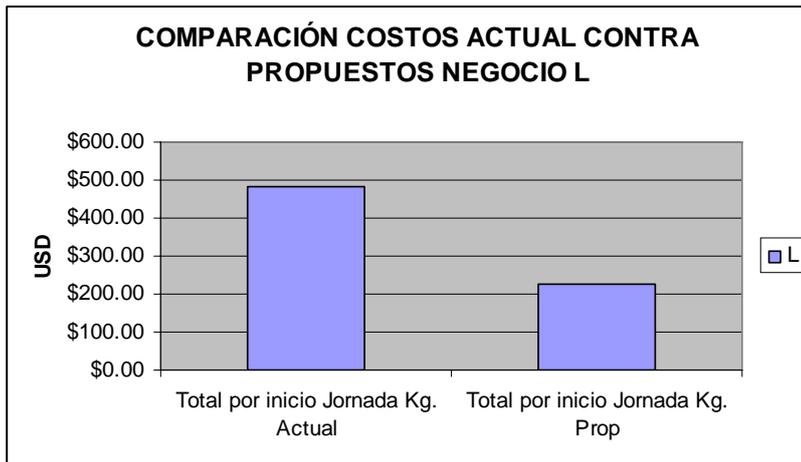


Figura 6 Comparación costos actuales contra propuestos peso negocio J

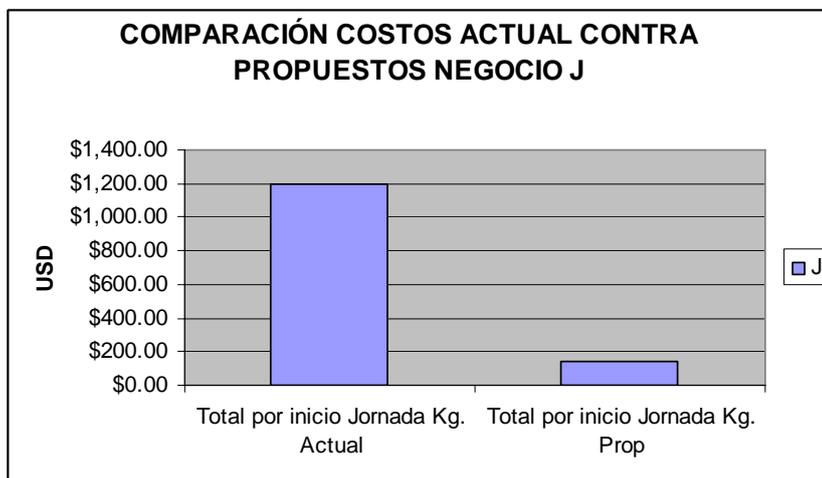
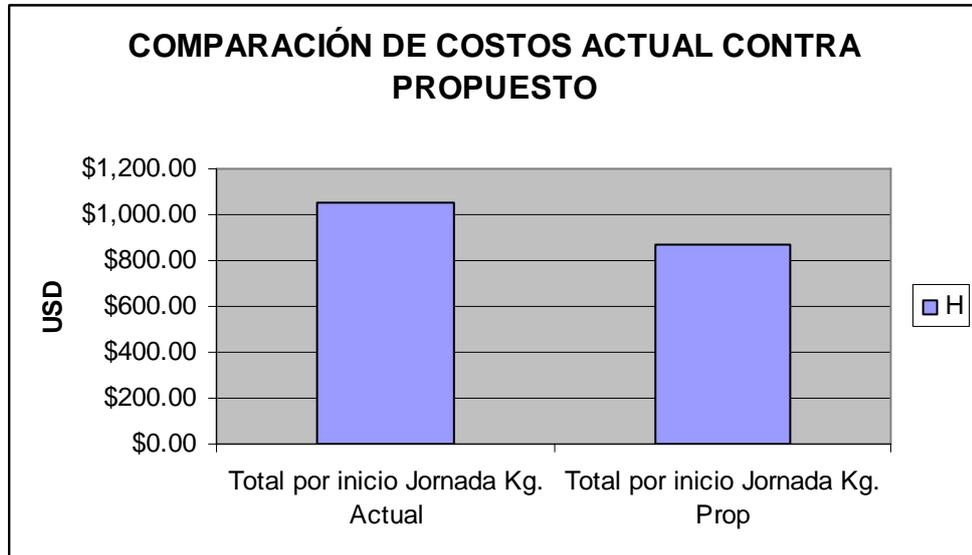


Figura 7 Comparación de costos actuales contra propuestos negocio H



En bultos:

Figura 8 Comparación costo actual contra propuestos bultos negocio L

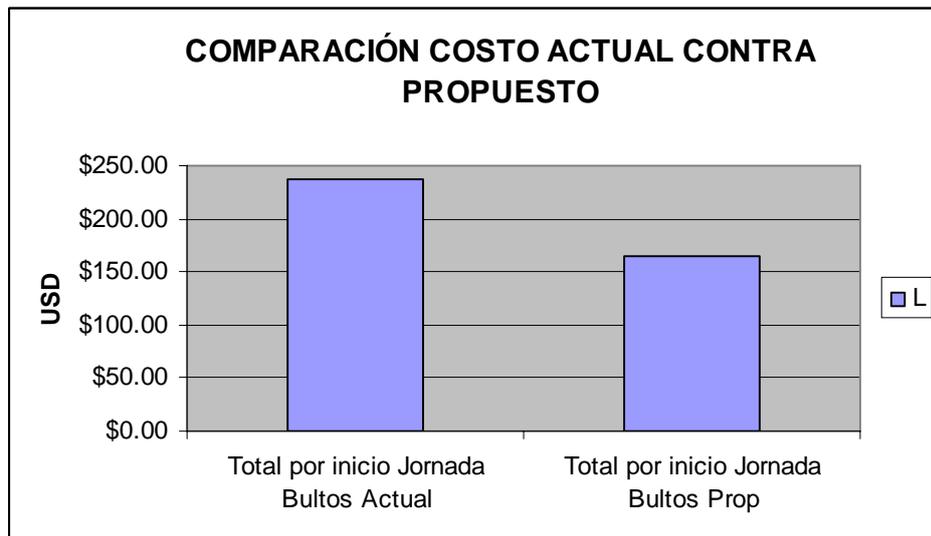


Figura 9 Comparación costos actual contra propuesto bultos negocio J

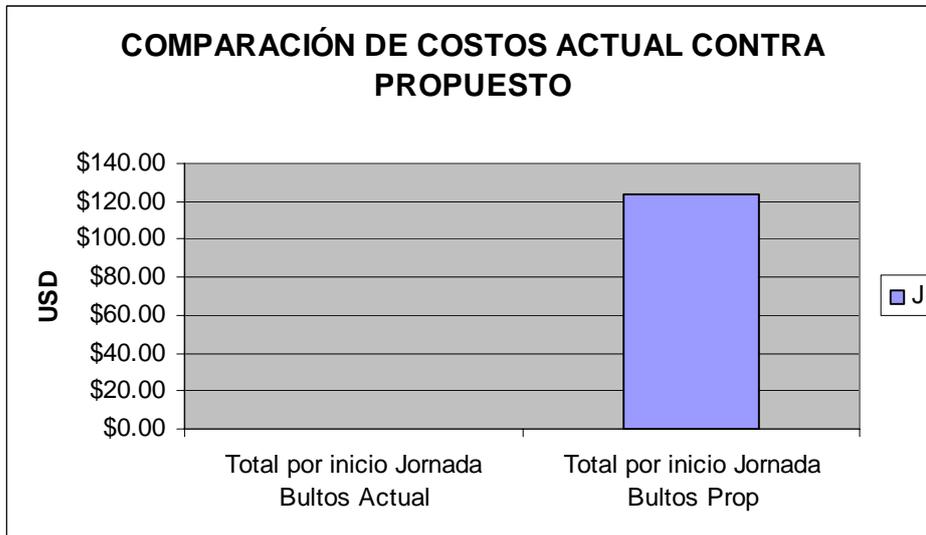
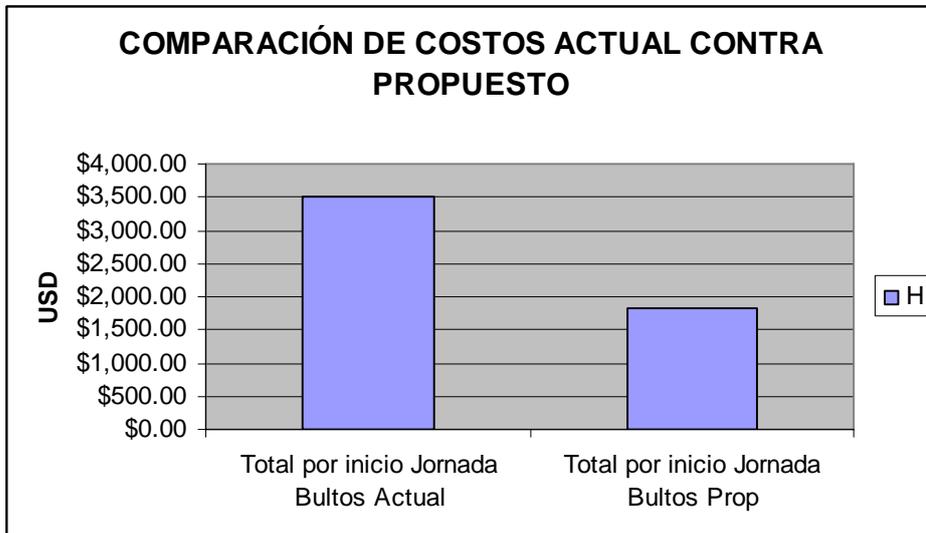


Figura 10 Comparación de costos actual contra propuestos bultos negocio H



El costo de el negocio J no esta considerado en bultos actualmente. Razón por la cual se compararon los costos únicamente para hacer visible el impacto monetario que tendría este nuevo método de importación.

## 4. IMPLANTACIÓN

### 4.1 Forma de implementar el modelo propuesto.

Para implementar de manera correcta este nuevo proceso de trabajo, se requiere que todos los departamentos involucrados en la cadena de suministros estén consientes de su aporte.

La gerencia encargada de la planeación y compras de la cadena de abastecimiento es la encomendada de transferir el nuevo método de compras para productos mexicanos. También debe encargarse de hacer claro las razones del por que se debe trabajar con este método las importaciones para mejorar el proceso de importación, así como el ahorro de costo en pólizas y fletes internacionales.

Pasos a seguir:

1. El departamento de negociación debe proyectar el 30% del estimado inicial de los negocios L y J como terrestres.
2. El departamento de compras colocará las fechas de despacho conforme la calendarización propuesta de recepción de producto.
3. Los departamentos de compras e importaciones darán seguimiento a las órdenes de compra programadas para cierta jornada, para que se de ingreso a todos los pedidos durante las fechas programadas de recepción de productos.

4. Al momento en que un pedido no cumpla con la fecha de ingreso de producto con el operador logístico, estará en el criterio del departamento de importaciones en conjunto con compras, el de esperar o coordinar de otra manera la carga atrasada de acuerdo a la necesidad del departamento de compras.
5. Compras e importaciones deben dar seguimiento al despacho de las cargas consolidadas para que estas salgan en la fecha estipulada según la calendarización propuesta.
6. Importaciones debe hacer llegar lo antes posible la documentación de facturas y TLC's de cada proveedor, para que compras realice la papelería de ingreso de la carga (a más tardar día 2 de haberse despachado las cargas).
7. Compras debe realizar la papelería de ingreso con prontitud para el pago de impuestos (a más tardar el día 3 de haberse despachado las cargas).
8. Importaciones deberá medir el tiempo de duración de la importación, para llevar un control de adelantos y atrasos, con sus respectivos motivos.

#### **4.1.1 Implementación del nuevo modelo de planeación de compras.**

Como se mencionó en el primer capítulo, el proceso de compras es el siguiente:

- Se obtienen los estimados de compra, en el tiempo estipulado.
- Se colocan los pedidos en base a las fechas de los primeros surtidos.
- Se da seguimiento al despacho de los productos.
- Se da seguimiento al ingreso de los productos a las instalaciones.
- Se controla la calidad de los productos.
- Se dirige el ingreso del producto al departamento de surtido.

Ahora el procedimiento de compra para trabajar el nuevo método de importaciones será el siguiente:

- Se obtienen los estimados de compra en el tiempo estipulado.
- Se colocan las fechas de despacho de pedidos en base a la calendarización de recepción de producto.
- Se da seguimiento para que se tenga el pedido en las instalaciones del operador logístico en las fechas de recepción estipuladas.
- Se da seguimiento en conjunto con el departamento de importaciones, sobre el despacho consolidado de las órdenes en las fechas estipuladas.
- Realizar la papelería de ingreso de las facturas consolidadas por negocio a más tardar el día 3 de despacho.
- Controlar la calidad del empaque de los productos, por medio de fotografías del estado en que recibe el operador logístico el producto y en la forma en que ingresa a las instalaciones.
- Dirigir el ingreso del producto al departamento de bodega y distribución.

#### **4.1.2 Implementación del nuevo modelo de importaciones.**

El departamento de importaciones deberá ser informado en conjunto con el departamento de compras sobre el nuevo método de importación de producto mexicano.

Las tareas del departamento de importaciones serán las siguientes:

- De acuerdo a las fechas estipuladas en la calendarización del modelo, compras colocará las fechas de despacho de sus proveedores.
- Importaciones debe de coordinar con el operador logístico todas las órdenes que estén para despacho durante el intervalo de fechas ya calendarizadas para cada jornada de venta.

- Importaciones en conjunto con el operador logístico, deberá llevar el control de los ingresos de los pedidos a las instalaciones del operador logístico.
- Importaciones deberá informar de inmediato a compras alguna carga que no haya ingresado durante el intervalo de fechas y decidir en conjunto si los despachos pueden esperar o si podrá moverse en otra fecha y por otro medio (el más conveniente para compras).
- Importaciones deberá controlar el despacho de todas las cargas consolidadas por el operador logístico, para que este cumpla con las fechas estipuladas en la calendarización.
- Importaciones deberá obtener la papelería (facturas y TLC's) de cada una de las cargas y transferirlas a compras a más tardar el día 2 de despacho para que realicen la papelería de ingreso de producto.
- Importaciones deberá realizar las pólizas, declaraciones y pagos de impuestos a todas las cargas a más tardar el día 3 de despacho.
- Importaciones deberá monitorear el tiempo de importación en cada jornada, para tener a mano los posibles atrasos y adelantos de las importaciones. A modo de obtener información sobre todos los tipos de escenarios que pueden ocurrir durante la importación.

Otras tareas que debe organizar el departamento de importaciones, es el de consolidar cargas de otras jornadas que puedan importarse junto con las cargas de cada jornada, de modo que esta ayude a absorber parte del costo de flete y ayude a mover las cargas pequeñas por un medio de transporte terrestre más económico.

#### 4.2 Datos de mejora de los tiempos de importación.

Los tiempos de importación no han mejorado significativamente, ya que dependen del volumen y el tipo de vehículo que se utilice en la importación. Para todos los negocios se tiene un tiempo promedio de 5 a 6 días. Aumentando el tiempo de importación en las cargas más voluminosas hasta 2 días, debido a que están se revisan en aduana, mientras que las de menor volumen pasan solamente con la declaración.

#### 4.3 Datos de mejora en costos de importaciones.

Aunque los tiempos de importación no han mejorado, el servicio y el costo si, tal es el caso para los negocios J y L, en donde el costo real ha disminuido significativamente:

##### **Negocio J**

|                   |          |
|-------------------|----------|
| Costo flete aéreo | \$400.00 |
| Costo Póliza      | \$120.00 |

---

**TOTAL**                    **\$520.00 por carga**

|                       |          |
|-----------------------|----------|
| Costo flete terrestre | \$59.00  |
| Costo Póliza          | \$120.00 |

---

**TOTAL**                    **\$179.00 por consolidado**  
**3 cargas en promedio.**

Por lo que si comparamos el costo individual de una carga del negocio J anterior de \$520.00 USD a una actual de \$60.00 USD, se tiene un ahorro de \$460.00 USD por carga. Uno ahorro total de \$1380.00 USD por jornada y uno anual de \$26,220.00 USD. \*\*

### **Negocio L**

|                   |          |
|-------------------|----------|
| Costo flete aéreo | \$469.00 |
| Costo Póliza      | \$120.00 |

---

**TOTAL**                    **\$589.00 por carga**

|                       |          |
|-----------------------|----------|
| Costo flete Terrestre | \$450.00 |
| Costo Póliza          | \$120.00 |

---

**TOTAL**                    **\$570.00 por consolidado**  
**4 cargas en promedio.**

Por lo que si comparamos el costo individual de una carga del negocio L anterior de \$589.00 USD a una actual de \$142.50 USD, se tiene un ahorro de \$446.50 USD por carga. Uno ahorro total de \$1786.00 USD por jornada y anual de \$33,934.00 USD. \*\*

\*\* Los datos individuales se obtienen dividiendo el costo total de las cargas consolidadas entre la cantidad de cargas consolidadas ( $\$570 \text{ USD} / 4 \text{ cargas} = \$142.50 \text{ USD} / \text{carga}$ ). Los datos de ahorro por jornada se obtienen multiplicando el ahorro individual por la cantidad de cargas consolidadas ( $\$446.50 \times 4 = \$1,786.00 \text{ USD}$ ) y el ahorro anual es el dato de ahorro por jornada multiplicado por 19 jornadas al año ( $\$1,786.00 \text{ USD/camp} \times 19 \text{ camp/año} = \$33,934.00 \text{ USD/año}$ ).

El utilizar las importaciones del negocio H para consolidar cargas de menor volumen como las de los negocios J y L, han provocado que se disminuya significativamente los costos de importación. Los costos del negocio H se han mantenido. Ya que este es el negocio que absorbe la mayor parte del costo de flete. Su ahorro esta reflejado en el costo de las pólizas, ya que ahora se consolidan las cargas y se paga únicamente una póliza por las 5 cargas.

El ahorro lo podemos visualizar de este modo. Costo por póliza \$120.00 USD, por 5 cargas es un total de \$600.00 USD. Comparado, se tiene un ahorro de \$480.00 USD por jornada y anualmente de \$9,120.00 USD.



## **5. SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA**

### **5.1 Control de las fechas de recepción por jornada.**

Este control deberá llevarse a cabo por el departamento de importaciones en conjunto con compras, de esta manera asegurando por ambos lados que se cumplan las fechas de recepción y despacho del operador logístico, ya que las cargas dependen unas de otras para abaratar el costo consolidándose.

El departamento de importaciones tiene la protestad de abandonar una carga que no ingrese en las fechas estipuladas a las instalaciones del operador logístico y moverla por la vía de importación que sea lógica para cumplir con las fechas requeridas por el departamento de compras.

Se debe de llevar una bitácora de atrasos en la importación de todas las cargas, a modo de saber como actuar en caso de que se presente de nuevo la situación. Esta será responsabilidad del departamento de importaciones.

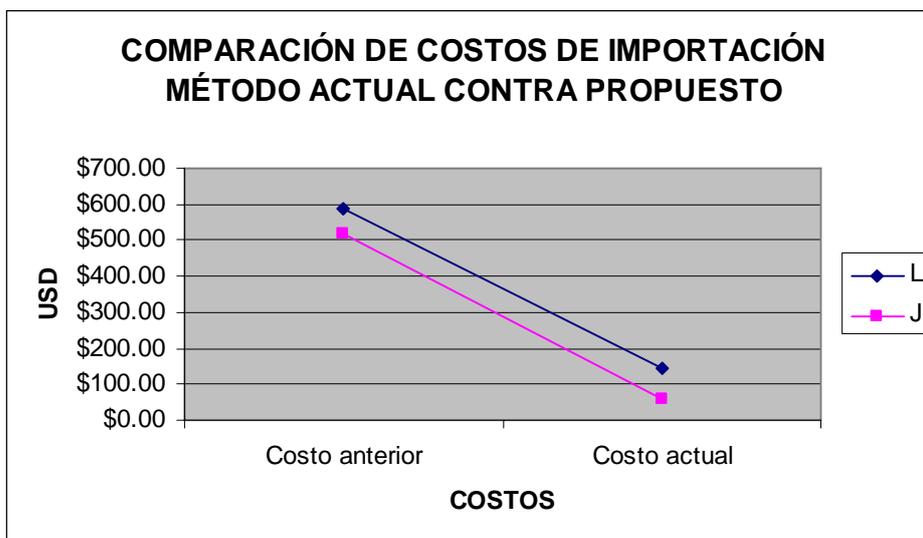
## 5.2 Gráfico comparativo de costos como índice de mejora.

De acuerdo a lo establecido en el capítulo 4, las mejoras en costos están mejor marcadas en los negocios J y L:

Tabla IX Comparación de costos método actual contra propuesto

| Negocio | Costo anterior | Costo actual |
|---------|----------------|--------------|
| L       | \$589.00       | \$142.50     |
| J       | \$520.00       | \$60.00      |

Figura 11 Comparación de costos de importación, método actual contra propuesto



## Análisis costo beneficio

Para comprobar la rentabilidad de este nuevo método para las importaciones con origen mexicano, se estará analizando la rentabilidad de las ganancias, con respecto al costo total de la importación del producto. Se utilizarán los costos del método propuesto y del método con que se trabaja actualmente:

Datos:

Se trabajará únicamente el análisis para el negocio J, ya que es el negocio que sufrió el decremento más grande durante la aplicación de este método.

|                               |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| Unidades a Importar           | 1500 unidades         |
| Costos unitario               | \$1.28 USD/uni        |
| Costo de importación          | aérea \$400.00 USD    |
|                               | Terrestre \$27.00 USD |
| Precio de venta producto      | \$6.70 USD/uni        |
| Costos póliza, seguro, aduana | \$120.00 USD          |

Fórmula:

$$\text{Ben/Costo} = \frac{\# \text{ unidades a imp.} \times \text{Precio de venta}}{(\# \text{unidades a imp} \times \text{costo uni}) + \text{flete total}}$$

Actual:

$$\text{Ben/Costo (act)} = \frac{(1500 \text{ uni}) \times \$6.70 / \text{uni}}{(1500 \text{ uni})(\$1.28/\text{uni})+(\$400+\$120)}$$

$$\text{Ben/Costo (act)} = \$10,050 / (\$1920 + \$520)$$

$$\text{Ben/Costo (act)} = \$10,050 / \$2,440$$

$$\text{Ben/Costo (act)} = \boxed{4.12}$$

Propuesto:

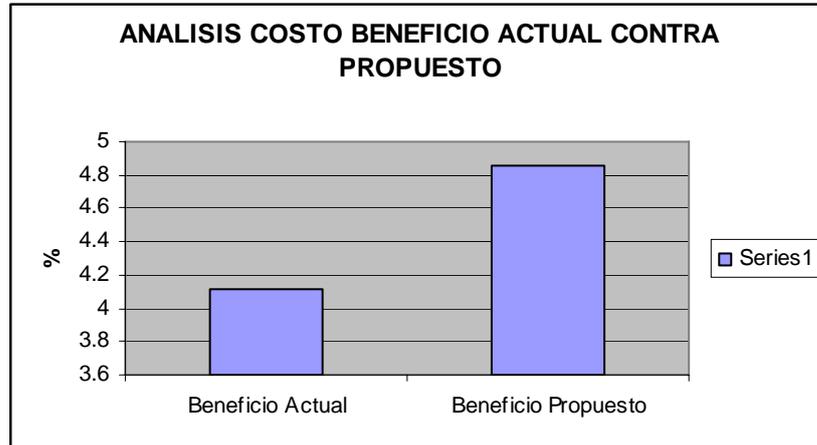
$$\text{Ben/Costo (prop)} = \frac{(1500 \text{ uni}) \times \$6.70 / \text{uni}}{(1500 \text{ uni})(\$1.28/\text{uni})+(\$27+\$120)}$$

$$\text{Ben/Costo (act)} = \$10,050 / (\$1920 + \$147)$$

$$\text{Ben/Costo (act)} = \$10,050 / \$2,067$$

$$\text{Ben/Costo (act)} = \boxed{4.86}$$

Figura 12 Análisis costo beneficio actual contra propuesto

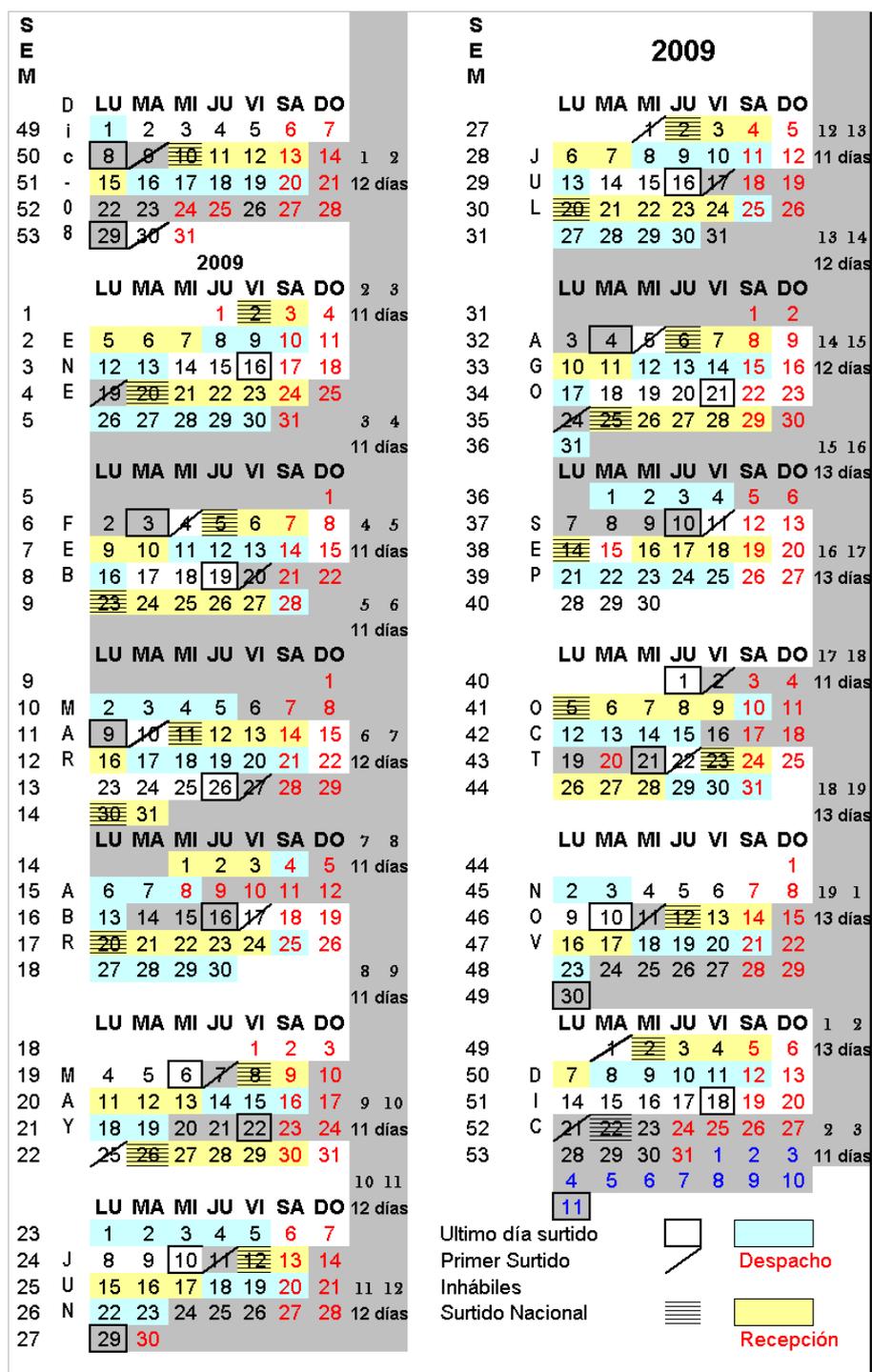


De acuerdo con estos datos, se puede determinar que las unidades importadas con el método propuesto tendrán una mayor rentabilidad, medido a través de los costos de importación y de compra.

**5.3** Establecimiento de procesos estándares para pedidos de producto mexicano, en base a necesidades futuras.

Para continuar con el proceso de estandarización de las importaciones de origen mexicano, se detalla la calendarización para el año 2009:

Figura 13 Modelo de recepción e importación de productos según almanaque operacional 2009



La calendarización de recepción de producto y despacho de cargar consolidadas quedaría en las siguientes fechas:

Tabla X Calendarización de fechas de recepción y despacho 2009

| <b>CALENDARIZACIÓN DE RECEPCIÓN '09</b> |                            |                               |   |          |                  |               |
|---|----------------------------|-------------------------------|---|----------|------------------|---------------|
| <b>JORNADA</b>                          | <b>FECHA PRIMERA VENTA</b> | <b>FECHA ARRANQUE JORNADA</b> | <b>INTERVALO DE RECEPCIÓN Y FECHA DE DESPACHO A GUATEMALA</b> |          |                  |               |
|   |                            |                               | <b>DE</b>   | <b>A</b> | <b>SALE A GT</b> | <b>ARRIBA</b> |
| 1                                       | 19-Nov                     | 10-Dic                        | 01-Nov  | 05-Nov   | 06-Nov           | 11-Nov        |
| 2                                       | 09-Dic                     | 02-Ene                        | 20-Nov  | 25-Nov   | 26-Nov           | 01-Dic        |
| 3                                       | 30-Dic                     | 20-Ene                        | 10-Dic  | 15-Dic   | 16-Dic           | 20-Dic        |
| 4                                       | 19-Ene                     | 05-Feb                        | 02-Ene  | 07-Ene   | 08-Ene           | 13-Ene        |
| 5                                       | 04-Feb                     | 23-Feb                        | 20-Ene  | 24-Ene   | 26-Ene           | 30-Ene        |
| 6                                       | 20-Feb                     | 11-Mar                        | 05-Feb  | 10-Feb   | 11-Feb           | 16-Feb        |
| 7                                       | 10-Mar                     | 30-Mar                        | 23-Feb  | 27-Feb   | 28-Feb           | 05-May        |
| 8                                       | 27-Mar                     | 20-Abr                        | 11-Mar  | 16-Mar   | 17-Mar           | 21-Mar        |
| 9                                       | 17-Abr                     | 08-May                        | 30-Mar  | 03-Abr   | 04-Abr           | 08-Abr        |
| 10                                      | 07-May                     | 26-May                        | 20-Abr  | 24-Abr   | 25-Abr           | 30-Abr        |
| 11                                      | 25-May                     | 12-Jun                        | 08-May  | 13-May   | 14-May           | 19-May        |
| 12                                      | 11-Jun                     | 02-Jul                        | 26-May  | 30-May   | 01-Jun           | 05-Jun        |
| 13                                      | 01-Jul                     | 20-Jul                        | 12-Jun  | 17-Jun   | 18-Jun           | 23-Jun        |
| 14                                      | 17-Jul                     | 06-Ago                        | 02-Jul  | 07-Jul   | 08-Jul           | 13-Jul        |
| 15                                      | 05-Ago                     | 25-Ago                        | 20-Jul  | 24-Jul   | 28-Jul           | 30-Jul        |
| 16                                      | 24-Ago                     | 14-Sep                        | 06-Ago  | 11-Ago   | 12-Ago           | 17-Ago        |
| 17                                      | 11-Sep                     | 05-Oct                        | 25-Ago  | 29-Ago   | 31-Ago           | 04-Sep        |
| 18                                      | 02-Oct                     | 23-Oct                        | 14-Sep  | 19-Sep   | 21-Sep           | 25-Sep        |
| 19                                      | 22-Oct                     | 12-Nov                        | 05-Oct  | 09-Oct   | 10-Oct           | 15-Oct        |



## CONCLUSIONES

1. Se determinó que el proceso actual de compra es el siguiente:
  - Se obtienen los estimados de compra, en el tiempo estipulado.
  - Se colocan los pedidos en base a las fechas de los primeros surtidos.
  - Se da seguimiento al despacho de los productos.
  - Se da seguimiento al ingreso de los productos a las instalaciones.
  - Se controla la calidad de los productos.
  - Se dirige el ingreso del producto al departamento de surtido.
  
2. Los problemas creados, cometidos y encontrados que afectan el proceso de compra en muchas ocasiones son fuera del departamento de compras como lo son los siguientes:
  - I. Debido a que Mercadeo es el encargado de transferir los estimados de compra en un tiempo determinado. El departamento por cubrir sus objetivos monetarios, tiende a alargarse para esta planeación.
  - II. Otros problemas que surgen durante el proceso de compra son los tiempos de producción de los proveedores. Debido a los atrasos con la planeación de los estimados, en muchas ocasiones los proveedores tienen muy poco tiempo para fabricar las unidades requeridas por la empresa, por lo que muchos proveedores han llegado a surtir los pedidos parcialmente.
  - III. Los atrasos por importaciones son otro problema en el proceso de compra. Estos pueden ser culpa de los proveedores al no entregar la carga en el tiempo que estaba estipulado, por lo que dificulta volver a coordinar la importación. Que el operador

logístico encargado de la importación, retenga la carga por no haber coordinado correctamente el transporte de esta.

- IV. Los atrasos en las aduanas son muy comunes, ya que por seguridad, las aduanas Guatemaltecas revisan un 80% de las cargas, asegurándose que no exista contrabando.
- V. Una mala planeación por parte del agente de compras es el peor de los motivos de atrasos en el proceso de compra. El dejar al tiempo la colocación de pedidos, el no solicitar la cantidad adecuada o simplemente no colocar la orden de compra.

- 3. Durante el análisis del proceso de compra, se determinó que la situación del manejo de importaciones por negocio no es muy rentable, causando variaciones desfavorables en los costos de importación. Se analizó por separado cada negocio para verificar si la vía de transporte actual es la indicada, ya que por la cercanía con México se tiene la oportunidad de trabajar dos tipos de transporte, el terrestre y el aéreo.

Las mejoras encontradas en este proyecto se encuentran en la adecuada administración del manejo de las vías de importación para aumentar los ahorros en costos de flete.

- 4. Las mejoras que se proponen dentro del análisis de este estudio consisten en manejar los primeros despachos de cada jornada por vía terrestre. Esto se da trabajando las vías de transporte por origen y no por negocio, ya que se puede consolidar las cargas, cosa que no puede realizarse utilizando la vía aérea.

Con este tipo de proceso se obtienen variaciones favorables en compra e importación, las cuales pueden absorber variaciones desfavorables que las sobreventas dentro de cada una de las jornadas al tener que importar productos por vía aérea.

5. De acuerdo al análisis comparativo de ahorro entre costos actuales y propuesto se puede ver un ahorro por jornada de de \$1,386.00 USD, los cuales proyectados a un año, son \$26,334.00 USD.

El análisis costo beneficio amplía la perspectiva de la aplicación de este método, aumentando la tasa de beneficio en 0.74. Lo que determina que la aplicación de este método llevará a una mayor rentabilidad de las cargas trabajadas de esta manera.

6. Debido a los resultados de los ahorros proyectados para un año de aplicación de este método. Se planificaron las fechas de recepción y despacho para el año 2009, basándose en el calendario operacional de la empresa.



## RECOMENDACIONES

1. Que el departamento de importaciones lleve una bitácora de los problemas que ocurrirán durante la aplicación del nuevo método, de manera que siempre tengan a la mano una solución para las diferentes situaciones que se pueden presentar.
2. Que el departamento de compras aplique adecuadamente el nuevo método de importaciones para abaratar el costo de importación. Sin olvidar dar el seguimiento a los proveedores para que entreguen los pedidos dentro del intervalo de fechas estipuladas, ya que mientras más cargas se puedan consolidar, el costo de importación será menor.
3. Negociar un mejor costo por kilogramo, bulto y peso volumétrico ofreciendo N cantidad de cargas al año, trabajando todos estos despachos terrestres para el primer surtido de cada jornada de ventas.
4. Diseñar un sistema de importaciones similar para cargas de origen asiático, de manera que se puedan planear con un mayor margen de tiempo y poder traer las cargas embarcadas, ya que es el otro medio que permite consolidación de cargas.
5. Que los agentes de compra encuentren la manera de manejar un programa de importaciones similar para los despachos de los pedidos que se realizan contra el nuevo estimado que genera la primera venta de cada jornada. Ya que las fechas de despacho para cada proveedor dependerán de la cobertura con que cuente el producto.



## **BIBLIOGRAFÍA**

### **Trabajos de Graduación:**

1. Barrascout de León, Danette. 2005. "Administración de la cadena de abastecimiento interna en una compañía transnacional dedicada a la fabricación y comercialización de cereales listos para consumir". Licenciatura en Administración de Empresas. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. 158 pp.
2. Guerra Garrido, Waleska Soraya. 1995. "La función del departamento de logística en las industrias transnacionales de cosméticos". Licenciatura de Administración de Empresas. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. 153 pp.
3. Figueroa García, Ramiro. 1995. "Organización y sistematización de un departamento de compras e importaciones". Licenciatura en Administración de Empresas. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de San Carlos de Guatemala. 132 pp.

### **Libros de Texto:**

1. Niebel, B., Freivalds, A. 2004. "Ingeniería Industrial, Métodos, Estándares y Diseño del Trabajo". 11ª edición, Grupo Editor Alfa Omega. México DF. 745 pp.

2. Koontz, H. 1985. "Administración". 8ª Edición. McGraw Hill. México DF. 758 pp.
3. Handfield, R. 1999. "Introduction to Supply Chain Management". Editorial Prentice Hall. New Jersey. 183 pp.
4. Cleland, D.; King, W. 1990. "Manual para la administración de proyectos". Compañía Editorial Continental, S. A. de C. V. México. 771 pp.
5. Mintzberg, H.; Quim, J. 2003. "Biblioteca de Planeación Estratégica". Tomo 1. Editorial Prentice-Hall. México. 298 pp.
6. Sellenave, J. 2003. "Gerencia y Planeación Estratégica". Grupo Editorial Norma. Colombia. 283 pp.
7. Villafuerte, D. 2004. "La Frontera Sur de México, del TLC México – Centro América al plan Puebla - Panamá". Editorial Plaza y Valdés. México. 289 pp.
8. Intendencia de Aduanas Departamento Normativo. 2008. "Sistema Arancelario Centroamericano, SAC". 714 pp.

Paginas Web:

1. DHL, 2006. "Basic Overview of Incoterms". Datos de transportes intercontinentales comunes. <http://www.dhl.com.gt/publish/gt/es.high.html>

