



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

**TERCERIZACIÓN EN LA LOGÍSTICA Y MANEJO DE
INVENTARIOS DE PINTURAS Y SOLVENTES**

Carlos Alberto Carrera Leal

Asesorado por la Inga. Karla-María Lucas Guzmán

Guatemala, marzo de 2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**TERCERIZACIÓN EN LA LOGÍSTICA Y MANEJO DE
INVENTARIOS DE PINTURAS Y SOLVENTES**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

CARLOS ALBERTO CARRERA LEAL

ASESORADO POR LA INGA. KARLA-MARÍA LUCAS GUZMÁN

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, MARZO DE 2014

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Ing. Alfredo Enrique Beber Aceituno
VOCAL II	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL III	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
VOCAL IV	Br. Walter Rafael Véliz Muñoz
VOCAL V	Br. Sergio Alejandro Donis Soto
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

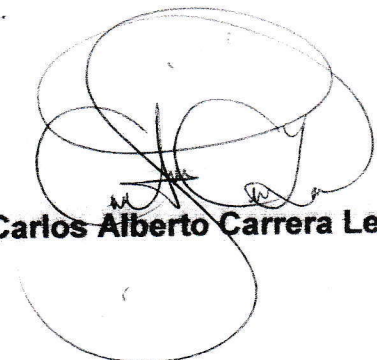
DECANO	Ing. Sydney Alexander Samuels Milson
EXAMINADOR	Ing. José Francisco Gómez Rivera
EXAMINADOR	Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
EXAMINADOR	Ing. Walter Leonel Ávila Echeverría
SECRETARIO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

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

TERCERIZACIÓN EN LA LOGÍSTICA Y MANEJO DE INVENTARIOS DE PINTURAS Y SOLVENTES

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 30 de enero de 2013.



Carlos Alberto Carrera Leal

Guatemala, 8 de julio de 2013


Ingeniero
César Ernesto Urquizú Rodas
Director de Escuela Mecánica Industrial
Facultad de Ingeniería
Universidad de San Carlos de Guatemala
Ciudad Universitaria, zona 12
Guatemala

Estimado Señor Director:

Atentamente me permito comunicarle que he tenido a la vista el informe final de tesis de graduación del estudiante Carlos Alberto Carrera Leal, carné No. 1987-16450, titulado "TERCERIZACIÓN EN LA LOGÍSTICA DE DISTRIBUCIÓN Y MANEJO DE INVENTARIOS DE PINTURAS Y SOLVENTES", y después de realizar las revisiones correspondientes he encontrado que es satisfactorio, procediendo por este medio a su aprobación.

El autor de esta tesis y el suscrito asesor, nos responsabilizamos por el contenido y conclusiones que en ella se exponen.

Atentamente,


KARLA-MARIA LUCAS
Ingeniero Industrial
Colegiado 10,922
Ingeniera Industrial
Karla-María Lucas Guzmán
Colegiado Activo No. 10922
Asesor



FACULTAD DE INGENIERIA

REF.REV.EMI.013.014

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **TERCERIZACIÓN EN LA LOGÍSTICA Y MANEJO DE INVENTARIOS DE PINTURAS Y SOLVENTES**, presentado por el estudiante universitario **Carlos Alberto Carrera Leal**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. Sergio Antonio Torres Méndez
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, enero de 2014.

/mgp



FACULTAD DE INGENIERIA

REF.DIR.EMI.027.014

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 **TERCERIZACIÓN EN LA LOGÍSTICA Y MANEJO DE INVENTARIOS DE PINTURAS Y SOLVENTES**, presentado por el estudiante universitario **Carlos Alberto Carrera Leal**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Ing. César Ernesto Urquiza Rodas
DIRECTOR
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, febrero de 2014.

/mgp



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: **TERCERIZACIÓN EN LA LOGÍSTICA Y MANEJO DE INVENTARIOS DE PINTURAS Y SOLVENTES**, presentado por el estudiante universitario: **Carlos Alberto Carrera Leal**, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.

Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
Decano

Guatemala, marzo de 2014

/cc

ACTO QUE DEDICO A:

Dios	Fuente espiritual de inspiración para terminar mis estudios, al lado de mis seres queridos.
Mis padres	Carlos Augusto Carrera López (q.e.p.d.), Zoila Asunción Leal Peláez de Carrera (q.e.p.d.), sin su amor y apoyo no hubiera logrado este sueño, sus bendiciones desde el cielo.
Mi esposa	Ethel Polina González Vanegas de Carrera, tu amor y paciencia hicieron posible este día tan especial.
Mis hijas	María Reneé y Fátima del Rocío Carrera González, llenaron mi vida de motivación para llegar a este logro.
Mis hermanos	Marlon Guillermo y Oliver Augusto Carrera Leal, gracias por el apoyo y motivación.
Mis familiares	Todos los que me ayudaron a salir adelante, muchas gracias, en especial a Dra. Silvia Oliva, Lic. Rubén González, Aurelia Montenegro, Abuelos Carrera López, Dra. Karina Linares.

AGRADECIMIENTOS A:

La Universidad de San Carlos de Guatemala	Por brindarme las herramientas para llevar a cabo este logro profesional en mi vida.
Facultad de Ingeniería	Sitio donde me desarrollé como estudiante hasta llegar a este momento especial.
Kativo Guatemala	En especial a Luis Victorio por su tiempo y su ayuda en la elaboración de este trabajo.
Mi asesora	Inga. Karla María Lucas Guzmán por su apoyo de gran importancia en el desarrollo de este trabajo.
Mis amigos	Edgar Arriola, Luis Cadenillas, Wilfredo Salazar, Jorge Saravia, Juan Carlos Saravia, Marco Sierra, Herbert Evans, Eduardo Jallade, Sergio Flores, Javier Escandón, gracias por su compañerismo en las aulas universitarias.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	VII
LISTA DE SÍMBOLOS	XI
GLOSARIO	XIII
RESUMEN.....	XVII
OBJETIVOS.....	XIX
INTRODUCCIÓN	XXI
1. ANTECEDENTES DE LA COMPAÑÍA.....	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.1.1. Datos generales de la compañía	1
1.1.2. Reseña histórica	2
1.1.3. Actividad comercial de la compañía	3
1.1.4. Visión de la compañía	4
1.1.5. Misión de la compañía	5
1.2. Estructura de la organización	5
1.2.1. Organigrama de la compañía	5
1.2.2. Organigrama del Departamento de Logística	6
2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA COMPAÑÍA	9
2.1. Productos y especialidades	9
2.2. Inventarios.....	12
2.2.1. Pedidos de inventario a planta.....	12
2.2.2. Manejo de inventarios.....	14
2.2.3. Tipos de inventarios.....	14
2.3. Almacenamiento del producto	15

2.3.1.	Bodega	16
2.3.1.1.	Mapeo estratégico del producto	16
2.3.1.2.	Ingreso del producto proveniente de planta.....	18
2.3.1.3.	Seguridad industrial.....	18
2.3.2.	Puntos de venta	19
2.4.	Facturación y preparación de producto	20
2.4.1.	Recepción de pedidos.....	21
2.4.2.	Preparación de producto en bodega	21
2.4.2.1.	Empaque y rotulación.....	22
2.4.3.	Revisión final.....	22
2.5.	Distribución logística	23
2.5.1.	Diseño de rutas lógicas con base en los pedidos....	23
2.5.2.	Tiempos de entrega	24
2.5.3.	Evaluación del Departamento de Servicio al Cliente	26
2.5.3.1.	Eficiencia en despachos de productos.....	27
2.5.3.2.	Evaluación porcentual de reclamos.....	27
2.6.	Costos actuales del Departamento de Logística	28
2.6.1.	Personal operativo	29
2.6.2.	Costo por envío dentro del departamento de Guatemala.....	30
3.	PROPUESTA.....	31
3.1.	Cómo determinar la mejor opción de <i>outsourcing</i> en el mercado	31
3.1.1.	Capacidad instalada	31
3.1.2.	Referencia de manejo de otros clientes	33

3.2.	Evaluación del sistema adaptable a la operación.....	34
3.3.	Reestructuración de la operación al tercerizar	36
3.4.	Presentación del sistema por la empresa externa seleccionada.....	38
3.5.	Conocimiento total del producto por el <i>outsourcing</i>	42
3.5.1.	Inducción de aplicaciones y productos en general.....	44
3.6.	Estructuración organizacional luego de la tercerización	46
3.6.1.	Organigramas	47
3.6.2.	Distribución de personal operativo.....	48
3.6.2.1.	Condición contractual del personal.....	49
3.6.3.	Estructura de ventas y facturación.....	50
3.6.3.1.	Línea directa de trabajo con empresa <i>outsourcing</i>	51
3.6.3.2.	Ubicación física del departamento.....	52
3.6.3.3.	Método de requerimiento de facturas y pedidos	53
3.7.	Procedimientos generales	54
3.7.1.	Manejo de inventarios.....	55
3.7.2.	Movimiento de bodegas.....	60
3.7.3.	Inventarios cíclicos por trimestre	62
3.7.4.	Inventarios generales por semestre.....	64
3.7.4.1.	Indicador de eficiencia en inventarios..	67
3.7.5.	Distribución logística del producto	70
3.7.5.1.	Diseño de rutas por medio del sistema de transporte	71
3.7.5.2.	Nivel de reclamos a través de servicio al cliente	73
3.7.5.3.	Eficiencia en tiempos de entrega.....	75

3.8.	Reducción de costos operativos	78
3.8.1.	Cierre del Departamento Logístico como parte de la compañía.....	79
3.8.2.	Cancelación de contratos de transporte	80
3.8.3.	Entrega de bodega física.....	81
3.8.4.	Costos propuestos de la operación	84
3.8.4.1.	Análisis cuantitativo de reducción	86
3.9.	Reestructuración de costos de operación	86
3.9.1.	Definición de cuotas de almacenaje y transporte	89
3.10.	Análisis financiero	90
4.	IMPLEMENTACIÓN.....	95
4.1.	Cronograma de actividades	95
4.2.	Seguridad industrial en la instalación	96
4.3.	Control de inventarios	100
4.3.1.	Método utilizado para el despacho.....	101
4.3.2.	Colocación física del producto.....	102
4.3.3.	Evitando obsolescencia por desconocimiento del producto	104
4.4.	Manejo de rutas lógicas	105
4.4.1.	Coordinación de facturación y ventas	106
4.4.2.	Costo por una ruta equivocada	106
4.4.3.	Costo por demoras.....	107
4.4.4.	Costo por daños al producto	108
4.5.	Valor por importación recibida en bodega.....	110
4.6.	Control a través del delegado de la compañía en la operación	111
4.6.1.	Personal operativo	112
4.7.	Sistemas de cómputo en línea	112

4.8.	Reportes de movimiento de producto	114
4.8.1.	Diarios	114
4.8.2.	Semanales.....	115
4.8.3.	Mensuales	115
4.9.	Reportes de servicio al cliente	116
4.10.	Modelo de informes gerenciales.....	117
4.10.1.	Costos de la operación logística de la empresa ...	118
4.10.2.	Relación beneficio/costo.....	120
4.10.3.	Eficiencia final de entregas	121
5.	SEGUIMIENTO	123
5.1.	Reporte de servicio al cliente.....	123
5.2.	Inventario selectivo de productos	124
5.3.	Verificación de rutas directamente en el campo	125
5.4.	Reporte de productos de lento movimiento y obsolescencia.	126
5.5.	Reporte de movimientos en el sistema de cómputo	127
	CONCLUSIONES	129
	RECOMENDACIONES.....	131
	BIBLIOGRAFÍA.....	133
	ANEXOS.....	135

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Organigrama de Kativo Comercial de Guatemala, S. A.	6
2.	Organigrama de la Gerencia de Logística, Compras y Despachos.....	7
3.	Organigrama de Kativo Comercial de Guatemala, S. A. al tercerizar la operación logística.....	47
4.	Organigrama del Departamento de Administración de Inventarios	48
5.	Modelo de control de inventarios	57
6.	Gráfica de indicador de inventarios	68
7.	Gráfica de indicador daños u obsolescencia del inventario.....	70
8.	Gráfica de indicador eficiencia servicio al cliente	75
9.	Proceso de despacho y control de servicio al cliente	76
10.	Gráfica de indicador eficiencia en tiempos de entrega.....	78
11.	Simbología requerida para ubicación de extintores	98
12.	Señalización necesaria en bodega de producto terminado.....	99
13.	Señalización de requerimiento de equipo de seguridad.....	99
14.	Señalización paso de montacargas	100

TABLAS

I.	Datos generales de la compañía	2
II.	Estadística de número de pedidos enviados fuera de tiempo.....	25
III.	Estadística de encuesta sobre inconformidades en la entrega del producto	26

IV.	Salarios del Departamento de Logística Kativo Comercial de Guatemala, S. A.	29
V.	Costos operativos mensuales para el envío de pedidos en el departamento de Guatemala.....	30
VI.	Ponderación evaluativa de aspectos a cumplir por parte de la empresa de <i>outsourcing</i>	33
VII.	Plan de capacitación por producto para el personal de <i>outsourcing</i>	45
VIII.	Plan de capacitación por actividad para el personal de <i>outsourcing</i>	45
IX.	Propuesta de liquidación de inventarios de lento movimiento	59
X.	Modelo COI para movimientos en bodega	61
XI.	Determinación de SKU a contar en un trimestre por categoría ABC del producto	63
XII.	Determinación de SKU a contar en un semestre por categoría ABC del producto	65
XIII.	Indicador duración del inventario.....	68
XIV.	Indicador daños u obsolescencia del producto.....	69
XV.	Matriz de distribución logística.....	71
XVI.	Matriz de kilometraje desde la bodega a los sectores de despacho del producto	72
XVII.	Indicador de pedidos sin reclamo a servicio al cliente.....	74
XVIII.	Indicador de eficiencia en tiempos de entrega	77
XIX.	Costos salariales por año del Departamento de Logística	79
XX.	Costos por transporte anuales de la compañía	81
XXI.	Costos almacenaje del producto terminado.....	83
XXII.	Costo fijo salarial a partir de la estructura tercerizada	85
XXIII.	Reestructuración de costos operativos al contratar al <i>outsourcing</i>	88

XXIV.	Costos por almacenaje y despacho de producto terminado reestructurado al contratar al <i>outsourcing</i>	90
XXV.	Análisis comparativo de costos actuales y propuestos	91
XXVI.	Valor presente neto de la operación a los cinco años.....	92
XXVII.	Cálculo de la TIR al momento de tercerizar la operación	93
XXVIII.	Cálculo de la rotación de inventarios	93
XXIX.	Informe gerencial de costos fijos y variables.....	119
XXX.	Cálculo B/C de la operación	120

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
CO₂	Gas que permite combatir el fuego por medio de un extintor (anhídrido carbónico)
M²	Metro cuadrado (unidad de área)
Q	Moneda Quetzal
%	Valor porcentual

GLOSARIO

Bodega	Almacén o depósito para resguardar mercaderías, productos de tipo perecedero y no perecedero.
Cíclico	Movimiento realizado en un determinado período de tiempo.
Código de barras	Herramienta que permite identificar un producto por medio de lectura electrónica, opción muy viable para el manejo de inventarios grandes.
Entintable	Base de pintura color blanco que puede ser convertido a través de una mezcla de tinta en un color específico y definido.
Inventario	Grupo de productos que se clasifican según su característica, tamaño, tipo, generalmente llevan un control a través de conteos permanentes.
Látex	Líquido lechoso que mana de algunos vegetales, sirve como base para la pintura que no contiene solventes y es aplicada con mezcla de agua.
Layout	Método de ingeniería que permite marcar la ruta de almacenaje y despacho más eficiente, alcanzando un mayor porcentaje de productividad en su desarrollo.

Logística	Área de la ingeniería que permite ordenar, clasificar y diseñar las rutas de despacho, almacenamiento así como empaque de productos almacenados en una bodega.
Mezanine	Área de almacenaje dentro de una bodega que por lo general, se ubica en una parte alta a manera de separar totalmente un producto de otros.
Obsoleto	Producto que ha llegado al fin de su vida útil para la venta, posee una calidad menor y sus propiedades respecto a las demás se han perdido o disminuido.
Organigrama	Listado de jerarquía de puestos que se tiene dentro de la organización, de tal forma que indica el nivel de responsabilidad que cada empleado tiene en la misma.
Outsourcing	Tendencia moderna que permite reducir costos y ampliar las operaciones a través de contratar los servicios de una empresa especializada en el ramo.
PEPS	Método de evaluación de inventarios a través de costos, que permite que lo que primero ingrese a bodega sea lo primero que se despache, evitando así la obsolescencia en los productos.

Rack	Estantería de metal a diferentes alturas que permite la colocación de productos en bodega, sin correr riesgos de daño al personal y facilidad en la ubicación y búsqueda de los productos.
Sku	Se identifica así a un producto, esto a través de un código que generalmente es el que se utiliza al momento de ingresarlo al sistema de cómputo y con el mismo se facturará o despachará al cliente final.
Solvente	Líquido químico que se utiliza en la mezcla con pinturas y que permite diluir el mismo de tal manera, que su consistencia sea mejor y eleve su nivel de aplicación.
Tercerizar	Contratar una empresa que podrá con su experiencia manejar un área de la empresa, disminuyendo costos y aumentando la eficiencia en el desarrollo del trabajo.
Wipe	Material que permite realizar la limpieza de productos químicos, es sobrante en la maquila de telas y su materia prima es el hilo.

RESUMEN

El área de logística como tal es la encargada de realizar el almacenamiento, despacho y distribución de los productos de la compañía, así como el control de los inventarios que se manejan dentro de la misma permitiendo así, tener un amplio panorama de los volúmenes de ventas que se podrán obtener en un determinado período de tiempo.

Sin embargo, es en esta parte del proceso en donde mayores problemas se presentan por muchos factores como desconocimiento del producto, área de trabajo, comportamiento del cliente y así se podría enumerar una serie de situaciones que perjudican el nombre, prestigio, así como presencia en el mercado de los productos propios de la empresa.

El presente trabajo tiene como finalidad evaluar los cambios que presentará el tercerizar la operación logística, así como los beneficios tanto económicos como en servicio al cliente, que permiten crecer como empresa al contar con la disminución de reclamos, aumento en utilidades y rotación de los inventarios de producto terminado para abastecer al departamento de Guatemala.

OBJETIVOS

General

Desarrollar un sistema de *outsourcing* para el manejo de inventarios y distribución de pinturas y solventes dentro del mercado del departamento de Guatemala.

Específicos

1. Reducir costos de operación logística y de almacenamiento a través de la mejora de procesos de despacho, ruteo y ubicación del producto en bodega.
2. Aumentar la eficiencia en la rotación de inventarios mediante la aplicación de un programa de mapeo estratégico del producto en bodega para su despacho, de acuerdo a su ingreso por fecha.
3. Disminuir el porcentaje de reclamos por parte del cliente final, a través de implementar un proceso continuo que permita llevar a cabo un control de tiempos de preparación y ejecución del pedido, realizando un correcto diseño de rutas dentro del departamento de Guatemala.

INTRODUCCIÓN

Teniendo como base la globalización económica y las corrientes que la misma implica es importante tener opciones que permitan mejorar el nivel de eficiencia y eficacia dentro de las compañías a nivel mundial, considerando que es importante la aplicación de sistemas que aumenten la eficiencia en el desempeño de la logística de distribución en productos como pinturas y solventes.

Es de mucha utilidad para el estudiante o profesional de la Ingeniería, contar con herramientas que le permitan llevar a cabo un mejor desempeño dentro de la medición de resultados, evaluación de costos y la relación financiera que implica subcontratar servicios que lejos de crear ambientes negativos en su operación, permita establecer un mejor ritmo de trabajo, enfocándose directamente en el negocio y delegando a un experto la función del manejo de su almacenaje, distribución y logística propias del negocio.

El modelo a aplicar es una mega tendencia como se le ha denominado al *outsourcing*, el cual permite la medición de resultados a corto plazo y poder así, fijar metas más fáciles de alcanzar a través de la tercerización de distribución, la que causa más holgura en factor tiempo y recursos, los cuales son aprovechados para poder redefinir funciones y reducir costos operativos, que provoquen que el producto sufra las consecuencias en factor de competencia dentro del mercado.

Este trabajo permitirá ver el desarrollo de este modelo desde su estudio, hasta el control y seguimiento de resultados que permitirán el desarrollo y

crecimiento del producto esperado por la compañía, se podrá observar la implementación del sistema paso a paso, desde la evaluación de la situación actual del proceso, la propuesta de cómo manejar los inventarios y la distribución de los productos en el departamento de Guatemala y el seguimiento con base en reportes que se hará del sistema.

Por lo anteriormente descrito la Compañía HB Fuller y su comercializadora de pinturas a nivel regional, Kativo Comercial de Guatemala, S. A. permitirán desarrollar este trabajo, el cual apunta a la solución de un problema identificado en la distribución de los productos en el departamento de Guatemala por parte de la organización, mismo que al contar con datos estadísticos de despacho y una asesoría correcta, se puede llevar a una transformación eficiente de la logística de distribución que por tanto tiempo se ha querido tener dentro de la organización.

1. ANTECEDENTES DE LA COMPAÑÍA

En el presente capítulo se presenta una descripción de la compañía Kativo Comercial de Guatemala, S. A., tales como sus datos generales, su historia, actividad comercial, su misión y visión, así como también su estructura organizacional y la estructura organizacional del Departamento de Logística y Distribución.

1.1. Antecedentes

La compañía Kativo Comercial de Guatemala, S. A. por dedicarse a la actividad comercial posee una serie de divisiones y departamentos, dentro de los cuales se encuentra el de logística y distribución que será en donde se desarrollará el presente trabajo, tiene una problemática en el tema de despachos, manejo de inventarios y sobre todo en los reclamos por entregas equivocadas de producto al cliente final.

1.1.1. Datos generales de la compañía

Los datos generales de Kativo Comercial de Guatemala, S. A., se detallan a continuación:

Tabla I. **Datos generales de la compañía**

Nombre de la compañía:	Kativo Comercial de Guatemala, S. A.
Actividad de la compañía:	Comercial
Categoría de la compañía:	Venta y distribución de pinturas
Ubicación:	Ciudad de Guatemala
Dirección:	Calzada Roosevelt 29-98 zona 11
Número de empleados:	60
Año de fundación:	1949
Teléfono:	24701400

Fuente: elaboración propia.

1.1.2. Reseña histórica

Grupo Kativo es una compañía líder dedicada al desarrollo, producción y comercialización de pinturas y recubrimientos de clase mundial para las áreas arquitectónica, industrial, automotriz y maderas.

Tiene una posición de liderazgo en el mercado de pinturas de la región centroamericana, con fuertes marcas, una gran variedad de líneas de productos de calidad y presencia de manufactura local.

Inició sus operaciones en Costa Rica en 1949 como una empresa productora y comercializadora de pinturas. En 1967, las acciones de Kativo fueron adquiridas por la empresa norteamericana H.B. Fuller Company, de la cuál formó parte hasta agosto del 2012, fecha en que se concretó el proceso de adquisición por la empresa colombiana de pinturas Pintuco, una de los brazos comerciales de la corporación Grupo Mundial, de ese mismo país.

En la actualidad Grupo Kativo tiene presencia comercial en todos los países de Centroamérica, compuesta por más de 700 colaboradores. Cuenta con tres plantas de producción ubicadas en Costa Rica, Honduras y Panamá, un Laboratorio de investigación y Desarrollo en Costa Rica y posee 68 tiendas propias distribuidas en la región.

Con los años Grupo Kativo ha demostrado ser un fuerte competidor en el mercado, con un liderazgo en la región de Centroamérica con sus pinturas Protecto, Glidden, Mega, Madetec, Corrotec High Performance y Traffic, así como con las pinturas de sus aliados estratégicos comerciales PPG Refinish, International Paints, Corev, Wasser.

Kativo Guatemala es en la actualidad el mayor distribuidor de pinturas del grupo en Centroamérica, ya que únicamente se dedica a la venta y distribución de la misma y no a la producción, ya que se cuenta con un programa de abastecimiento de las 3 plantas ubicadas en la región para los países que no cuentan con esa división.

1.1.3. Actividad comercial de la compañía

Kativo Guatemala es una compañía con una actividad comercial exclusiva para la venta y distribución de su gama de productos, en pinturas y solventes para toda aplicación tanto industrial, automotriz, maderas y viviendas.

Para ello cuenta con un Departamento de Ventas que promueve por medio de demostraciones, promociones y aplicaciones los diferentes productos de la compañía, lo que permite que se puedan realizar pronósticos de compra hacia las plantas de producción ubicadas en Costa Rica, Honduras y Panamá,

colaborando con esto a una buena cantidad de inventario que rotará según lo pronosticado por el Departamento de Ventas en conjunto con logística.

Posee una cartera de clientes que permite colocar los productos de la compañía en lugares específicos y sobre todo, competir abiertamente con otras marcas las cuales poseen productos de similares características que los propios, esto se hace a través de la fuerza de ventas y de las tiendas ubicadas en la ciudad capital de Guatemala.

Los productos dan una ventaja comparativa en precios y competitiva en calidad dentro del mercado local, haciendo que las marcas crezcan en variedad de colores y presentaciones, esto sumado a que como valor agregado también se venden productos que complementan la aplicación de una pintura como solventes, brochas, cintas adhesivas, rodillos, sopletes y otro tipo de productos que permiten al usuario llegar a un lugar en donde será asesorado de una forma profesional por el personal de la compañía.

Comercialmente se tiene cierta ventaja por la facilidad con que un cliente puede decidir qué tipo, color, aplicación o diseño de pintura necesita y la planta de producción se encargará de enviar el producto para la satisfacción del mismo y mantener una relación comercial estable con el mismo, no importando que la planta no esté directamente en el país, el tiempo de entrega es muy competitivo y ajustado a la necesidad final del cliente.

1.1.4. Visión de la compañía

“Suministrar valor a nuestros clientes con gente experta y la mejor tecnología”¹.

¹ Folleto informativo Grupo Kativo, año 2008.

1.1.5. Misión de la compañía

“Continuar siendo líderes a escala mundial en la formulación, producción y comercialización de productos químicos especiales que reflejan los avances tecnológicos y los avances y soluciones afines.

Estamos comprometidos con el balance entre los intereses de nuestros clientes, empleados, accionistas y nuestras comunidades. Los negocios se conducirán en forma ética y rentable, utilizando nuestro liderazgo para actuar como ciudadanos corporativos responsables”².

1.2. Estructura de la organización

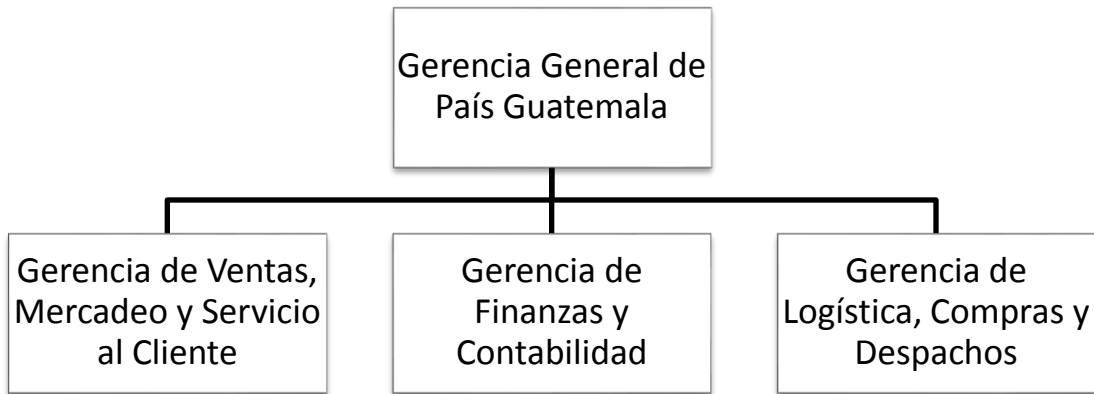
La compañía en la actualidad cuenta con una estructura por departamentos que está integrada por áreas específicas de trabajo, los cuáles desarrollan un equipo para el correcto funcionamiento de las actividades comerciales, financieras y logísticas de la misma.

1.2.1. Organigrama de la compañía

La compañía está compuesta por una Gerencia General conocida también como de país, tres gerencias intermedias que están basadas en el manejo de las ventas, finanzas y logística.

² Folleto informativo Grupo Kativo, año 2008.

Figura 1. **Organigrama de Kativo Comercial de Guatemala, S. A.**

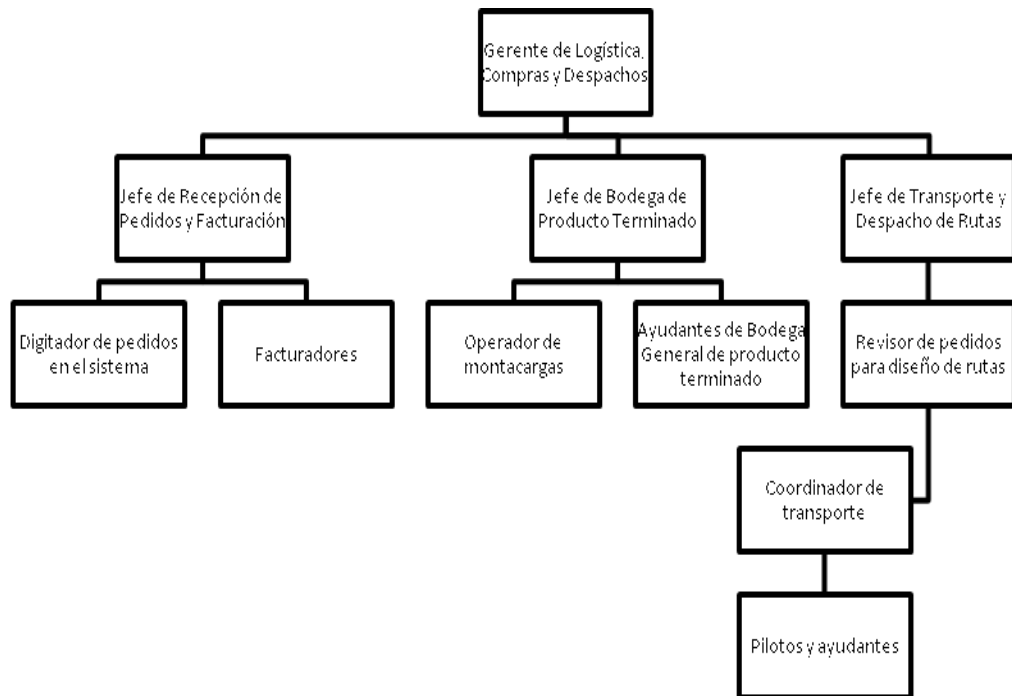


Fuente: Departamento de Recursos Humanos de Kativo Comercial de Guatemala, S. A.

1.2.2. Organigrama del Departamento de Logística

El Departamento de Logística cuenta con jefaturas en el área de facturación, bodega de producto terminado y transporte del producto, el organigrama se muestra a continuación:

Figura 2. **Organigrama de la Gerencia de Logística, Compras y Despachos**



Fuente: Departamento de Recursos Humanos de Kativo Comercial de Guatemala, S. A.

2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA COMPAÑÍA

Se realiza un análisis de la situación actual de la compañía a través de indicar las condiciones en que actualmente se están desarrollando los procesos de facturación, almacenaje, preparación de pedidos y rutas de despacho que realiza el Departamento de Logística. Se utilizará la herramienta de análisis de Pareto para determinar los problemas de manejo de inventarios, así como también los mapeos estratégicos en bodega para la localización correcta de los productos en bodega general.

2.1. Productos y especialidades

Actualmente la compañía desarrolla y distribuye una gama de productos para todo tipo de superficie en la que se puede aplicar pintura, es importante hacer notar que la fuerza de ventas está distribuida por áreas de aplicación, por lo que es más simple determinar las necesidades de un cliente en especial al tener especialistas en cada una de esas áreas.

Los productos son distribuidos en marcas propias de la compañía, fabricados en las plantas de producción de la misma, así como también marcas internacionales que permiten tener una alianza estratégica con las mismas y así ampliar la gama de productos a ofertar en el mercado.

Las especialidades se dividen en las superficies en las cuales la pintura se puede aplicar, las divisiones se detallan a continuación:

- Arquitectónico: aplicaciones en paredes, techos, concretos y metales, sus principales especialidades son:
 - Concreto: impermeabilizantes, selladores, bloqueadores.
 - Especialidades: masilla, tapagotera, repelente de agua.
 - Metales: anticorrosivos, pintura para techos, pintura para alta temperatura.
 - Paredes: látex, aceite, esmaltes, alto desempeño, lavables, texturizadas.

Todas las anteriores se distribuyen en las marcas Protecto.

- Mantenimiento industrial: esta aplicación es ideal para lugares con alta corrosión, así como para lugares en donde existe almacenamiento de combustibles, aguas potables y residuales, alimentos y bebidas, sus principales especialidades son:
 - Pisos: selladores, protectores, lavables.
 - Tuberías: anticorrosivos, pintura para alta temperatura.
 - Techos y paredes: protectores contra olores y mohos.

Todas las anteriores se distribuyen en marcas Devoe, Wasser y Corrotec.

- Automotriz: aplicación en la cual se involucran directamente automóviles de todo tipo, utilizando una gama de productos que sirven como bases, aditivos, solventes y pinturas de todo color, sus principales especialidades son:
 - Fondos: bases, removedores, matizantes, diluyentes.

- Preparación: thinner, lacas, poliuretanos.
- Acrílicos: pintura para mezcla con base.
- Retoques: ceras, pulidores, abrillantadores.

Todos los productos se distribuyen en la marca PPG Deltron y Mega.

- Marino: aplicación para la cual únicamente hay productos para barcos, lanchas, embarcaciones en general, ya que posee la característica de la resistencia a la alta corrosión, sus principales especialidades son:
 - Fondos: pintura anti hongos.
 - Cubiertas: pinturas contra rayos ultravioletas del sol.

Se distribuye en la marca Corrotec.

- Maderas: aplicación destinada directamente para maderas tanto en muebles como en pisos, techos o paredes, productos que previenen la porosidad, moho, desgaste o pudrición de la misma, sus principales especialidades son las siguientes:
 - Barnices: aplicación para cualquier tipo de madera, colores, calidad de la misma.
 - Tintes: bases que permiten dar un color más profundo o diferente al original a la madera sin dañar su porosidad.
 - Selladores: da una fortaleza adicional a la estructura de la madera, ajustando a ella los productos con mayor cantidad de solventes.

Todos los productos se distribuyen en la marca Madetec.

- Tránsito: aplicación especial para superficies de alto desgaste como carreteras, canchas deportivas, señalización especial en suelos, sus principales especialidades son las siguientes:
 - Carreteras: pintura para asfalto, pintura térmica.
 - Deportivas: pintura para canchas deportivas.
 - Acrílica: señalización reflectiva.

Todos los productos se distribuyen en la marca Protecto.

2.2. Inventarios

El manejo correcto del producto y la adecuada rotación del mismo dentro de la bodega es un factor que permite ahorrar costos y problemas operativos dentro de la compañía, actualmente éste es uno de los mayores problemas pues no hay un control de productos que no rotan y que provocan costos no contemplados en la operación.

2.2.1. Pedidos de inventario a planta

Uno de los procedimientos actuales es el requerimiento de los productos a las diferentes plantas de producción ubicadas en Honduras, Costa Rica, Panamá.

Adicional a ello tal como se mencionó anteriormente, hay alianzas estratégicas que permiten requerir producto a industrias internacionales que no pertenecen directamente a las plantas de Kativo, en ambos casos se deben

realizar los pedidos con base en requerimientos directos del Departamento de Ventas o al análisis de rotación de inventarios, que se realiza por parte del Departamento de Logística y Compras.

La proyección de ventas es vital en los pedidos a realizar pues se asume que los productos que son de alto requerimiento por los clientes van incluidos, asimismo, el análisis de rotación de inventarios permite determinar todos aquellos productos que son necesarios, dentro del almacén para evitar mal abastecimiento a los clientes de la compañía.

Es de hacer notar que en las tres plantas se producen diferentes productos, por lo que se debe tener la certeza para realizar los pedidos a cada una de las mismas, hay que tomar en cuenta que los productos llegan vía terrestre, en Honduras se produce toda la línea de Protecto y Madetec, en Costa Rica se produce Glidden, Mega y Corrotec, en Panamá se produce especialidades de Protecto y Mega.

Los procesos para realizar los pedidos, tal como se mencionó, se derivan de los pronósticos y únicamente se hace un pedido en forma mensual, con todos los productos que se necesiten a las 3 plantas y a los proveedores internacionales, si surge algún proyecto o necesidad urgente se planifica el pedido, pero los costos son mayores y se corre el riesgo que la planta no tenga ese *stock*, o que el proveedor no lo envíe con el tiempo de entrega que se está ofreciendo al cliente final.

Los pedidos se despachan de la planta cuando el *stock* está completo y llegan a Guatemala entre 8 y 10 días, después de ser enviados del lugar de origen.

2.2.2. Manejo de inventarios

Los inventarios que se manejan en la compañía son productos que requieren de un control especial, por tener en su código de identificación un número que representa el año y mes en que se fabricó, si el producto pasa de un año sin ser rotado en bodega, el mismo se considera ya un producto de lento movimiento y pasa a una categoría diferente, tanto en manejo como en precio, su calidad no se pierde pero ya no es considerado un producto de primer nivel.

Si dichos productos a pesar de tener ya un precio diferente y aún así no se venden, son trasladados a un segundo lote de lento movimiento de más de 2 años, lo cual hace que el producto baje aún más de precio y la calidad en ese momento ya es menor, la pintura químicamente hablando pierde propiedades de adherirse al material donde se aplica luego de 3 años de fabricación, por lo que, luego de ser ubicado el producto en la bodega de más de dos años, se corre el riesgo de que el producto ya no rinda lo suficiente al aplicarse.

Cuando el producto pasa de los tres años en bodega entonces se ubica en una última categoría considerada como bodega de obsolescencia, para lo cual el producto cae en un estado de donación a alguna institución que lo pueda utilizar para pintar algún bien mueble o inmueble, considerando que la calidad del producto así lo permite.

2.2.3. Tipos de inventarios

Actualmente la compañía tiene una presión muy grande por el manejo de los inventarios existentes en la bodega de producto terminado, esto debido al mal manejo que se tuvo hace un tiempo por parte de la Gerencia de Logística y Compras.

Debido a lo anteriormente expuesto se deben realizar tres tipos de inventarios dentro de la bodega, para poder tener la certeza de las existencias y poder realizar el respectivo informe financiero de la operación, dichos inventarios se realizan de la siguiente forma:

- Inventario selectivo: diariamente se toman 15 códigos de producto y se realiza el conteo de los mismos.
- Inventario cíclico: semanalmente se toman 50 códigos el último día hábil para poder realizar el conteo respectivo.
- Inventario general: este en la actualidad se está realizando en forma mensual el último día hábil del mes, se procede a realizar equipos de conteo de dos personas y así poder realizar el conteo total de los productos dos veces, al terminar los mismos se procede a establecer diferencias y reportar a Gerencia General si hubiese algún problema sobre el mismo, cabe mencionar que por orden de la casa matriz es indispensable que todo el personal perteneciente o no a logística, realice los conteos o participe activamente de dicho inventario general.

2.3. Almacenamiento del producto

Actualmente el producto está almacenado en una bodega general, la cual permite abastecer los puntos de venta y los pedidos que son enviados al Departamento de Facturación, sin embargo existen una serie de problemas lo que no permite tener una alta eficiencia en el manejo de la operación.

2.3.1. Bodega

La bodega de producto terminado en la actualidad no está ubicada en un punto de fácil acceso, eso provoca un retraso tanto en la llegada de los contenedores provenientes de la planta, ya que muchas veces no están en hora de la no restricción de circulación, así como también la distribución interna no es la mejor para la preparación de los pedidos.

Es una bodega de 800 metros cuadrados con *pallet racks* para la colocación de tarimas, se tiene un montacargas para la movilización del producto y se cuenta con 5 ayudantes de bodega que son quienes preparan los pedidos para los clientes finales y reciben los embarques provenientes de las plantas de producción y de los proveedores internacionales.

Consta de dos entradas, una para vehículos de cualquier tipo y la otra de tipo peatonal, dentro de ella está la oficina de facturación y la del jefe de bodega. Por el momento no está separada para poder tener el producto nuevo y lo que va trasladándose para lento movimiento u obsolescencia.

2.3.1.1. Mapeo estratégico del producto

La distribución de los productos dentro de la bodega está basada en la presentación por unidad de capacidad de la pintura, esto quiere decir, que existe un área destinada para toneles de cincuenta y cinco galones, una para cubetas de cinco galones, una para galones, una para cuartos de galón, una para octavos de galón, esto en lo referente a las pinturas que son para arquitectónico, mantenimiento industrial, tránsito y marino.

En lo que respecta a maderas y automotriz los productos sí están totalmente separados, primero por el costo que representan cada uno de estos productos y segundo por la manipulación tan diferente que llevan los mismos al momento de su despacho.

El mapeo actual incluye 11 pasillos con *pallet racks* en los cuales se coloca todo el producto en presentaciones de unidad de medida de capacidad, pero dentro de los mismos no hay un orden establecido por código, provocando muchas veces que el producto sí exista en el sistema de inventarios pero no se encuentra físicamente, perdiendo tiempo en el proceso de empaque y despacho del producto.

Existe un área únicamente para cubetas de cinco galones y toneles de cincuenta y cinco galones en dónde ocurre lo mismo, solo hay orden en cuanto a marca, mas no en cuanto a color o aplicación. En cuanto a las pinturas para madera y automotriz si están en un apartado especial, en donde solamente uno de los ayudantes de bodega puede ingresar a cada área, ya que debe tener claro conocimiento de los productos y las presentaciones de algunos accesorios son muy especiales y de un costo muy diferente a los demás.

Al final de la bodega hay un área para solventes y accesorios para pintar, así como para el inventario de lento movimiento que está clasificado en sus diferentes áreas en tamaño de presentación y colores disponibles, esto con el fin de tener este producto debidamente identificado y separado del resto de alta rotación, además los accesorios son productos a consignación los cuales no son propiedad directa de la compañía, sino son vendidos como complemento de las promociones de la misma.

2.3.1.2. Ingreso del producto proveniente de planta

Se estableció un procedimiento especial en la recepción de los productos que vienen de las plantas de producción, éste consiste en la verificación inicial de la póliza de importación de los productos y en comparar las cantidades que ahí vienen consignadas, contra lo requerido en el pedido original efectuado por logística.

Seguidamente, se procede a abrir el marchamo del contenedor para iniciar el conteo de los productos, que por lo general vienen en tarimas, son cubetas de cinco galones, se les coloca un fleje de seguridad, mientras que si son presentaciones de galón, cuartos de galón u octavos de galón vienen en cajas de entre cuatro y dieciséis unidades, se realiza el conteo respectivo contra el documento de importación y se certifica que dichas cantidades sean correctas.

Posterior a ello, cada ayudante de bodega responsable de los pasillos en donde se colocarán los productos, procede a llevar la tarima, desmontarla y colocar sus productos en los *rack* correspondientes, sin embargo, en la mayoría de veces no utilizan el criterio de último que ingresó, último que saldrá por lo que la rotación del inventario no será la adecuada y los productos de mayor tiempo en bodega no serán los primeros que se despacharán al cliente final.

2.3.1.3. Seguridad industrial

Dentro de la bodega de producto terminado se encuentran productos que en la mayoría no son inflamables por estar fabricados a base de agua, sin embargo, el área de pintura automotriz y donde se almacenan solventes, sí necesitan de una inspección de seguridad industrial diferente a toda la demás bodega.

La bodega en general consta de una señalización adecuada, con rutas de evacuación, áreas de productos inflamables y el piso debidamente pintado indicando el paso de montacargas, hay una sola ruta de evacuación que es al frente de la bodega y quien se encuentra el fondo de la bodega tendrá que atravesar toda la estructura para poder salir, todos los pasillos constan de *pallet rack* con tarimas de producto y el personal está obligado a utilizar casco protector al ingresar a la misma, así como cincho protector de la cintura y guantes de cuero, así como también bota con punta de acero.

Cada tres pasillos se encuentra un extintor de polvo químico y en el área de solventes y de pintura automotriz hay uno de CO₂ especial para apagar algún incendio provocado por químicos, también hay una caja de madera que posee serrín y arena. Cada seis meses está programada una capacitación sobre seguridad industrial la cual es impartida por personal de la casa matriz y en algunos casos por los cuerpos de bomberos de Guatemala.

2.3.2. Puntos de venta

Para facilitar la distribución de los productos en el departamento de Guatemala, se ubicaron tres puntos de venta en los cuales se manejan las líneas de productos anteriormente indicadas, en los mismos se cuenta con un servicio de asesoría de colores y productos, un área de facturación y personal de apoyo para la preparación y despacho de los productos.

La única diferencia que existe entre el punto de venta y la bodega general de producto terminado, es que ahí si se pueden preparar colores a gusto del cliente mediante bases entintables, es decir dentro del personal se cuenta con un colorista que es quién prepara lo requerido por el cliente y lo entrega directamente en el punto de venta.

Los puntos de venta se abastecen de producto mediante un pedido realizado a bodega general una vez por semana, en donde con base en un pronóstico de venta realizado por el jefe de la tienda, se le envía el producto para que pueda atender las necesidades del cliente que frecuenta por distancia y por servicio la misma.

No está dentro de las políticas del Departamento de Logística llevar productos directamente de la planta de producción hasta un punto de venta, sin antes ser ingresado tanto al sistema de inventarios como físicamente a la bodega general, para evitar mal manejo de productos o elevar en algunos casos el costo operativo del departamento.

2.4. Facturación y preparación de producto

El área de facturación, la cual pertenece al Departamento de Logística, se coordina a través de la comunicación directa entre este departamento y el de ventas, quien es el encargado de trasladar la información de lo que se requiere facturar, preparar y enviar al cliente final. Para que este proceso se lleve a cabo sin inconvenientes es necesario tener inventarios bien clasificados, códigos definidos y por supuesto pronósticos de ventas, que permitan que el producto sea requerido a planta de producción y almacenado en bodega general.

En esta área se cuenta, actualmente, con una persona que digita en el sistema los pedidos enviados por el Departamento de Ventas y es quien indica si el producto existe en el sistema o no, y dos personas que se encargan directamente de imprimir las facturas y trasladarlas a bodega general, para que los pedidos sean preparados y enviados por ruta al cliente final.

2.4.1. Recepción de pedidos

El Departamento de Ventas genera un formato el cual indica los productos que un cliente determinado necesita facturar y por supuesto recibir en sus instalaciones, este formato en la actualidad no es llevado en un horario determinado a facturación, por lo que esto causa un poco de inconvenientes al momento de trasladar la información a la bodega general.

Dicho formato incluye también el nombre del cliente, el código de facturación y la dirección en donde se recibe el producto, en este procedimiento existen dos inconvenientes, el primero es cuando el inventario no está al día y hay códigos con existencias no reales o viceversa, los productos están físicos y no están ingresados, el otro inconveniente se presenta cuando el cliente no aplica a crédito y la factura reserva el producto afectando a otro potencial cliente que requiera el producto.

Al emitirse la factura ésta es trasladada al área de bodega general en donde inicia el proceso de preparación del producto para ser enviado en forma directa al cliente final.

2.4.2. Preparación de producto en bodega

Al llegar la factura a bodega inicia el proceso de preparación del producto en bodega, esto indica que los códigos de inventario están correctos, la existencia física del producto es válida y el cliente no tiene inconvenientes con el crédito requerido para la impresión de la factura.

Con el documento el auxiliar de bodega procede a la ubicación física del producto en el área que le corresponde, al terminar lo traslada al siguiente

ayudante para que ubique el producto en su área y así sucesivamente hasta finalizar con la ubicación de todo el producto indicado en la factura.

2.4.2.1. Empaque y rotulación

El empaque del producto se debe realizar de una forma adecuada, tomando como referencia que el mismo se va a llevar en un transporte y sufrirá la manipulación normal que esto conlleva, por lo general se utiliza una caja de cartón corrugado la cual va identificada con el logotipo impreso de la marca y la compañía, según sea la presentación que se está empacando así es el tipo de corrugado que se utilizará, se le coloca correctamente un fleje plástico y una cinta protectora que hace que el empaque sea seguro y con muy poca probabilidad de que se rompa o deteriore en el viaje.

Se le coloca con letra a mano con un marcador el nombre del cliente, para que el transportista al momento de entregarlo esté seguro que el producto que se entrega es el correcto.

2.4.3. Revisión final

Al finalizar el proceso de empaque de todos los pedidos facturados, los mismos son revisados por el jefe de bodega general para estar totalmente seguro que los mismos van a su destino final correcto, como se definió anteriormente es el ayudante de bodega quien prepara los productos y los empaca convenientemente por lo que el jefe únicamente corrobora el número de bultos, más no exactamente los productos que ahí van empacados.

Esto muchas veces causa el inconveniente del mal servicio, pues hay casos en que los códigos van cambiados y el cliente se da cuenta del error y

opta por no recibir el producto, causando costos de operación por una mala entrega y por supuesto una queja del cliente que se reflejará en los reportes de servicio al cliente dentro de la compañía.

El último filtro del despacho y revisión es el transportista, sin embargo, en el momento de la entrega ya poco o nada puede hacer él por revertir el error generado por la mala aplicación del proceso de empaque del producto en bodega.

2.5. Distribución logística

El proceso que se realiza actualmente en la empresa inicia con la búsqueda del producto en la bodega según la factura proporcionada por el área de ventas, se procede al empaque del mismo y posteriormente se asigna un transporte para ser enviada al cliente final, en la mayoría de casos debido a no contar con un plan estratégico de rutas, el costo del despacho es alto (un promedio de Q.62,00) pues no lleva un orden lógico tanto de recorrido como de carga, por lo que es necesario un reordenamiento del plan de despachos desde el almacén principal.

2.5.1. Diseño de rutas lógicas con base en los pedidos

Muchos de los inconvenientes e inconformidades de los clientes se generan por los tiempos de entrega tan altos con los que se entregan los productos de la compañía, esto se debe en gran medida a la mala planificación o diseño de la ruta de despacho de los mismos hacia el cliente final, ya que no se toma en cuenta distancias, tráfico existente en la ciudad de Guatemala y sus municipios aledaños y el tiempo que puede tardar un transportista en la entrega puerta a puerta de los productos.

El proceso actual se maneja con base en la forma como los pedidos van ingresando al sistema a través de un proceso ejecutado por el Departamento de Ventas, seguidamente se trasladan los mismos al personal que se encarga de preparar el producto, indicando si hay existencia de acuerdo a lo requerido o no, al cotejar lo anterior el personal de empaque prepara el pedido remarcando mediante una etiqueta que el mismo está listo, ya con los pedidos revisados, el jefe de bodega asigna un transporte que será el encargado de llevar el producto, sin embargo, no se basa en una ruta sino más bien en cumplir con el despacho requerido a los clientes, no importando la zona en que se ubiquen los mismos.

El Departamento de Logística indica según su presupuesto que se eroga por pedido, despachado un promedio de Q.62,00 de costo directo solamente tomando en cuenta el envío del mismo hacia el cliente final, si se prorratan los despachos mensuales de la empresa en el departamento de Guatemala, se tiene un promedio de 750 pedidos enviados lo que genera un costo medio de Q.46 500,00 por mes.

2.5.2. Tiempos de entrega

Los envíos al cliente final representan un problema actual de la compañía debido a la mala estrategia de ruteo que se utiliza, esto genera un índice de inconformidad que representa el mal servicio que se presta, esto se evidencia con la estadística tomada en un mes de despachos como se muestra en la siguiente tabla, basados en la encuesta ubicada en el anexo 1.

Tabla II. **Estadística de número de pedidos enviados fuera de tiempo**

Porcentaje de entregas en un mes promedio a clientes finales

	Tiempo de entrega	Estándar mínimo	Despachos reales	Porcentaje de despachos reales
1	Mismo día de facturación	50	35	5,00 %
2	Día siguiente de facturación	225	123	17,57 %
3	Entre 2 y 3 días después de facturación	250	237	33,86 %
4	Una semana después de facturación	160	269	38,43 %
5	Más de una semana de facturación	15	36	5,14 %

TOTAL DE CLIENTES	700	700
--------------------------	------------	------------

Fuente: elaboración propia.

Este problema genera alrededor del 80 % de las quejas o inconformidades por parte de los clientes, ya que de cada 10 personas encuestadas por servicio al cliente sobre el problema, ocho indican que los tiempos de entrega de sus productos son el causante de la inconformidad, esto se determina a través de una encuesta practicada vía telefónica con el cliente al recibir el reporte por parte de logística que la entrega fue realizada, el formato de la encuesta se encuentra en el anexo 1, y los resultados estadísticos de un mes de evaluación se muestran a continuación.

Tabla III. **Estadística de encuesta sobre inconformidades en la entrega del producto**

Cientes consultados vía telefónica sobre inconformidad en el servicio de entrega de productos		
INCONFORMIDAD	Número de reportes	Porcentaje
Producto incompleto	93	13,29 %
Producto dañado	56	8,00 %
Tiempo de entrega	551	78,71 %

TOTAL DE CLIENTES MES	700
----------------------------------	------------

Fuente: elaboración propia.

2.5.3. Evaluación del Departamento de Servicio al Cliente

El proceso de evaluación se efectúa vía telefónica a través de la encuesta colocada en el anexo 1, sin embargo esto se puede considerar como superficial al no tener la persona un contacto directo con el cliente final, el servicio que se presta y que está siendo evaluado representa uno de los problemas con mayor índice en la actualidad dentro de la compañía, por lo tanto es importante observar los datos resultantes de dicho trabajo en el área de servicio al cliente.

Como se puede observar en la tabla III, existen datos porcentuales sobre la evaluación que el Departamento de Servicio al Cliente realiza al de logística, esto respecto a la preparación, empaque y distribución del producto, sin embargo esto lo hacen con base en la fecha de emisión de la factura y no directamente sobre el tiempo real que el cliente ubicó el pedido en el área de

ventas, por lo que el cliente proporciona la fecha de despacho en función del día de reparto. Basados en el 78,71 % de inconformidad indicado en dicha tabla, se puede percibir que el diseño de las rutas es el elemento perjudicial y de alto índice de reclamos captado por el Departamento de Servicio al Cliente.

2.5.3.1. Eficiencia en despachos de productos

La eficiencia que maneja actualmente el Departamento de Logística según los datos recopilados dentro del área de servicio al cliente, muestra que el problema en la distribución de los productos y el manejo de los inventarios en la bodega central de la compañía es una realidad.

Servicio al cliente reporta un 56,43 % de eficiencia en la actualidad, en la distribución a tiempo y sin problemas de los productos de la compañía, estos datos indicados en la tabla II con un máximo de entrega de los pedidos de 3 días, reflejan un dato que no es acorde al servicio que como marca prestigiosa de pinturas debe representarse en el mercado, es importante tomar medidas de acción como la propuesta de tercerizar la distribución y manejo de inventarios para elevar ese porcentaje y poder cumplir con los estándares de calidad requeridos por la compañía.

2.5.3.2. Evaluación porcentual de reclamos

El porcentaje de reclamos sobre el servicio prestado por el Departamento de Logística se divide en dos aspectos generales, el primero en función del tiempo en que tarda en llegar el pedido a su destino, y el segundo la falta de producto indicado en el pedido y que no llega facturado o bien producto que llega cambiado por la falta de revisión detallada del mismo antes de salir de bodega.

Actualmente por tiempos de entrega tardíos el porcentaje de reclamos oscila entre el 75 y 80 % por ciento de los clientes encuestados al momento de recibir sus productos, tal como lo indican los valores porcentuales colocados en la tabla III, esto da un parámetro del mal diseño de las rutas lógicas de distribución y la falta de transporte que agilice la entrega y no provoque el malestar dentro de los clientes de la compañía.

Por productos cambiados debido a que no se empaacan correctamente y no se revisan antes de ser enviados al cliente o que no llegan en la factura por falta de inventarios en bodega central, se obtiene el dato de entre un 18 y un 20 por ciento de los reclamos obtenidos al momento de ser entregado el pedido al cliente final, datos que se reflejan de igual forma en la tabla III del contenido.

Debido a lo anterior, es importante tomar en cuenta que para mejorar el porcentaje de eficiencia en la distribución de los productos de la compañía, la opción es tercerizar la misma y así obtener resultados a corto y mediano plazo que satisfagan al cliente y recupere el estándar de servicio que la empresa debe tener en el mercado.

2.6. Costos actuales del Departamento de Logística

Dichos costos están distribuidos por áreas de trabajo dentro del departamento, divididos por supuesto en salarios, combustibles, mantenimientos, material de empaque, equipo de seguridad industrial y suministros de oficina necesarios para la correcta identificación de los productos antes de ser enviados al cliente.

Es importante tomar en cuenta que cada una de las divisiones de la empresa en la actualidad tiene un presupuesto asignado para poder cubrir las

operaciones respectivas de su área, el cual está supervisado por el Departamento de Finanzas y Contabilidad, el mismo se adjudica de acuerdo al volumen de personal, obligaciones propias del desarrollo del trabajo y sobre todo al buen manejo que tenga en el cumplimiento de sus labores. El área de logística posee el segundo escalón en la cantidad de personal y el mayor manejo de recursos propios y arrendados por la empresa, por lo que su presupuesto es el segundo en orden con mayor grado de adjudicación con un monto promedio de Q.2 900 000,00 anuales los cuales por lo general se cubren en un 90 a 92 % a lo largo del período indicado.

2.6.1. Personal operativo

Los salarios del Departamento de Logística forman parte de su costo operativo, los mismos se detallan en la tabla que se presenta a continuación:

Tabla IV. Salarios del Departamento de Logística Kativo Comercial de Guatemala, S. A.

Puesto Registrado	Número de Empleados	Salario con bonificación	Total de Salarios
Gerente de logística	1	Q.10 000,00	Q.10 000,00
Jefe de facturación	1	Q.4 500,00	Q.4 500,00
Jefe de bodega	1	Q.4 500,00	Q.4 500,00
Jefe de despachos	1	Q.4 000,00	Q.4 000,00
Digitador de pedidos	1	Q.2 200,00	Q.2 200,00
Facturadores	3	Q.2 500,00	Q.7 500,00
Operador de montacargas	1	Q.2 000,00	Q.2 000,00
Ayudantes de bodega	5	Q.1 900,00	Q.9 500,00

Continuación de la tabla IV.

Revisor de pedidos	1	Q.1 900,00	Q.1 900,00
Coordinador de transporte	1	Q.2 500,00	Q.2 500,00
Piloto	3	Q.2 300,00	Q.6 900,00
Ayudante de piloto	3	Q.1 900,00	Q.5 700,00
		Total al mes	Q.61 200,00

Fuente: Departamento de Recursos Humanos, Kativo Comercial de Guatemala, S. A.

2.6.2. Costo por envío dentro del departamento de Guatemala

Los costos en que la compañía a través del Departamento de Logística incurre en el envío de un pedido dentro del departamento de Guatemala, se ponderan en forma mensual en la tabla que a continuación se presenta:

Tabla V. **Costos operativos mensuales para el envío de pedidos en el departamento de Guatemala**

Tipo de Gasto	Costo Operativo
Combustible por mes	Q.30 000,00
Mantenimiento vehículos	Q.10 000,00
Mantenimiento montacargas	Q.800,00
Parqueo de vehículos	Q.1 800,00
Empaque del producto	Q.5 000,00
Insumos de oficina	Q.1 200,00
Total por mes	Q.48 800,00

Fuente: Departamento de Contabilidad, Kativo Comercial de Guatemala, S. A.

3. PROPUESTA

Se desarrolla la propuesta de tercerizar la operación logística de la empresa, tomando como referencia los datos obtenidos de la situación actual de la misma, el objetivo primordial de la implementación es desarrollar un sistema de *outsourcing* que permita la reducción de costos operativos en el área logística, aumentar la eficiencia en el almacenamiento y manejo de inventarios, así como disminuir el porcentaje de reclamos por tiempos tardíos en la distribución dentro del departamento de Guatemala.

3.1. Cómo determinar la mejor opción de *outsourcing* en el mercado

Al realizar la investigación en el mercado de empresas que proveen el servicio de tercerizar el área logística de una compañía, se hizo el análisis respectivo tomando como referencia aspectos puntuales, como lo son la calidad del servicio que presta actualmente en otras compañías, la forma de remuneración que se establece en la relación comercial, las instalaciones que ofrece como garantía al producto que es propiedad de la compañía y sobre todo el equipo con que cuenta para prestar el servicio de reparto y distribución del producto dentro del departamento de Guatemala.

3.1.1. Capacidad instalada

Uno de los aspectos más importantes es la capacidad instalada con que cuenta la empresa que presta el servicio de tercerización, debe ser las instalaciones en donde permanecerá el producto que se comercializa por parte de la compañía que requiere sus servicios, esto se debe ponderar bajo el

esquema de seguridad del producto, manejo de inventario correcto, prevención contra daños al producto o posibles hurtos que se puedan presentar por falta de seguridad adecuada dentro de las instalaciones.

La bodega debe contar con pasillos amplios para circular dentro de las mismas, estanterías o *pallet racks* que permitan la colocación adecuada y sin riesgo de los productos los cuales deben estar debidamente identificados, una iluminación adecuada al tipo de producto que hay dentro de la misma y un área para empaque la cual estará fuera del área de manipulación y almacenaje del producto, las dimensiones adecuadas pueden estar en 18 metros de frente por 60 metros de fondo, para un área aproximada de 1 080 metros cuadrados.

Es importante tener una estructura de alarmas contra incendios, un sistema de circuito cerrado con cámaras de control en el área de empaque y despacho, esto con la finalidad de mantener un ambiente controlado en aspectos de horarios y movimiento de personal, así como el manejo del producto en dichas áreas, tendrá un valor aproximado de Q.5 300,00 de instalación y de Q.725,00 de mantenimiento anual.

Los vehículos deben contar con un sistema de localización satelital, que permita evaluar tanto la ruta que se diseñó para el reparto del producto como el movimiento del vehículo a lo largo del día, paralelo a ello también los vehículos deben estar protegidos con un seguro contra accidentes, robos o algún siniestro que pueda ocurrir durante el tiempo de reparto del producto, el valor de los controles está incluido en el costo de arrendamiento de los vehículos como parte del servicio contratado, por cada automotor se paga un promedio de Q.220,00 mensuales por el mismo.

El personal operativo debe contar con uniformes que identifiquen la empresa que representa y presta su servicio, gafete de identificación personal con los datos exactos de cada uno, esto representa un promedio de Q.500,00 de inversión inicial por cada empleado.

3.1.2. Referencia de manejo de otros clientes

Es importante contar con referencias directas de clientes actuales del *outsourcing* con la finalidad de evaluar el rendimiento del mismo en el manejo de sus productos, se entrevistó a dos clientes reales identificados como A y B a través de una encuesta (ver anexo 2), los resultados porcentuales proporcionados por ambos se muestran en la tabla VI colocada a continuación.

Tabla VI. **Ponderación evaluativa de aspectos a cumplir por parte de la empresa de *outsourcing***

	ASPECTO A EVALUAR	CLIENTE A		CLIENTE B	
		Comentario	%	Comentario	%
1	Capacidad instalada	Confiable	90	Confiable	80
2	Vehículos	Buen estado	90	Buen estado	90
3	Personal operativo	Calificado	90	Calificado	90
4	Orden y limpieza en bodega	Buena	90	Necesita mejora	80
5	Identificación del producto	Si	100	Si	90
6	Conocimiento del producto	En proceso	70	Si	80
7	Empaque adecuado al producto	Excelente	90	Bueno	90
8	Rutas lógicas bien diseñadas	Si	90	Si	90
9	Seguridad en sus instalaciones	Si	90	Si	80

Continuación de la tabla VI.

10	Seguridad en el transporte	Si	90	Si	90
11	Seguridad industrial en la bodega	Si	100	Si	100
12	Reducción de costos operativos	En proceso	75	En proceso	70
13	Disminución en porcentaje de quejas	En proceso	80	En proceso	80
14	Cumplimiento de entregas	Si	90	Si	90

Promedio porcentual por cliente referido		88 %		85,7 %
---	--	-------------	--	---------------

Fuente: elaboración propia.

Los aspectos evaluativos determinan que la empresa seleccionada para cumplir con el proceso de tercerización dentro del área logística de la compañía, está en el estándar requerido para su contratación.

3.2. Evaluación del sistema adaptable a la operación

Se propone evaluar el desempeño de la operación mediante la recepción, primero de los reportes efectuados por el *outsourcing* a la empresa mediante el formato aplicado en el anexo 4, de tal forma que el porcentaje de reclamos debe reducirse al tener una serie de datos obtenidos directamente del cliente final, esto hablando de la evaluación en cuanto a despachos se refiere, paralelamente a ello es importante el control de las rutas, mediante el monitoreo de GPS instalado en los vehículos será fácil determinar el tiempo de traslado de

un cliente a otro y la eficiencia en la entrega de los pedidos, aumentando así con más exactitud el número de clientes atendidos y satisfechos.

El almacenaje y la rotación de los productos pertenecientes al inventario, se podrán detectar al realizar los conteos cíclicos aplicando el indicador mostrado en el anexo 6, del cual se pueden obtener los porcentajes de rotación necesarios para evaluar correctamente el manejo de los inventarios dentro de la bodega de producto terminado.

La reducción de costos de operación se verá reflejada al momento de realizar la tercerización, esto como consecuencia de la reestructuración propuesta para el efecto, los principales rubros a disminuirse son los siguientes:

- Servicios básicos (energía eléctrica, agua, basura) con un valor de Q.50 400,00 anuales.
- Combustible por un valor de Q.360 000,00 anuales.
- Mantenimiento de vehículos con un valor de Q.40 000,00 anuales.
- Depreciación de vehículos con un valor de Q.5 000,00 anuales.
- Impuestos y seguro de vehículos con un valor de Q.24 000,00 anuales.

Todos estos costos sumados representan Q.479 400,00 de rubros fijos por año, mientras que el *outsourcing* por los mismos servicios cobrará un monto de Q.307 200,00 anuales lo que equivale al 35,9 % de reducción del presupuesto de distribución, en la parte de personal operativo se reduce la planilla de Q.985 320,00 a Q.388 070,00 anuales, equivalente al 60,61 % del presupuesto, asimismo en el rubro de almacenaje se reduce de Q.840 000,00 a Q.624 000,00 anuales equivalente al 25,71 % sobre el valor de presupuesto actual.

3.3. Reestructuración de la operación al tercerizar

Es importante indicar que los procedimientos a seguir para mantener la operación funcionando de acuerdo a los requerimientos del cliente, deben involucrar al personal administrativo de la compañía y a los personeros del *outsourcing*, esto con el fin de tener una línea de trabajo que satisfaga y cumpla con los estándares de calidad, las atribuciones que cada puesto tiene para cumplir con parámetros específicos son los siguientes:

- Gerente de administración de inventarios: genera los pedidos a las plantas de producción, debe trabajar con los históricos de movimiento de productos y planificar los arribos de contenedores a la bodega, evalúa los porcentajes de variación de inventarios y mantiene un alto contacto con el *outsourcing* en el control de envío de pedidos y control de posibles reclamos del cliente.
- Coordinador de operaciones: responsable de cumplir con los despachos de cada una de las facturas emitidas por el Departamento de Ventas, debe dar los parámetros de horario de recepción de documentos, salida de camiones de bodega hacia el cliente, supervisar eficientemente el empaque del producto según especificaciones de casa matriz, cotejar que las rutas estén debidamente diseñadas de acuerdo a los parámetros de zonas, municipios y distancias, debe mantener un 100 % de contacto con la parte operativa del *outsourcing*.
- Auditor de inventarios: es el responsable de la correcta toma de inventarios tanto cíclicos como generales, indica el parámetro de conteos y evalúa directamente que el trabajo se realice acorde a los datos obtenidos del sistema de cómputo, es importante que día a día presente

el formato de evaluación mostrado en el anexo 13, el cual permitirá mantener un estricto control sobre el verdadero valor del inventario de producto terminado en bodega.

- **Digitador de pedidos:** ingresa al sistema los códigos de producto tanto de ingreso a bodega directo de la planta de producción, como de los que salen por facturación, tiene la responsabilidad de no ingresar SKU equivocados y de alertar en el caso de que el producto requerido no sea el que debe prepararse para envío al cliente final.
- **Facturadores:** personal que capta los pedidos realizados por la compañía, tiene la obligación de revisar códigos tanto del cliente como del producto, notificar el momento en que el pedido será facturado y darle seguimiento a modo que no exista ningún tipo de reclamo sobre lo procesado en el Departamento de Ventas.
- **Personal de *outsourcing*:** recibe los procedimientos de la cadena anteriormente indicada y procede a realizar la parte operativa correspondiente a la preparación, empaque y distribución de los productos de la compañía.

El personal del área de facturación, así como el personal administrativo logístico formarán parte de la nómina de empleados de la compañía, por lo que en la operación será este grupo el único que esté a diario en contacto permanente con la oficina y bodega del *outsourcing*, la parte contable y de inventarios deberá realizar visitas periódicas a esas instalaciones físicas, con el fin de supervisar existencias y movimientos del material de empaque, pero éste se hará en fechas previstas. El costo de personal se verá reducido como se observa en la tabla IV de Q.61 200,00 a Q.25 700,00 mensuales, pues de 22

empleados en nómina únicamente se dejarán en la misma a 7, que básicamente son el personal administrativo de la operación como el gerente de la división, coordinador de operaciones, administrador de inventarios, digitador de pedidos, tres facturadores.

La oficina logística en donde estará el personal de la compañía estará ubicada dentro de las instalaciones del *outsourcing*, por lo que se puede tener acceso directo al producto y a la revisión de rutas cuando exista un cambio por motivos directos del cliente, sin embargo se tiene previsto que los documentos que maneje el *outsourcing* como control interno, sean supervisados únicamente por la persona que será el enlace directo o bien por la parte de auditoría y contabilidad de la compañía cuando así se requiera.

3.4. Presentación del sistema por la empresa externa seleccionada

La compañía como tal evaluó los diferentes problemas que se presentan en la actualidad dentro del Departamento de Logística, mediante esto hará la presentación de los requerimientos a las empresas que prestan el servicio de tercerizar logísticamente el almacenaje, distribución y empaque de los productos propios de la misma. Dichos problemas en el orden de importancia son los siguientes:

- Almacenaje ordenado y correcto del producto: en la actualidad no se procede a colocar los productos en un orden de código, solamente se toma como referencia la medida cúbica de la presentación.
- Empaque del producto sin identificar y sin medidas de seguridad al momento de su manipulación: las cajas no están siendo selladas

correctamente, se utiliza empaque inadecuado y no se etiqueta correctamente el producto.

- Distribución en el departamento de Guatemala sin un orden establecido, no hay un diseño de rutas determinado para los despachos, se realiza un despacho para cubrir los pedidos de los clientes, no se analiza el costo incurrido en repetir la ruta más de una vez al día.

La información anterior genera la propuesta de solución a los problemas planteados por la compañía, se requiere que el *outsourcing* cumpla con una estrategia definida para solventar los inconvenientes que actualmente presenta la compañía, para lo cual se le presenta una serie de requerimientos basados en el planteamiento efectuado:

- Ubicación de los productos en bodega: al recibir los pedidos de la planta de producción los mismos deben ser colocados en categoría de medida cúbica, tomando como referencia el color, código de vencimiento de la pintura o solvente, disminuyendo de esa forma el posible error de producto al momento de empaque y agilizando la rotación del mismo bajo la premisa de primero que entra, primero que sale.
- Identificación de los productos almacenados: es importante que el *outsourcing* tenga claro que toda estantería o rack, debe tener una identificación clara del producto que ahí está almacenado, con el fin de ubicación inmediata de la posición y sobre todo para que al momento de realizar los inventarios, el conteo lleve el menor tiempo posible y la mayor exactitud sobre las existencias del mismo, dicha identificación debe ir por código SKU y en orden de colores, la relación de códigos será parte de la capacitación que se le dará al *outsourcing*, y es un requerimiento

fundamental para mantener el orden en la bodega de producto terminado.

- Empaque del producto: se propone una estrategia de línea la cual consiste en que dos personas sean las encargadas de preparar los pedidos o sea ubicarlos en la bodega y llevarlos al área de empaque, para que dos más realicen exclusivamente esta labor para tener un orden en la realización del proceso, el material de empaque lo proporciona la empresa, pues cuenta con los logotipos de la marca y los tamaños de caja aptos para realizar el mismo, las medidas del corrugado oscilan entre tres tamaños, la caja A, con medidas de 15 pulgadas cúbicas, capacidad para 4 galones con un costo de Q.5,30, la caja B con medidas de 12 pulgadas cúbicas con capacidad para 6 cuartos de galón, costo de Q.3,90, la caja C con dimensiones de 9 pulgadas cúbicas con capacidad para 6 octavos de galón, costo de Q.3.10, todas son impresas y el costo es imputable al Departamento de Ventas.
- Por manejarse ahí la publicidad de la marca, se proporcionará al *outsourcing* un rango entre 5 000 y 6 000 cajas cada trimestre del año. Este producto no tiene un código establecido en el sistema de inventarios, sin embargo, si es contabilizado al momento de realizar los conteos tomando como referencia el número de pedidos despachados a lo largo del mes calendario de operaciones.
- Elaboración de rutas lógicas: se propone que los despachos se generen por medio de la elaboración de una ruta bien diseñada con base en las zonas de la ciudad capital y las rutas de los municipios del departamento de Guatemala, para lo cual la coordinación entre el Departamento de Ventas, Facturación y el *outsourcing* debe ser exacta, al primero se le

requerirá un tiempo ~~mínimo~~ (1 o 2 días) para poder generar su pedido y trasladarlo al Departamento de Facturación, el cual invertirá entre 2 y 3 días para cotejar que los productos requeridos estén en existencia en la bodega, generar la lista de empaque y enviarla vía electrónica al *outsourcing* para así cumplir con la parte de preparación, empaque y distribución de los productos, para este proceso se requiere que el pedido sea enviado durante el día si se requirió en la mañana, y al día siguiente si se requirió en la tarde, esto con el fin de evitar reclamos por parte del cliente final.

- Requerimiento de instalaciones: como parte de la propuesta se debe contar con instalaciones que llenen la expectativa de la empresa, para cumplir con los 3 planteamientos efectuados anteriormente, lo primero es la ubicación de la bodega, la cual debe estar en un lugar de zona industrial, con dimensiones aproximadas de 1 100 metros cuadrados, en los cuales se puedan colocar los *rack* con los productos de la compañía y suficiente espacio e iluminación para la movilidad del personal.

Asimismo, debe contar con un área de recepción de los productos que llegan en contenedor, ésta debe estar separada del área peatonal, en la parte interior debe estar el área de empaque y preparación de pedidos la cual no debe estar fuera de donde se almacena el producto, entre esta parte y la salida debe haber seguridad perimetral como una malla y una puerta de acceso con interruptor manejado directamente por el encargado de la bodega, no se debe permitir el acceso a ninguna persona ajena a la misma y se necesita vigilancia permanente en el área de la bodega.

Vehículos: se requiere una flotilla de vehículos en buen estado (3 o 4), de preferencia paneles, camiones de bajo tonelaje para poder circular a diferentes

horas en la ciudad y no sea objeto de la restricción municipal de circulación, como se apuntó anteriormente debe contar con el localizador electrónico GPS para una mayor seguridad en su movilidad.

- Personal: se requieren como mínimo 4 personas en bodega que coloquen y estén al tanto de las existencias del producto, 1 piloto del montacargas, 2 personas en empaque, 1 persona encargada de despachos, 3 pilotos y 3 ayudantes para poder realizar los movimientos diarios de producto.

Al cumplir con los requerimientos solicitados al *outsourcing* según lo estipulado anteriormente, se puede realizar la parte evaluativa de lo propuesto, con el fin de determinar la mejor opción para llevar a cabo la tercerización basado en los problemas a los cuales se les quiere dar solución al contratar a una empresa experta en el tema.

3.5. Conocimiento total del producto por el *outsourcing*

Previo a que el *outsourcing* entre en contacto con los productos de la compañía es importante que personal con experiencia en el manejo de los mismos provea de algunos conocimientos básicos y necesarios al personal, con la finalidad de evitar confusiones en la búsqueda del producto, almacenaje inadecuado, derrames, o algún tipo de inconvenientes que puedan perjudicar tanto al personal como al producto. Se toman como parte primordial de conocimiento del mismo los siguientes aspectos a capacitar:

- Las presentaciones del producto, es decir, deberán conocer que la pintura llega en tonel, cubeta, galón, cuarto de galón y octavo de galón, sin embargo no toda calidad se envasa en todas las presentaciones, por

lo que es necesario que identifiquen correctamente que pintura y solvente llegará en las presentaciones adecuadas, por ejemplo la pintura automotriz no está envasada de la misma forma que una pintura de aceite o látex, esta parte deberá ser capacitada por el área de ventas.

- Los riesgos y la manipulación del producto es otra de las situaciones necesarias en el conocimiento del personal, deben conocer que una pintura de látex o base agua no tiene riesgo de incendio, sin embargo una pintura de aceite, automotriz, barnices, lacas y solventes son de alto riesgo y su manipulación debe ser muy cuidadosa, pues el almacenaje debe ir en función de ese riesgo, al no colocar en lugares cálidos este tipo de pinturas, es obligatoria una correcta inducción en los manejos y cuidados de estos productos por parte del área de seguridad industrial regional de la compañía.
- La forma de empaque de los productos debe ir acorde al corrugado que se entregue, no mezclando por ejemplo galones con cuartos o solventes, todo debe ir acorde a su medida y característica, se debe colocar una etiqueta con el nombre del cliente y el número de factura o lista de empaque que identifique el destino del producto, esto lo debe realizar el gerente de logística regional.
- Uso y manipulación de un extintor y como poder prevenir sobre todo un siniestro dentro de la bodega, como se indicó anteriormente es necesaria una inducción a todo el personal para que estén con la certeza de poder responder ante una emergencia dentro de las instalaciones, se solicita a una institución como los bomberos para realizarla.

Dichas capacitaciones serán impartidas por el personal de la compañía en forma activa y no teórica dentro de la bodega de producto terminado, asimismo se darán charlas de características básicas del contenido de producto y la necesidad de un correcto almacenaje, manipulación y empaque del producto.

3.5.1. Inducción de aplicaciones y productos en general

La variedad de productos que posee la compañía para su comercialización, hace necesario que el personal que tenga contacto con el mismo conozca las características propias de cada uno de ellos, esto en relación tanto a sus aplicaciones como a las presentaciones que se tienen de los mismos.

Esto se realizará basados en los calendarios indicados en las tablas VII y VIII ubicadas en la parte inferior, sin embargo la capacitación de conocimiento de los productos se realizará con todos los elementos del *outsourcing* supervisados por el personal de la compañía, el objetivo primordial es que conozcan las diferencias entre un producto y otro a través de las características, si son inflamables o no, qué hacer en caso de derrame o contacto con la piel, etc., esto se puede realizar únicamente por medio de la aplicación de las mismas en forma directa por el personal, en superficies en las que generalmente se aplica las mismas.

Por otro lado es importante que identifiquen los códigos de barra como se muestra en el anexo 5, pues en ellos está impreso el año de fabricación y es ahí donde debe aplicarse el concepto de rotación correcta de los inventarios, por lo tanto la capacitación en la lectura de los mismos es vital en la operación, el material de empaque y las características que se requieren para que el producto llegue a su destino sin ningún inconveniente, todo ello se debe realizar

en el área directa de trabajo bajo la supervisión y orientación del personal de la empresa.

Las capacitaciones se deben realizar en grupos de áreas teóricas y prácticas, iniciando con las marcas que se manejan y luego indicando las aplicaciones que tiene cada una de las pinturas, las mismas deben planificarse de la siguiente manera:

Tabla VII. **Plan de capacitación por producto para el personal de *outsourcing***

Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5
Pintura arquitectónica	Mantenimiento Industrial	Pintura Automotriz	Aplicación para madera	Solventes y accesorios

Fuente: elaboración propia.

Tabla VIII. **Plan de capacitación por actividad para el personal de *outsourcing***

Día 6	Día 7	Día 8	Día 9	Día 10
Seguridad en el manejo del producto	Ubicación estratégica por presentación	Empaque del producto	Identificación del código de barras	Clasificación producto de lento movimiento

Fuente: elaboración propia.

La primera semana es indispensable para llegar a conocer el producto tanto en su marca, presentación, aplicación y sobre todo la variedad que se maneja para que al momento de realizar ya la actividad de la segunda semana entonces se lleve una idea clara de la diversidad de colores, texturas y presentaciones del producto.

La segunda semana dará los parámetros a seguir en las actividades que realicen tanto los ayudantes de bodega, como pilotos, ayudante de pilotos pero sobre todo la parte administrativa del *outsourcing*, ya que podrán tener las características específicas de cada una de esas actividades, desde la seguridad requerida para el manejo y embalaje del producto, la ubicación estratégica e identificación de los productos por el código de barras o SKU que posee, y algo que es muy importante la clasificación por producto de alta y baja rotación para la valuación correcta de los inventarios que posee dicho almacén.

3.6. Estructuración organizacional luego de la tercerización

La estructura organizacional de la compañía tendrá un cambio sustancial debido a que el Departamento de Logística como tal ya no existirá dentro de la misma, la reestructuración debe contemplar que el área de facturación pasará a formar parte del Departamento de Ventas y se deberá crear una división de administración de inventarios que será el enlace entre la compañía y el *outsourcing*.

Todo ello es lo que permitirá que los costos operativos, pasivos laborales y personal dependiente de la empresa, bajen en un porcentaje del 26,26 % que representa Q.721 650,00 anuales según se verá en el análisis financiero final de la propuesta, sin embargo el control de calidad de servicio y la baja periódica de

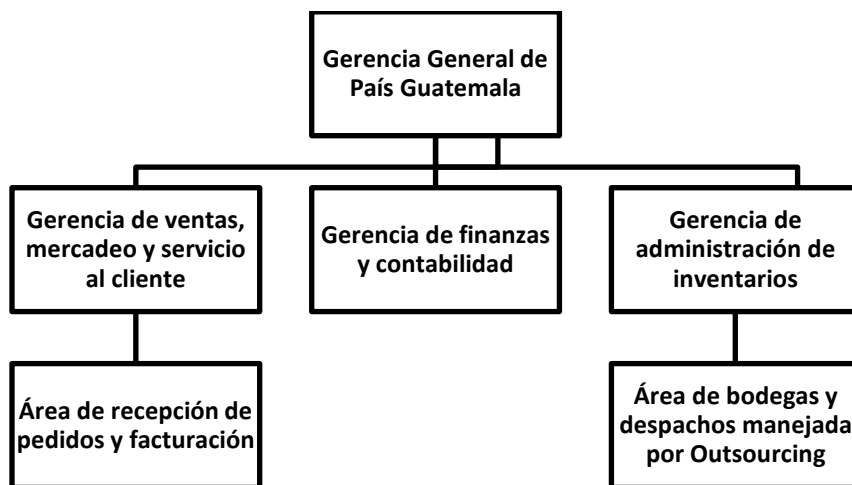
reclamos por tiempos perdidos será medida en un corto plazo por medio del rendimiento del *outsourcing* en la operación.

El área de facturación debe quedarse como parte de la compañía y no debe ir a ser parte de las funciones propias del *outsourcing*, ya que en esta división se maneja la cartera de clientes, los códigos de créditos y la información propia del cliente, la cual es confidencial y no puede proporcionarse más que internamente.

3.6.1. Organigramas

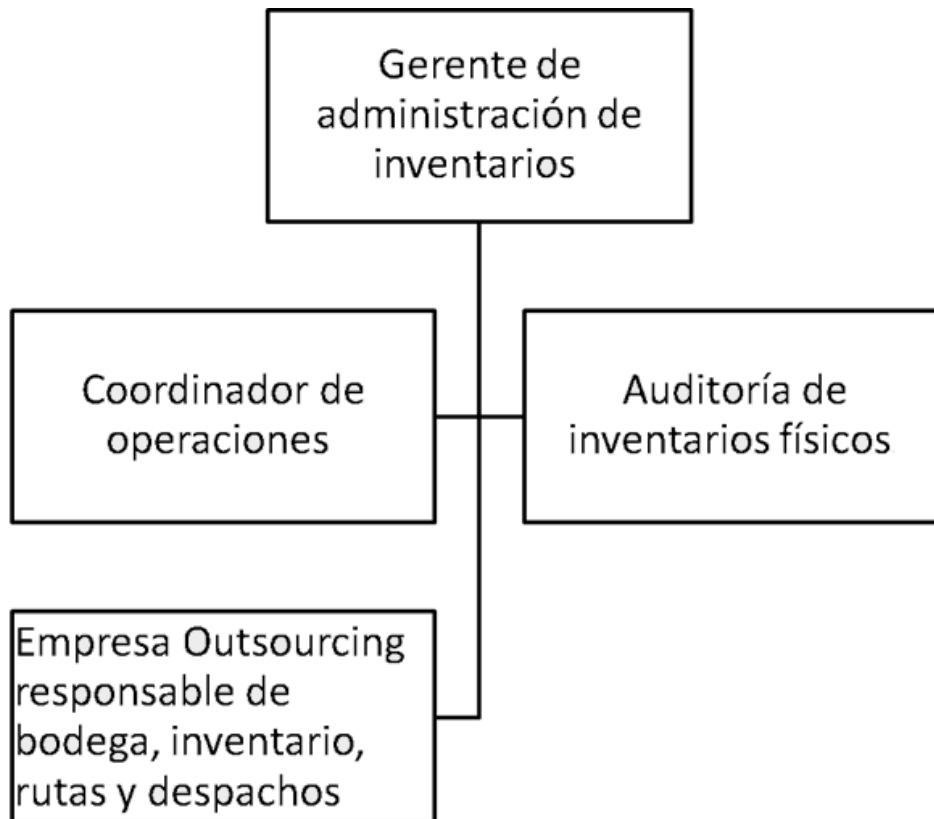
A continuación se detalla la forma exacta en que debe quedar la estructura organizacional luego de proceder a la tercerización del Departamento de Logística de la compañía.

Figura 3. **Organigrama de Kativo Comercial de Guatemala, S. A. al tercerizar la operación logística**



Fuente: Departamento de Recursos Humanos de Kativo Comercial de Guatemala, S. A.

Figura 4. **Organigrama del Departamento de Administración de Inventarios**



Fuente: Departamento de Recursos Humanos de Kativo Comercial de Guatemala, S. A.

3.6.2. Distribución de personal operativo

El personal operativo de la bodega de producto terminado deja de ser parte directa de la compañía a partir de la tercerización de la operación, como se muestra en el organigrama actualizado únicamente quedará el gerente de administración de inventarios, el coordinador de operaciones y el auditor de inventarios, como parte administrativa de la operación, esto representará que de un costo fijo anual en nómina de Q.985 230,00 este reduzca a Q.388 070,00,

generando un ahorro del 60,61 % sobre este rubro (en el análisis de costos de este capítulo está el detalle de estos valores), ya que de 22 empleados actuales se contará con únicamente 7 entre administración y operativos.

Se propone que al terminar la relación laboral con los empleados y bajo los perfiles del puesto de trabajo propuestos para laborar que se encuentran en el anexo 3, la empresa *outsourcing* pueda contratar al personal en mención y cubrir los puestos que se necesitan para el desarrollo viable del proceso.

A todo el personal que se retire por la reorganización se le aplicará la liquidación laboral de ley según lo establece el Código de Trabajo esto corresponde a un monto de Q.122 400,00, dicho valor está contemplado en la previsión laboral que mes con mes se desarrolla dentro de la planilla, por lo que forma parte del pasivo provisionado para liquidaciones laborales sin necesidad de un desembolso improvisado.

3.6.2.1. Condición contractual del personal

Tal como se especificó anteriormente se indemnizará en forma legal y establecida al personal operativo de la compañía y se enviará el perfil de los puestos al *outsourcing* tal como se muestra en el anexo 3, para que como una propuesta pueda contratar bajo sus condiciones laborales a los empleados que fueron cesados de sus labores en la compañía, este proceso ya queda a discreción de la empresa tercerizadora y solo se plantea como propuesta hacia la misma.

En el caso del personal administrativo, los trabajadores del Departamento de Facturación pasarán completamente al área de ventas y mercadeo, no

afectando su salario ni su pasivo laboral, en este caso no se liquidará laboralmente a nadie.

Se abre la posición de gerente de administración de inventarios quien sustituye al gerente de logística, al cual se le asignará el mismo salario, el jefe de bodega de producto terminado será sustituido por el coordinador de operaciones también bajo el mismo régimen salarial y el auditor de inventarios quién estará a cargo de pedidos a planta y supervisión directa de los inventarios físicos en bodega, se le asignará el mismo salario que el coordinador de operaciones.

3.6.3. Estructura de ventas y facturación

El área de facturación como tal será asignada al Departamento de Mercadeo y Ventas, con la finalidad de tener un mejor control sobre los pedidos efectuados por los vendedores de ruta en el departamento de Guatemala.

En la actualidad los pedidos se reciben en el área de logística y se procesan ahí antes de ser enviados al Departamento de Ventas, por lo que al estar ya facturados, el vendedor no puede realizar modificaciones si se da el caso de que algún producto no tenga existencias pero pueda ser reemplazado por otro, esto provoca que existan anulaciones de facturas, errores en los envíos de productos al cliente final por mala comunicación entre el vendedor y el facturador.

La decisión de trasladar el área de facturación al Departamento de Ventas tiene como principal objetivo eliminar los anteriores obstáculos en el proceso, y a la vez manejar la información del cliente dentro de la empresa y solo suministrar la lista de empaque al *outsourcing* para que prepare, coteje la lista y

envíe el pedido de acuerdo al visto bueno generado por el vendedor en forma directa.

3.6.3.1. Línea directa de trabajo con empresa *outsourcing*

El Departamento de Ventas y el área de facturación tendrán un acceso directo al inventario de bodega que administra el *outsourcing*, esto a través de un programa de cómputo que permitirá determinar las existencias de un producto y poder realizar las reservas del mismo, previo a la facturación diaria de los pedidos a despacharse un día después de generadas las listas de empaque.

Sin embargo, es importante hacer la mención que está definido como política de la empresa que ningún miembro del Departamento de Ventas puede ingresar a la bodega de producto terminado, ya que hay producto que está en inventarios que pertenece a proyectos específicos de la empresa y que no está disponible para venta abierta a los clientes y no es recomendable que algún vendedor al ver la existencia física lo ofrezca al cliente sin percatarse que no es para venta directa.

Es por ello que uno de los requerimientos que se le deben efectuar al *outsourcing*, es la no presencia de vendedores en el área de producto terminado y que la información de inventario se maneje en forma eficaz, día con día para que al ser consultada la misma vía, sistema en línea pueda ser corroborada sin tener ningún inconveniente al momento de facturarse o generarse la lista de empaque.

3.6.3.2. Ubicación física del departamento

En la actualidad por ser parte del Departamento de Logística de la empresa, el área de facturación se encuentra dentro de la bodega de producto terminado, ya que se generan las facturas y de ahí pasan a la preparación, embalaje y envío final de los mismos, sin embargo la propuesta de cambio de esta área al Departamento de Ventas provoca que la misma sea trasladada físicamente hacia las instalaciones centrales de la empresa.

Al ubicar el área en un sector que tenga mayor contacto con el Departamento de Ventas permitirá agilizar los procesos, enviar las listas de empaque en dos grupos diarios y esto permitirá mayor eficiencia en el empaque y despacho de los productos, actualmente el hecho que se encuentre la facturación dentro de la bodega, detiene el proceso por tener el facturador el acceso directo de ir a comprobar las existencias físicas, lo que retrasa y no permite que los envíos se realicen a la hora estipulada.

Al tener la opción del sistema en línea totalmente actualizado constantemente, el facturador a la distancia podrá emitir la lista de empaque, notificar al vendedor que la misma fue generada y enviarla al *outsourcing* para programar el despacho del producto según la ruta que muestre la misma.

A pesar de haber un traslado de un área a otra, el personal del Departamento de Facturación no será objeto de liquidación laboral, sino únicamente de cambio de departamento y de ubicación física, sus atribuciones seguirán siendo las mismas que tienen actualmente en el Departamento de Logística.

3.6.3.3. Método de requerimiento de facturas y pedidos

Se establece un procedimiento en la recepción de pedidos por parte del Departamento de Ventas y facturación el cual consiste en generar una hoja de pedido por vendedor, la cual lleva contemplada la cantidad, el código del producto, el nombre del producto y los datos generales del cliente a quien se le factura el producto.

Posterior a ello, el facturador ingresará los datos al sistema y verifica las existencias del producto, de tal forma que lo requerido por el cliente pueda ser reservado, esto permite generar la lista de empaque y todo el producto que en ella conste, será automáticamente rebajado del inventario principal y trasladado a una bodega temporal de facturación, por lo cual ya no podrá ser tomado en cuenta para otro pedido.

Lo anterior permitirá que el inventario permanezca sin inconvenientes y a la vez previene que cualquier persona llegue a bodega de *outsourcing*, a intentar generar pedidos y provocar que lo que ya está reservado en el sistema pueda ser despachado por estar ahí físicamente.

Como procedimiento se debe establecer que las listas de empaque sean enviadas a la bodega *outsourcing* vía electrónica dos veces al día, la primera a media jornada de trabajo para que se puedan despachar en el turno de la tarde, y la segunda al final de la jornada para que puedan ser despachadas a primera hora del día siguiente, salvo casos que ameriten que el despacho sea inmediato, lo cual debe respaldarse con una autorización directa del gerente de administración inventarios de la compañía.

Cuando la lista de empaque esté en poder de la bodega, se procederá a la preparación, embalaje y despacho del producto, el sistema con el visto bueno del coordinador de operaciones que es el enlace entre la compañía y el *outsourcing*, generará la factura que acompañará al producto para que sea firmada por el cliente como comprobante de su recepción sin ningún inconveniente, a la vez se establece un formato el cual permite al cliente indicar la hora en que recibió el producto y al Departamento de Servicio al Cliente cotejar que el despacho efectuado por la bodega cumplió con el horario acordado, ver anexo 4.

3.7. Procedimientos generales

Es importante indicar los procedimientos generales que como compañía se esperan de la empresa que realizará la tercerización de los servicios logísticos de la misma, los niveles de confiabilidad tanto del *outsourcing* como de la compañía crecerán de acuerdo a seguir correctamente los requerimientos mínimos de buen servicio al cliente, manejo correcto de los productos y cumplimiento de los horarios de entrega de los pedidos al cliente final.

Esto se logrará manteniendo una comunicación adecuada entre el Departamento de Ventas y Facturación con la empresa de tercerización, tanto en el envío de facturas como en el manejo del sistema de inventarios por línea de computo, ya que un alto porcentaje del cumplimiento de esa meta se deriva de la correcta facturación de los productos y principalmente de la preparación, empaque y envío de los pedidos al cliente final.

Uno de los puntos principales a tomar en cuenta en la formulación de los procedimientos generales, son los inventarios de producto terminado, ya que es la base de mantener un buen estándar de servicio, si los inventarios se

encuentran sanos, ordenados y bien clasificados se tiene un alto porcentaje de buen servicio al cliente, ya que lo que refleje el sistema de cómputo debe ser exactamente lo que presente como existencia real la parte física existente en la bodega de la empresa que presta el servicio.

3.7.1. Manejo de inventarios

El manejo de inventarios debe controlarse a través de un número de unidades apropiadas para la correcta rotación del mismo, esto se puede hacer a través de un análisis de la existencia media del producto en general de la bodega y los días que se tarda en llegar un pedido desde que es colocado por el Departamento de Ventas a las plantas de producción.

El valor monetario de compras promedio de producto para inventario por año asciende a Q.17 472 000,00, si se toma en cuenta que la propuesta es que el costo de mantener el inventario al momento de tercerizar sea de Q.2 026 070,00 se tiene un 11,59 %, tomando en cuenta que se reduce el pasivo laboral y los costos directos fijos sobre la distribución de los productos, tal como se puede observar en el análisis financiero de la propuesta.

Para cumplir con el número de unidades que se deben almacenar en bodega y tener claro que la rotación del producto será la adecuada, es necesario implementar los niveles de reabastecimiento del mismo, para ello es necesario conocer que el costo por ordenar promedio en pago de arancel aduanero es de 5 % sobre el valor de la factura por ser un producto centroamericano, ponderado este monto se paga de impuesto un promedio de Q.7 500,00 por orden.

Aplicando el modelo matemático EOQ, se determina que la mejor forma de manejo en el inventario debe estar basada en lo siguiente:

Número de pedidos por año:

$$NO = \sqrt{\frac{A * C}{2 * P}}$$

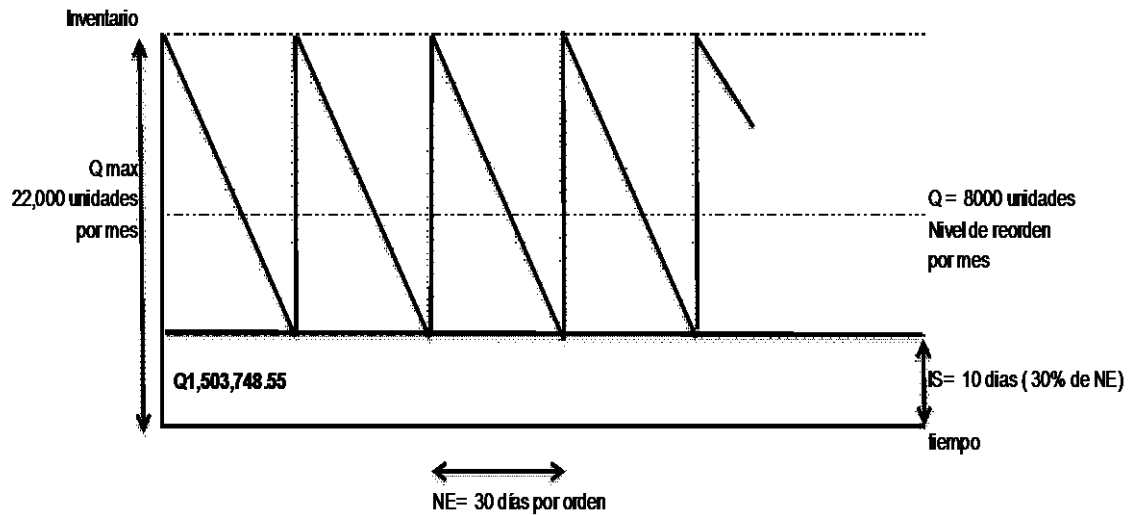
$$NO = \sqrt{\frac{(17\,472\,000)(0,1159)}{2 * 7\,500}} \Rightarrow 11,59 \cong 12 \text{ Ordenes por año}$$

Esto da como referencia que el pedido completo debe colocarse a los proveedores cada 30 días para mantener un nivel de inventario adecuado, sin sobre *stock* y con la rotación ideal evitando al máximo la obsolescencia, el valor promedio en quetzales de cada orden debe ser requerida bajo el siguiente esquema:

$$NS = \sqrt{\frac{2 (17\,472\,000)(7\,500)}{0,1159}} \Rightarrow Q. 1\,503\,748,55 \text{ promedio por orden}$$

Cada orden debe llevar un promedio aproximado de 16 000 unidades de diversas presentaciones en unidades cúbicas, así como en colores y calidades de aplicación, esto tomando en cuenta la capacidad en dimensiones requerida de la bodega que es de 1 100 metros cuadrados, pues no debe quedar almacenado ningún producto fuera de los pasillos o *rack* diseñados para el mismo según se ve en el diseño del anexo 10, el modelo básico propuesto en gráfica se puede observar de la siguiente manera:

Figura 5. Modelo de control de inventarios



Fuente: Departamento de Contabilidad, Kativo Comercial de Guatemala, S. A.

Es importante remarcar que para que los inventarios tengan un movimiento correcto, se deben separar los productos de acuerdo a la clasificación de Pareto, al realizar esta categorización se toma en cuenta cuales son los productos de mayor rotación dentro del inventario, así como los de mayor valor, por ejemplo las pinturas automotrices que son de alto costo deberán estar separadas físicamente de las demás para llevar un mejor control al momento de realizar los conteos, constantemente el coordinador de operaciones debe hacer los traslados de producto a bodegas de lento movimiento para promover en conjunto con el área de ventas su liquidación.

Todos los productos deben ir separados físicamente de acuerdo a sus componentes (látex, aceite, barnices, automotriz), esto permite una mejor ubicación al momento de la búsqueda del producto en el momento de los conteos físicos de inventario. Los productos de lento movimiento se deberán

clasificar en tres bodegas tanto físicas como en el sistema de acuerdo al código de barras que los mismos manejan de fabricación, éste permite que en el almacenamiento se pueda separar adecuadamente la pintura de lento movimiento de la que tiene alta rotación, de los dígitos 6 al 11 del código se determina el mes y año de fabricación del producto según se observa en el modelo colocado en el anexo 5.

Al determinar la fecha de fabricación los productos se deben colocar físicamente en tarimas clasificadas por tamaño del envase del producto, esto se hace de la siguiente manera:

- Lento movimiento 12 meses, todo aquel producto que está entre 12 y 23 de meses de fabricación.
- Lento movimiento 24 meses, todo aquel producto que está entre 24 y 36 meses de fabricación.
- Obsoleto, todo aquel producto con más de 3 años de fabricación.

Todo el producto de lento movimiento debe entrar a un plan de liquidación de precios, lo cual permitirá un inventario de mejor rotación y menor cantidad de unidades, tomando en cuenta el costo ponderado se propone el siguiente plan de movimiento de inventario.

Tabla IX. **Propuesta de liquidación de inventarios de lento movimiento**

	12 meses							
	Cuarto de galón		Galón		Cubeta		Tonel	
	Costo ponderado	Precio de liquidación	Costo ponderado	Precio de liquidación	Costo ponderado	Precio de liquidación	Costo ponderado	Precio de liquidación
Látex	Q0,00	Q0,00	Q12,35	Q15,44	Q63,40	Q79,25	Q660,00	Q825,00
Aceite	Q6,05	Q7,56	Q15,90	Q19,88	Q73,00	Q91,25	Q880,00	Q1 100,00
Lacas y barnices	Q8,32	Q10,40	Q20,21	Q25,26	Q116,54	Q145,68	Q1 100,00	Q1 375,00
Anticorrosivos	Q6,50	Q8,13	Q16,20	Q20,25	Q21,35	Q26,69	Q914,00	Q1 142,50
Automotriz	Q42,15	Q52,69	Q193,45	Q241,81	Q689,17	Q861,46	Q0,00	Q0,00
Especialidades	Q27,10	Q33,88	Q91,45	Q114,31	Q432,00	Q540,00	Q0,00	Q0,00
Solventes	Q0,00	Q0,00	Q7,18	Q8,98	Q0,00	Q0,00	Q0,00	Q0,00

Utilidad respecto al costo del 25 %

	24 meses							
	Cuarto de galón		Galón		Cubeta		Tonel	
	Costo ponderado	Precio de liquidación	Costo ponderado	Precio de liquidación	Costo ponderado	Precio de liquidación	Costo ponderado	Precio de liquidación
Látex	Q0,00	Q0,00	Q12,35	Q14,20	Q63,40	Q72,91	Q660,00	Q759,00
Aceite	Q6,05	Q6,96	Q15,90	Q18,29	Q73,00	Q83,95	Q880,00	Q1 012,00
Lacas y barnices	Q8,32	Q9,57	Q20,21	Q23,24	Q116,54	Q134,02	Q1 100,00	Q1 265,00
Anticorrosivos	Q6,50	Q7,48	Q16,20	Q18,63	Q21,35	Q24,55	Q914,00	Q1 051,10
Automotriz	Q42,15	Q48,47	Q193,45	Q222,47	Q689,17	Q792,55	Q0,00	Q0,00
Especialidades	Q27,10	Q31,17	Q91,45	Q105,17	Q432,00	Q496,80	Q0,00	Q0,00
Solventes	Q0,00	Q0,00	Q7,18	Q8,26	Q0,00	Q0,00	Q0,00	Q0,00

Utilidad respecto al costo del 15 %

Fuente: elaboración propia.

Para el producto clasificado obsoleto no apto para la venta se hace un plan de donación a instituciones que puedan aprovechar el mismo, tomando en cuenta que el producto ya no clasifica para ser colocado en el mercado pero no ha perdido sus propiedades de aplicación, esto es una propuesta que debe poner en práctica el Departamento de Mercadeo de la empresa en conjunto con la contabilidad para rebajar las existencias del inventario.

3.7.2. Movimiento de bodegas

La localización de los productos dentro de la bodega permitirá realizar un modelo que determine la ubicación correcta y ágil de los mismos al momento de su despacho. El método del COI (Cube per Order Index), tiene que objetivo primordial balancear la carga en la bodega de modo que los volúmenes más grandes de inventario se muevan la menos cantidad posible.

Es importante definir un modelo que permita determinar por presentación del producto su ubicación exacta, pues eso evitará que existan movimientos innecesarios en la bodega, entre más bajo es el COI más cerca de la posición de despacho deben estar los productos, se presenta la siguiente tabla como propuesta de un mejor movimiento en la bodega de acuerdo al número de *racks* que se deban tener en la misma.

Tabla X. Modelo COI para movimientos en bodega

Productos	Volumen del ítem	Unidades pedidas al año	Inventario promedio	Número promedio ordenes al día	Espacio requerido	COI (índice)	Posición relativa
[1]	[2]	[3]	[4]	[5]=[3]/[2]	[6]=[2]*[4]	[7]=[6]/[5]	[8]
Látex							
Cuarto de galón	2,5	6 750	1800	7	4 500	625	Rack 1
Galón	5,0	23 600	13 400	54	67 000	1250	Rack 2,3,4
Cubeta	12,2	7 800	5 400	22	65 880	3 050	Rack 5
Tonel	75,4	12	10	0	754	18 850	Rack 6
Áceite							
Cuarto de galón	2,5	7 300	1923	8	4 808	625	Rack 1
Galón	5,0	26 890	15 435	62	77 175	1250	Rack 2,3,4
Cubeta	12,2	9 000	4 300	17	52 460	3 050	Rack 5
Tonel	75,4	10	6	0	452	18 850	Rack 6
Lacas y barnices							
Cuarto de galón	2,5	8 700	5 380	22	13 450	625	Rack 1
Galón	5,0	11 300	4 210	17	21 050	1250	Rack 2,3,4
Cubeta	12,2	12 987	5 090	20	62 098	3 050	Rack 5
Tonel	75,4	35	20	0	1 508	18 850	Rack 6
Anticorrosivos							
Cuarto de galón	2,5	9 560	6 340	25	15 850	625	Rack 1
Galón	5,0	6 400	3 210	13	16 050	1250	Rack 2,3,4
Cubeta	12,2	6 540	2 100	8	25 620	3 050	Rack 5
Tonel	75,4	19	9	0	679	18 850	Rack 6
Automotriz							
Cuarto de galón	2,5	21 980	10 765	43	26 913	625	Rack 1
Galón	5,0	24 987	14 356	57	71 780	1250	Rack 2,3,4
Especialidades							
Cuarto de galón	2,5	4 500	1 300	5	3 250	625	Rack 1
Galón	5,0	3 700	2 456	10	12 280	1250	Rack 4
Solventes							
Galón	5,0	65 000	30 875	124	154 375	1250	Rack 4

TOTALES 257 070 128 385

Fuente: elaboración propia.

3.7.3. Inventarios cíclicos por trimestre

Dentro de la bodega de producto terminado existen alrededor de 2000 SKU diferentes, esto derivado de los tipos de pintura que existen así como la variedad de colores y aplicaciones que se fabrican y ofrecen al cliente final, esto indica que los inventarios por conteo cíclico deben fortalecerse y distribuirse de una manera que haga que los mismos sean efectivos y eficientes, el método que puede utilizarse para la realización de los mismos es por medio de categorización A-B-C.

Durante el trimestre se realizarán inventarios de tipo cíclico en los cuales se tomará una muestra significativa de los artículos que se encuentren dentro del orden del A-B-C, en este caso y tomando en consideración la cantidad de SKU que se manejan a lo largo del tiempo dentro de la bodega de producto terminado, se realizará una frecuencia de conteo diario que al final del trimestre indicará la eficiencia en los despachos y en los ingresos del producto tanto físicamente como al sistema de cómputo, esto se hará con base en un modelo de inventarios que permite indicar con exactitud el número de códigos a contar en el período de tiempo estipulado, tal como se observa en la tabla que a continuación se detalla.

Tabla XI. **Determinación de SKU a contar en un trimestre por categoría ABC del producto**

Clase	No. De SKU	Frecuencia de conteo	Total conteos
A	150	2	300
B	275	1	275
C	550	1	550
Total de conteos trimestre			1 125
Días a contar trimestre			62
SKU a contar por día en el trimestre			18

La frecuencia de conteo hace referencia a las veces que se contará toda esta categoría en un trimestre utilizando un promedio de 20 días por cada mes laborado.

Clase	Conteos trimestrales	Total de conteos trimestral	% total de conteos por día
A	300	1 125	26,67 %
B	275	1 125	24,44 %
C	550	1 125	48,89 %

Utilizando el conteo trimestral se divide dentro del total de conteos trimestrales y se obtiene un porcentaje de conteos por día laborado.

Continuación de la tabla XI.

Clase	Total conteos diarios	% del total de conteos por día	No. De SKU a contar por día
A	18	26,67 %	5
B	18	24,44 %	4
C	18	48,89 %	9

Luego de obtener el porcentaje de conteos por día, este se multiplica por el total de conteos diarios y como resultado se obtiene el número de SKU por día de cada categoría que se debe contar.

Fuente: elaboración propia.

Este análisis dependerá del día a día de la bodega tanto en sus ingresos y sus egresos de sistema, como el correcto empaque y envío de los productos al cliente final, es recomendable que el conteo cíclico se realice al inicio de la jornada y sea cotejado en los primeros 30 minutos de la jornada laboral, para así determinar si existe algún inconveniente entre el dato físico y el dato virtual.

3.7.4. Inventarios generales por semestre

A requerimiento de la casa matriz es necesario presentar dos inventarios generales al año, los cuales se desarrollan en los meses de julio y diciembre respectivamente, el conteo se hace en forma general, todos los productos y categorías deberán ser contados para el efecto, se debe notificar directamente al Departamento de Ventas que durante los días de inventario no hay

despachos de producto, y a las plantas de producción que no hay recepción del mismo durante el o los días que dure los conteos.

Es importante remarcar que al tener el inventario clasificado A-B-C y físicamente ubicado según lo indicado sobre el tema de presentación y calidades, el conteo general se hace mucho más rápido y exacto, además si se aplica el modelo de conteo propuesto en la tabla siguiente aumentará la eficiencia en las existencias del mismo.

Tabla XII. **Determinación de SKU a contar en un semestre por categoría ABC del producto**

Clase	No. De SKU	Frecuencia de conteo	Total conteos
A	400	2	800
B	600	1	600
C	1 200	1	1 200
Total de conteos trimestre			2 600
Días a contar semestre			120
SKU a contar por día en el semestre			22
<p>La frecuencia de conteo hace referencia a las veces que se contará toda esta categoría en un semestre, utilizando un promedio de 20 días por cada mes laborado.</p>			

Continuación de la tabla XII.

Clase	Conteos semestrales	Total de conteos semestrales	% total de conteos por día
A	800	2 600	30,77 %
B	600	2 600	23,08 %
C	1 200	2 600	46,15 %
<p>Utilizando el conteo semestral se divide dentro del total de conteos semestrales y se obtiene un porcentaje de conteos por día laborado.</p>			
Clase	Total conteos diarios	% del total de conteos por día	No. De SKU a contar por día
A	22	30,77 %	7
B	22	23,08 %	5
C	22	46,15 %	10

Luego de obtener el porcentaje de conteos por día, este se multiplica por el total de conteos diarios y como resultado se obtiene el número de SKU por día de cada categoría que se debe contar.

Fuente: elaboración propia.

3.7.4.1. Indicador de eficiencia en inventarios

Existe la posibilidad de que uno o más SKU se encuentren dentro del rango de tolerancia respecto a faltantes establecido por la compañía que será del 2 %, así como también que alguno se encuentre fuera totalmente del rango de tolerancia, la probabilidad de que esto suceda radica directamente en los inventarios cíclicos que se manejen a lo largo del tiempo antes de llegar al inventario general, todo esto podrá controlarse mejor por medio del indicador colocado en el anexo 6.

Sin embargo, al realizar el conteo del inventario se debe tomar en cuenta también el nivel o valor de ventas realizadas por la compañía para determinar un indicador que relacione ese ingreso monetario con el inventario promedio actual de la bodega, este modelo se encuentra en la siguiente tabla, utilizando la fórmula:

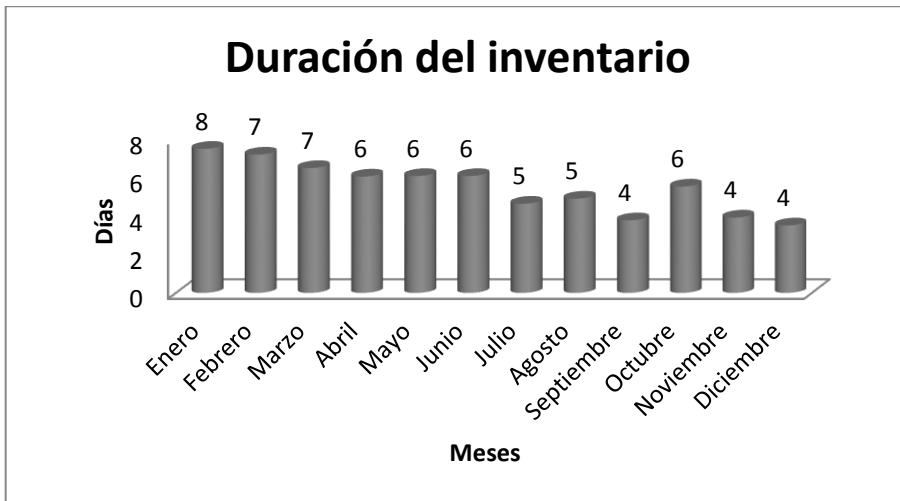
$$\text{Indicador} = \frac{\text{Inventario final}}{\text{Ventas promedio}} * 30 \text{ días}$$

Tabla XIII. **Indicador duración del inventario**

Mes	Ventas Promedio	Inventario Final	Valor del indicador (días)
Enero	Q.2 900 000,00	Q.725 000,00	8
Febrero	Q.2 875 000,00	Q.690 000,00	7
Marzo	Q.3 300 000,00	Q.715 000,00	7
Abril	Q.3 675 000,00	Q.742 000,00	6
Mayo	Q.3 550 000,00	Q.720 000,00	6
Junio	Q.3 450 000,00	Q.700 000,00	6
Julio	Q.4 200 000,00	Q.650 000,00	5
Agosto	Q.4 125 000,00	Q.675 000,00	5
Septiembre	Q.4 325 000,00	Q.545 000,00	4
Octubre	Q.3 900 000,00	Q.720 000,00	6
Noviembre	Q.4 000 000,00	Q.523 000,00	4
Diciembre	Q.5 125 000,00	Q.600 000,00	4

Fuente: elaboración propia.

Figura 6. **Gráfica de indicador de inventarios**



Fuente: elaboración propia, con Microsoft Excel 2010.

En la definición de costos de operación y manejo del producto por parte del *outsourcing* se indicará la forma en que se propone manejar los faltantes de producto en bodega, o bien los daños que alguno de ellos pueda sufrir y que obligado por lo mismo deba ser retirado del inventario activo de la bodega producto terminado, sin embargo mediante la aplicación del indicador propuesto para ese control se pretende tener mínimos costos por pérdida o daño de pinturas o solventes dentro de la bodega, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla XIV. **Indicador daños u obsolescencia del producto**

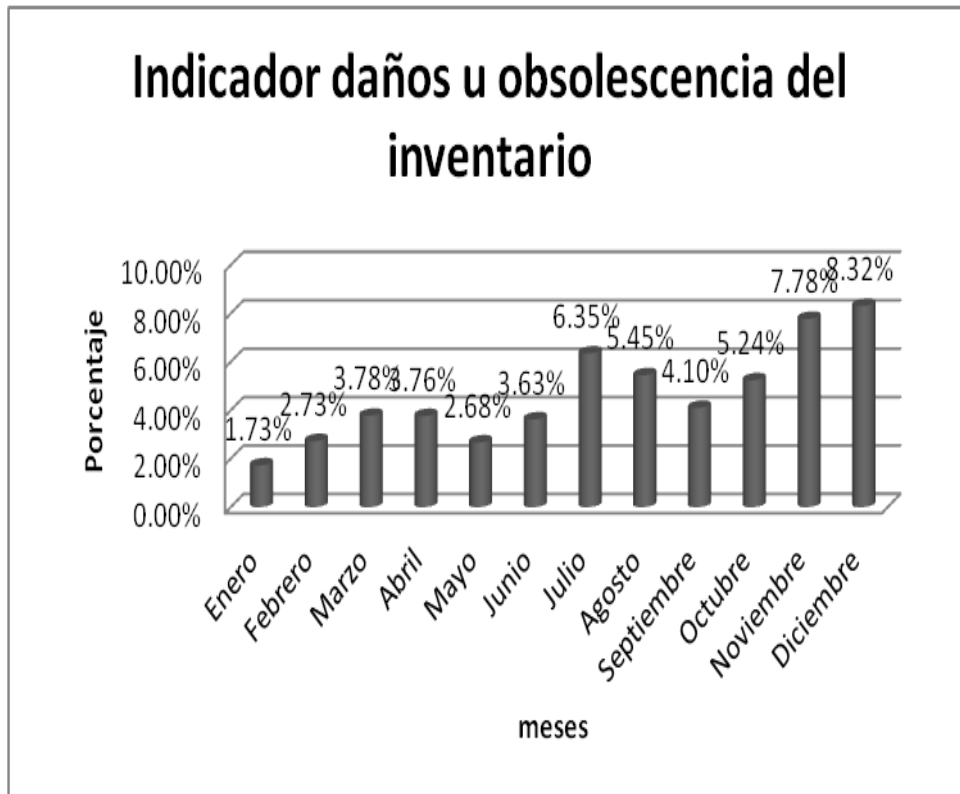
Mes	Unidades dañadas	Unidades obsoletas	Unidades vencidas (lento movimiento)	Unidades disponibles en inventario	Valor indicador (%)
Enero	23	12	124	9 200	1,73 %
Febrero	28	40	145	7 800	2,73 %
Marzo	31	31	176	6 300	3,78 %
Abril	22	24	210	6 800	3,76 %
Mayo	34	22	134	7 100	2,68 %
Junio	30	15	256	8 300	3,63 %
Julio	22	43	332	6 250	6,35 %
Agosto	43	6	278	6 000	5,45 %
Septiembre	21	12	190	5 435	4,10 %
Octubre	18	42	320	7 250	5,24 %
Noviembre	34	34	415	6 209	7,78 %
Diciembre	45	21	300	4 400	8,32 %

Fuente: elaboración propia.

El valor indicador muestra el porcentaje del producto en bodega que no es apta para la venta y para el cual se debe buscar una alternativa como la mencionada en párrafos anteriores, lógicamente entre más pequeño es el valor

menor es la cantidad de unidades que están fuera de la venta neta de la compañía.

Figura 7. **Gráfica de indicador daños u obsolescencia del inventario**



Fuente: elaboración propia, con Microsoft Excel 2010.

3.7.5. Distribución logística del producto

Uno de los factores de mayor problema en la actualidad dentro de la compañía es precisamente la distribución del producto dentro del departamento de Guatemala, los principales son la falta de planificación de rutas, el desorden en las horas de recepción de los pedidos, vehículos en mal estado y pilotos que

no conocen a cabalidad las diferentes zonas de la ciudad y los municipios que están dentro del departamento.

Se propone una matriz de distribución logística dentro del departamento de Guatemala, la cual permitirá manejar los tiempos de entrega con mayor eficiencia, basados en el los datos de distancia indicados en el anexo 7, se diseña la siguiente tabla.

Tabla XV. **Matriz de distribución logística**

UBICACIÓN	SECTOR A	SECTOR B	SECTOR C	SECTOR D	SECTOR E
ZONAS	1,2,6,17,18	15, 16	3,4,5	7,11,19	12,13,14,21
MUNICIPIOS	San José del Golfo Chuarancho Palencia Chinautla San Pedro Ayampuc	Santa Catarina Pinula San José Pinula Frajanes	8,9,10	San Juan Sacatepéquez San Raymundo San Pedro Sacatepequez Mixco	San Miguel Petapa Villa Nueva Villa Canales Amatitlán
DISTANCIA MÁXIMA EN KM	90	76	36	60	64

Fuente: elaboración propia.

3.7.5.1. **Diseño de rutas por medio del sistema de transporte**

“El departamento de Guatemala se compone de 17 municipios”³, los cuales se encuentran a diferentes distancias desde la bodega central donde operará la distribución la empresa tercerizadora, ver anexo 7.

³ Folleto informativo COVIAL, año 2012.

“La Ciudad está dividida en 25 zonas, lo cual hace muy sencillo encontrar direcciones, plan urbanístico diseñado por el Ingeniero Raúl Aguilar Batres”⁴.

El transporte debe tomar como base para la distribución de los productos las distancias equivalentes tanto entre los municipios del departamento de Guatemala, como también las zonas en las que está distribuida la ciudad capital, sin embargo como se ve en el anexo 8, se determina un sistema de distancia euclidiana tomando como referencia el kilometraje existente entre el origen que es la bodega hasta los diferentes sectores mostrados en la tabla XV, esto permite calcular la distancia promedio entre el origen y los lugares más lejanos (municipios) así como los puntos intermedios (zonas de la ciudad), prorrateando el costo de pedidos en Q.34,00 por cada uno de ellos.

Tabla XVI. **Matriz de kilometraje desde la bodega a los sectores de despacho del producto**

	Sector A	Sector B	Sector C	Sector D	Sector E
K	90	76	36	60	64
I	80	68	34	50	60
L	66	66	30	40	46
Ó	44	46	28	34	40
M	34	42	24	20	38
E	0	0	0	0	0
T	34	42	24	20	38
R	44	46	28	34	40
O	66	66	30	40	46
S	80	68	34	50	60
	90	76	36	60	64

KILÓMETROS

Fuente: elaboración propia.

⁴ Folleto informativo Municipalidad de Guatemala, año 2013.

Si se toma como referencia la fila de celdas origen, se puede diseñar la ruta con un kilometraje promedio tomando las filas como el valor de “x”, y las columnas como el valor de “y”, formando un triángulo rectángulo cuya hipotenusa será el recorrido real que el transporte hará no importando que el reparto se haga en dos sectores diferentes, en la matriz los números que representan la distancia están basados en lo más lejano y cercano a la bodega de despacho.

Si la ruta se diseña con base en el trabajo en el sector A y B, se puede definir como el valor “x” a 42 kilómetros y el valor “y” como 90 kilómetros, si se ajusta la fórmula a $\text{distancia} = \sqrt{(90 \text{ km})^2 + (42 \text{ km})^2}$ esto dará como resultado un valor de 99,31 kilómetros, distancia en la cual se entregarán un total de 25 pedidos (promedio según dato del Departamento de Ventas en esa zona), lo que hace un monto efectivo de $Q.34,00 * 25 = Q.850,00$ en una ruta de dos sectores.

El diseño de la ruta debe ser con base en el dato proporcionado en la matriz anterior y en la distribución de sectores, tomado de distancias reales basados en las tablas generadas por kilometraje real en los anexos 7 y 8, lo cual permite que el resultado de la eficiencia en la entrega del producto sea alta y reduzca sustancialmente costos y reclamos innecesarios del cliente final.

3.7.5.2. Nivel de reclamos a través de servicio al cliente

El Departamento de Servicio al Cliente debe formar parte de la cadena de suministro, al evaluar correctamente el trabajo del *outsourcing*, esto lo debe realizar a través del formato generado en el anexo 3, el cual dará el resultado

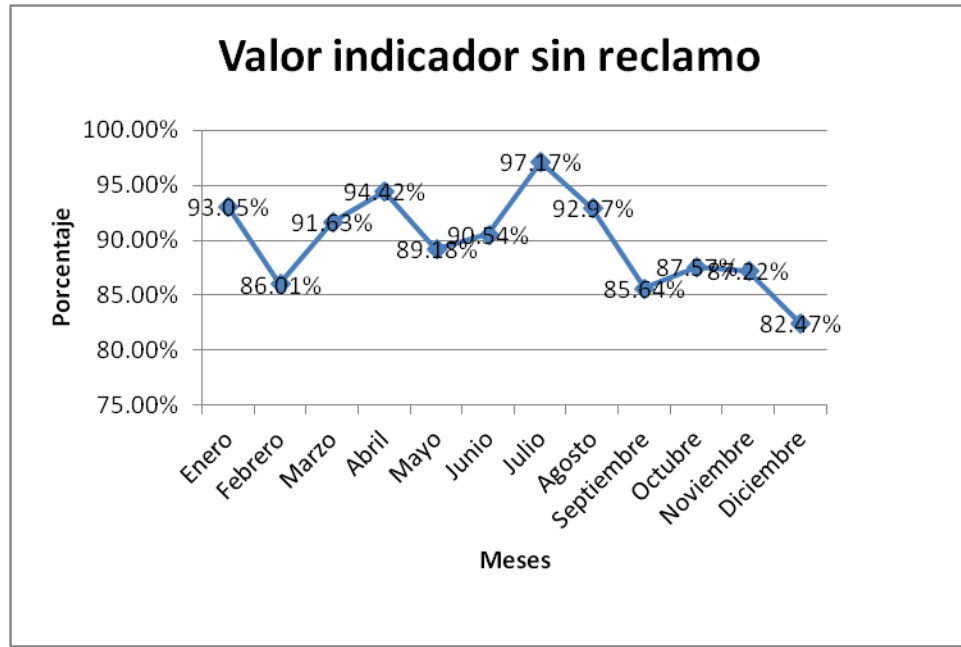
óptimo que se espera de parte de la empresa tercerizadora y se puede plasmar en un indicador estadístico como el mostrado en la siguiente tabla.

Tabla XVII. **Indicador de pedidos sin reclamo a servicio al cliente**

Mes	Pedidos entregados perfectos	Total pedidos entregados	Valor indicador sin reclamo
Enero	776	834	93,05 %
Febrero	658	765	86,01 %
Marzo	690	753	91,63 %
Abril	745	789	94,42 %
Mayo	643	721	89,18 %
Junio	632	698	90,54 %
Julio	687	707	97,17 %
Agosto	701	754	92,97 %
Septiembre	698	815	85,64 %
Octubre	740	845	87,57 %
Noviembre	703	806	87,22 %
Diciembre	734	890	82,47 %

Fuente: elaboración propia.

Figura 8. **Gráfica de indicador eficiencia servicio al cliente**

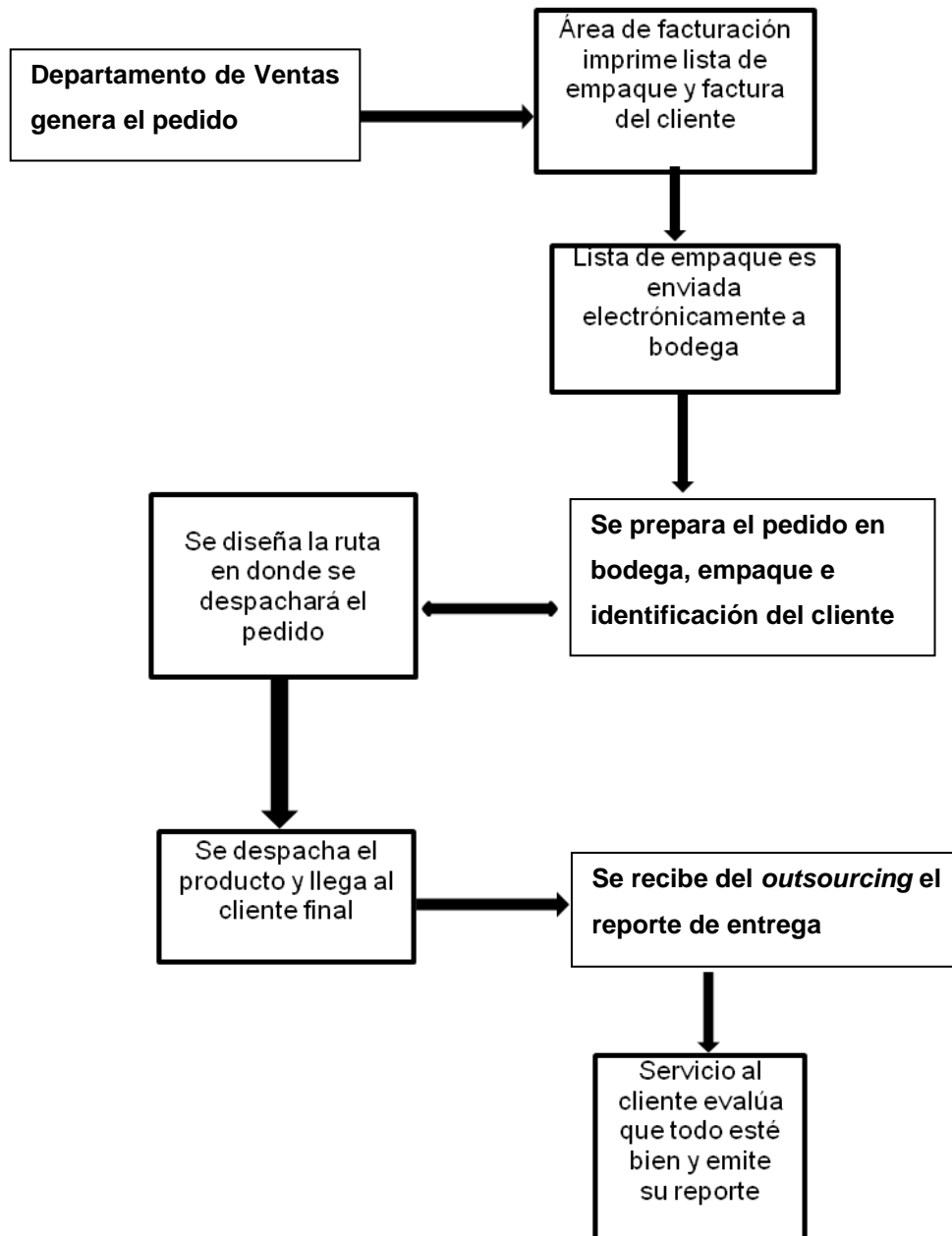


Fuente: elaboración propia, con Microsoft Excel 2010.

3.7.5.3. **Eficiencia en tiempos de entrega**

La parte más importante en la distribución del producto es el tiempo de entrega real en el cual el pedido llegará directamente al cliente final, la eficiencia en esta parte del trabajo depende mucho de la organización, planificación y estrategia de entrega por parte del *outsourcing*, sin embargo es clave que los pedidos generados por el Departamento de Ventas estén a tiempo en las oficinas de bodega central para ser preparados y ubicados en la ruta de despacho del día.

Figura 9. **Proceso de despacho y control de servicio al cliente**



Fuente: elaboración propia.

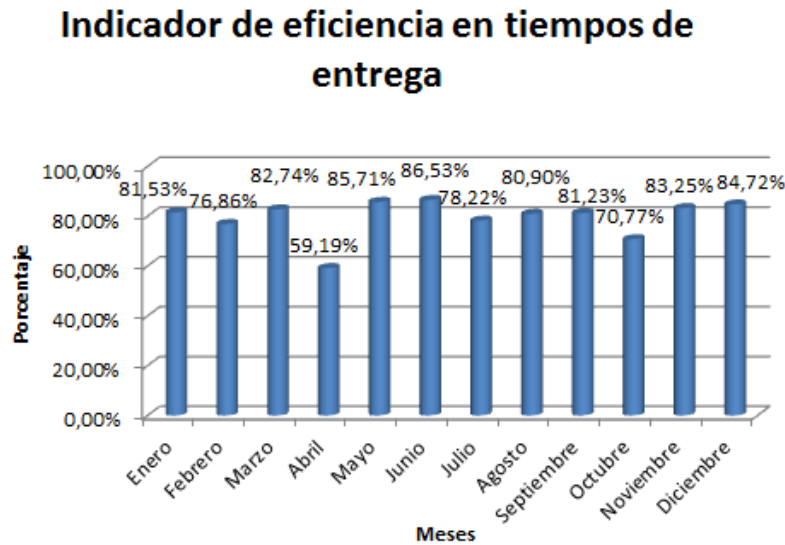
Al seguir los lineamientos indicados en la figura 9, se puede tener una alta eficiencia en las entregas de producto, clientes satisfechos además de una evaluación correcta por parte del Departamento de Servicio al Cliente, esto a través del indicador estadístico que se presenta en la siguiente tabla.

Tabla XVIII. Indicador de eficiencia en tiempos de entrega

Mes	Entregados a tiempo	Total pedidos entregados	Indicador de eficiencia
Enero	680	834	81,53 %
Febrero	588	765	76,86 %
Marzo	623	753	82,74 %
Abril	467	789	59,19 %
Mayo	618	721	85,71 %
Junio	604	698	86,53 %
Julio	553	707	78,22 %
Agosto	610	754	80,90 %
Septiembre	662	815	81,23 %
Octubre	598	845	70,77 %
Noviembre	671	806	83,25 %
Diciembre	754	890	84,72 %

Fuente: elaboración propia.

Figura 10. Gráfica de indicador eficiencia en tiempos de entrega



Fuente: elaboración propia.

3.8. Reducción de costos operativos

Al plantear la tercerización de operaciones, uno de los principales factores a evaluar en forma paralelo al servicio al cliente y la imagen de la empresa es la reducción en los costos fijos y variables que actualmente posee el Departamento de Logística, al presentar una propuesta que elimine todo aquello que represente un alto gasto o pueda ser ajustado dependiendo del nivel de importancia que el mismo posee, esto reducirá dichos costos operativos, a la vez trasladará muchos de ellos a la empresa tercerizadora como parte del contrato.

Los principales costos a reducir son el almacenaje del producto, los vehículos de distribución, el pasivo laboral del personal del Departamento de Logística y Facturación, seguros sobre bodega, energía eléctrica, materiales

utilizados en seguridad industrial de la bodega, alquileres de espacios físicos, vehículos, transporte pesado.

3.8.1. Cierre del Departamento Logístico como parte de la compañía

El Departamento de Logística como tal, no forma parte de la nueva estructura de la compañía, se indicó anteriormente que el área de facturación pasa a formar parte del Departamento de Ventas y Mercadeo, los empleados que actualmente laboran en bodegas, preparación de pedidos, distribución deben ser indemnizados con todas sus prestaciones de ley, sin embargo la propuesta de que la empresa tercerizadora contrate a algunos de ellos se propone como una solución viable.

Actualmente, como se muestra en la siguiente tabla los costos de operación del personal de logística reflejan un porcentaje sobre los costos fijos de la compañía, basados en un año calendario de trabajo:

Tabla XIX. **Costos salariales por año del Departamento de Logística**

Número de empleados	Salario al mes	Salarios anuales	Bono 14 (pagado 15 de julio)	Aguinaldo (pagado 15 de diciembre)	Provisión pasivo laboral anual	Incentivo anual del 10%	Monto total anual sobre salarios
22	Q.61 200,00	Q.734 400,00	Q.61 200,00	Q.61 200,00	Q.61 200,00	Q.6 120,00	Q.985 320,00

Fuente: Departamento de Recursos Humanos, Kativo Comercial de Guatemala, S. A.

Las indemnizaciones laborales contempladas por el cierre del Departamento de Logística no están consideradas como un gasto inesperado al momento de tercerizar la operación, ya que la compañía tiene un fondo de

provisión como se aprecia en la tabla XIX que año con año crece según la estabilidad laboral que presenta el empleado, naturalmente el desembolso es alto pero sin ningún riesgo de afectar la parte financiera de la misma.

En cuanto al material utilizado dentro de la bodega de producto terminado como los *rack*, el montacargas y el material de empaque, los dos primeros forman parte de un plan de arrendamiento, las cajas, latas, etiquetas son parte del activo de la empresa y seguirán utilizándose en el despacho del producto como costo directo de la compañía sin recargarse al servicio que prestará el *outsourcing*.

3.8.2. Cancelación de contratos de transporte

En la actualidad la distribución del producto se hace por medio de paneles que son propiedad directa de la compañía, los pilotos y ayudantes si forman parte de la planilla laboral de la misma, y los vehículos están dentro de un plan de mantenimiento a través de una empresa dedicada al ramo, los costos operativos anuales del transporte basados en tres vehículos se detallan en la tabla XVIII indicada a continuación:

Tabla XX. **Costos por transporte anuales de la compañía**

Tipo de gasto fijo	Tiempo de aplicación del gasto			Total costo anual
	Mensual	Trimestral	Anual	
Combustible	Q.30 000,00			Q.360 000,00
Mantenimiento vehículos		Q.10 000,00		Q.40 000,00
Parqueo de vehículos	Q.1 800,00			Q.21 600,00
Depreciación de vehículos			Q.5 000,00	Q.5 000,00
Impuestos sobre circulación			Q.1 800,00	Q.1 800,00
Seguro del vehículo	Q.2 000,00			Q.24 000,00
Total al año por transporte				Q.452 400,00

Fuente: Departamento de Contabilidad, Kativo Comercial de Guatemala, S. A.

La cancelación de los contratos efectuados por el área de transporte en cuanto a mantenimientos, combustible y parqueos se refiere se debe realizar dentro de los días anteriores a la entrega de los productos al *outsourcing*, esto con el fin de evitar algún tipo de inconvenientes con los proveedores de estos servicios. Los vehículos que funcionan actualmente bajo estas condiciones serán trasladados al Departamento de Ventas y Mercadeo para las promociones que realicen, por lo que el costo de mantenimiento de los mismos quedará bajo su presupuesto directo.

3.8.3. Entrega de bodega física

El proceso de transición de la bodega de producto terminado desde el lugar donde actualmente se encuentra, hacia el lugar destinado por el *outsourcing* para su manejo, debe realizarse en el instante en que el contrato entre ambas partes quede finiquitado. El producto se traslada debidamente etiquetado, identificado y empacado de tal forma que al momento de colocarse en su nuevo sitio no existan confusiones de ubicación, debe trasladarse el

material de empaque así como el producto de etiquetación utilizado actualmente, pues la imagen de publicidad y mercadeo no cambiará por la tercerización logística de la compañía.

Se debe cancelar el contrato de seguridad industrial que se tiene con la compañía encargada de proveer las recargas de extintores, señalización de bodega, así como el material protector de trabajadores como cascos, botas, mascarillas, guantes, cinchos, gafas. Asimismo la empresa proveedora del servicio de montacargas y *rack* dentro de las instalaciones, ya que el *outsourcing* cuenta directamente con el servicio incluido dentro de los costos propuestos para el efecto.

El arrendamiento del espacio físico donde se encuentra actualmente la bodega de producto terminado está bajo un contrato que se renueva cada seis meses, al término del mismo se puede o no efectuar una nueva negociación, si el mismo no sigue vigente se debe desalojar el lugar en las siguientes dos semanas de vencimiento del contrato.

Existe también una póliza de seguro tanto para las instalaciones como para el producto terminado, por lo general ésta es renovada en forma semestral y cubre cualquier siniestro ocasionado por efectos de la naturaleza o por daños de terceros sobre la propiedad, los costos anuales sobre la bodega de producto terminado como tal se muestran en la siguiente tabla:

Tabla XXI. **Costos almacenaje del producto terminado**

Tipo de gasto fijo	Tiempo de aplicación del gasto			Total costo anual
	Mensual	Trimestral	Anual	
Alquiler espacio físico	Q.70 000,00			Q.840 000,00
Seguro sobre siniestros	Q.4 500,00			Q.54 000,00
Seguro sobre producto	Q.15 000,00			Q.180 000,00
Alquiler montacargas (incluye mantenimiento)			Q.12 500,00	Q.13 200,00
Alquiler racks			Q.5 000,00	Q.5 000,00
Seguridad industrial		Q.750,00		Q.3 000,00
Suministros de oficina	Q.1 200,00			Q.14 400,00
Servicios en general (energía eléctrica, basura, agua)	Q.4 200,00			Q.50 400,00
Suministros de limpieza (desinfectantes, gel limpiadora, wipe, escobas, cera)	Q.500,00			Q.6 000,00
Vigilancia las 24 horas del día	Q.12 000,00			Q.144 000,00
Total al año por bodega				Q.1 310 000,00

Fuente: Departamento de Contabilidad, Kativo Comercial de Guatemala, S. A.

El producto terminado debe estar ubicado en la bodega del *outsourcing*, en cuanto el contrato de arrendamiento del espacio físico culmine, esto debe ir precedido de un inventario general del mismo practicado por los auditores de la compañía en conjunto con los de la empresa tercerizadora, para dar fe que los productos consignados en los documentos de envío coincidan y sean los que realmente estén dentro del contenido del mismo, el coordinador de procesos en conjunto con el auditor de inventarios, deben colaborar con la ubicación física de los productos en la nueva bodega, así como la etiquetación y rotulado de los mismos.

Se procede a notificar al Departamento de Ventas que todo el producto ya se encuentra en bodega para poder realizar los procedimientos indicados en

forma anterior, el sistema está automáticamente en línea para realizar los pedidos necesarios y los despachos se efectúen con la normalidad del caso, ya bajo la responsabilidad directa de la empresa y bajo la supervisión del personal de la compañía designado para el efecto.

Los contratos efectuados con las empresas proveedoras de servicio quedan cancelados a partir de la movilización del producto terminado hacia la bodega *outsourcing*, por lo que a partir de ese momento entra en vigencia el contrato formal entre la compañía y la empresa que maneja el servicio de empaque, despacho, distribución y almacenamiento del mismo.

3.8.4. Costos propuestos de la operación

Al cancelar el Departamento de Logística dentro de la compañía, los costos fijos de operación disminuyen en un porcentaje alto, se hará efectivo el pago a la empresa que presta el servicio y el mismo incluye muchos de los gastos que con anterioridad no tienen un control establecido en forma estricta. Para la compañía queda cierto tipo de gasto propio como personal administrativo, determinando sus salarios bajo el siguiente esquema:

Tabla XXII. **Costo fijo salarial a partir de la estructura tercerizada**

Tabla de salarios
Departamento de logística
Kativo Comercial de Guatemala, S.A.

Puesto	Salario mensual	Salarios anuales	Bono 14 (pagado 15 de julio)	Aguinaldo (pagado 15 de diciembre)	Provisión pasivo laboral anual	Incentivo anual del 10%	Monto total anual sobre salarios
Gerente de administración de inventarios	Q.8 000,00	Q.96 000,00	Q.8 000,00	Q.8 000,00	Q.8 000,00	Q.800,00	Q.120 800,00
Coordinador de operaciones	Q.4 000,00	Q.48 000,00	Q.4 000,00	Q.4 000,00	Q.4 000,00	Q.400,00	Q.60 400,00
Auditor de inventarios físicos	Q.4 000,00	Q.48 000,00	Q.4 000,00	Q.4 000,00	Q.4 000,00	Q.400,00	Q.60 400,00
Digitador de pedidos	Q.2 200,00	Q.26 400,00	Q.2 200,00	Q.2 200,00	Q.2 200,00	Q.220,00	Q.33 220,00
Facturadores	Q.7 500,00	Q.90 000,00	Q.7 500,00	Q.7 500,00	Q.7 500,00	Q.750,00	Q.113 250,00

TOTAL COSTO FIJO SALARIAL Q.388 070,00

Fuente: Departamento de Recursos Humanos, Kativo Comercial de Guatemala, S. A.

El personal de facturación no forma parte de la nueva estructura logística de la compañía, sin embargo como los empleados de esa área no van a ser parte de la liquidación laboral y serán trasladados al Departamento de Ventas, siguen formando parte de la planilla por ende un costo fijo como el indicado en la tabla anteriormente indicada. El resto de inversión perteneciente a esa área se tomará como un costo variable, pues se definirán las tarifas de cobro por parte de la empresa *outsourcing* dependiendo de las distancias de entrega, así como a la cantidad de pedidos que día a día se despachen, el volumen de producto terminado dentro de la bodega es también un parámetro de cobro que se determina posteriormente en los contratos de servicio.

3.8.4.1. Análisis cuantitativo de reducción

El porcentaje de reducción de los costos fijos de operación se puede observar al analizar los datos incluidos en las tablas XVII a XX, la cantidad de ítems y proveedores a los cuales se debía cancelar por los servicios prestados tanto a la bodega física como al proceso de distribución; por supuesto a la parte de nómina que eleva ostensiblemente el proceso de venta de la pintura y solventes que fabrica la compañía.

La tercerización de la operación trae beneficios no solo en la parte de imagen del producto, calidad del servicio prestado, sino también en la reducción de costos y el aumento en el porcentaje de utilidad de la compañía en los resultados contables y financieros; ese es el principal índice de medición que la casa matriz como tal efectúa de los países en los cuales hay operación de distribución de las marcas propias de la misma.

Solamente en la parte de salarios, la compañía reducirá en forma anual un 51 % de la cantidad de costo fijo que maneja en la actualidad, de la misma manera al evaluar la reestructuración de todos los costos de operación se obtiene una rentabilidad mucho mejor y una economía sana que permite un crecimiento tanto en las ventas como en la calidad del servicio que como compañía se presta al cliente final.

3.9. Reestructuración de costos de operación

Dentro del proceso de tercerizar la operación, los costos originales del área de logística deben tener una reestructuración en cuanto a la parte física de las instalaciones, a la forma de despacho del producto hacia el cliente final y

almacenamiento del mismo. La parte salarial ya está definida en la tabla XIX en donde se muestra la variación en moneda como porcentual de la misma.

Los costos de operación por parte de la empresa tercerizadora, deben quedar documentados en el contrato de servicio firmado por la empresa y Kativo Comercial de Guatemala, S. A., es importante indicar la reducción por rubro que se tiene en el caso del transporte, así como las instalaciones físicas que es donde más costo fijo se posee actualmente, dicha reestructuración se indica en la tabla XXI.

Los materiales de empaque del producto son proporcionados por el Departamento de Ventas y Mercadeo de la empresa, se lleva un inventario de los mismos que consiste en cajas de cartón corrugado con el logotipo de la compañía impresos, estos se manejan en tres tamaños diferentes para los productos de galón, cuarto de galón y accesorios de menor tamaño como solventes, brochas o pinturas en aerosol, así como también las etiquetas en donde al momento de empacar se coloca el nombre del cliente además de los productos que dentro de la caja van consignados.

Tabla XXIII. **Reestructuración de costos operativos al contratar al *outsourcing***

Costo operativo	Monto mensual a pagar	Monto total anual
Arrendamiento vehículos (2 paneles y 1 camión de 4 toneladas)	Q.25 000,00	Q.300 000,00
Espacio físico de bodega (800 m ²) a un valor de Q65 m ²	Q.52 000,00	Q.624 000,00
Renta de montacarga, incluye mantenimiento	Q.600,00	Q.7 200,00
Seguro sobre producto en bodega	Q.12 500,00	Q.150 000,00
Vigilancia 24 horas, incluye alarma contra incendio y robos	Q.7 000,00	Q.84 000,00
Total de costo fijo por año		Q.1 165 200,00

Fuente: elaboración propia.

Todos los costos anteriormente definidos están basados en las tarifas de cobro que la empresa tercerizadora aplicará a los servicios que presta a la compañía, sin embargo aún no se encuentran los costos de despacho y almacenamiento del producto lo cual se establece de acuerdo a las distancias, cantidad de pedidos y acciones a tomar por parte del personal de la bodega a lo largo del mes calendario de operaciones establecido.

3.9.1. Definición de cuotas de almacenaje y transporte

Como parte de la negociación financiera de la compañía con la empresa *outsourcing*, se establece que las cuotas correspondientes al despacho de un producto se definen de acuerdo a la distancia establecida de la bodega hacia los municipios del departamento de Guatemala y a las zonas de la ciudad capital según lo indicado en el anexo 7 y 8. Asimismo se coloca un valor por cada pedido preparado y etiquetado de acuerdo a los requerimientos del Departamento de Ventas para lo cual se proporciona el material respectivo para el efecto.

En relación al almacenaje, se contrata el servicio de colocación de tarimas, las cuales están separadas por tamaño del producto y por fecha de caducidad del producto, se tiene contemplado un número máximo de tarimas de acuerdo al historial de movimiento de producto dentro de la compañía, adicional a ello hay una cuota por recepción de los pedidos provenientes de las plantas de producción del exterior, esto en función de la descarga del contenedor y colocación del producto en bodega.

Dichos costos, sumados a los ya indicados en la tabla anterior reflejan una reducción sustancial de los mismos respecto de los originales que actualmente maneja la compañía, para lo cual la tercerización del área logística resulta ser una buena opción tanto en servicio al cliente, imagen de la empresa, como en beneficio del costo y utilidad de la empresa, en la siguiente tabla se muestra los efectos de la reestructuración del costo de almacenamiento y despacho de productos al cliente final.

Tabla XXIV. **Costos por almacenaje y despacho de producto terminado reestructurado al contratar al *outsourcing***

Costo operativo	Precio unitario mensual	Unidades almacenadas y/o despachadas	Precio total mensual	Monto total anual
Almacenamiento de tarimas	Q.16,00	Q.400,00	Q.6 400,00	Q.76 800,00
Despacho pedidos municipios	Q.38,00	Q.250,00	Q.9 500,00	Q.114 000,00
Despacho pedidos ciudad	Q.30,00	Q.500,00	Q.15 000,00	Q.180 000,00
Recepción pedidos plantas de producción	Q.800,00	Q.5,00	Q.4 000,00	Q.48 000,00
Preparación y etiquetado de cada pedido a despachar	Q.6,00	Q.750,00	Q.4 500,00	Q.54 000,00
Monto total por almacenamiento y despacho al año				Q.472 800,00

Fuente: elaboración propia.

En relación al volumen del pedido, por lo general el Departamento de Ventas maneja una determinada cantidad de cajas por factura, por lo que cada orden emitida se toma como un despacho, esto se condensa en una sola lista de salida y se formula la ruta lógica en función del destino que tiene cada uno de los pedidos, como resultado se multiplica ese número por el valor indicado de pago en la tabla anterior.

3.10. Análisis financiero

En relación a los resultados obtenidos en la reducción de costos planteada al tercerizar la operación logística de la compañía, se determina el porcentaje de ahorro y los beneficios financieros que se tienen al mantener el estado de buen servicio, calidad, satisfacción del cliente final que la casa matriz solicita a cada país en donde la marca Kativo está presente. Es importante resaltar que

con base en el presupuesto que la empresa otorga en la actualidad al Departamento Logístico hay un valor considerable de rebaja, lo que sugiere que el monto restante pueda ser invertido en otra situación de beneficio en función del costo fijo para la compañía.

La evaluación financiera se puede realizar en relación a los costos representativos del área logística, ya que los niveles de venta y compra del producto son parte del presupuesto del Departamento de Ventas y Mercadeo, sin embargo es factible medir los beneficios financieros a través de estos valores que permiten claramente observar los montos a ahorrar anualmente por parte de la compañía.

Tabla XXV. **Análisis comparativo de costos actuales y propuestos**

Costo operativo	Montos presupuestados anuales			
	Actual	Propuesto	Diferencial	% rebaja en costo
Salarios personal operativo	Q.985 320,00	Q.388 070,00	Q.597 250,00	60,61 %
Almacenaje producto terminado	Q.1 310 000,00	Q.1 165 200,00	Q.144 800,00	11,05 %
Distribución del producto	Q.452 400,00	Q.472 800,00	(Q.20 400,00)	-4,31 %
Totales	Q.2 747 720,00	Q.2 026 070,00	Q.721 650,00	26,26 %

Fuente: elaboración propia.

Tomando como referencia el valor diferencial de lo actual sobre lo propuesto, con un incremento proyectado del 10 % anual respecto de las ventas, el área de logística puede generar en cinco años un costo en rebaja sustancial indicado de la siguiente tabla.

Tabla XXVI. **Valor presente neto de la operación a los cinco años**

Período	Inversión (ahorro)	Tasa porcentual	Valor Presente Neto
1	Q.721 650,00	10 %	Q.793 815,00
2	Q.793 815,00	10 %	Q.873 196,50
3	Q.873 196,50	10 %	Q.960 516,15
4	Q.960 516,15	10 %	Q.1 056 567,77
5	Q.1 056 567,77	10 %	Q.1 162 224,54

Fuente: elaboración propia.

La inversión que se debe realizar al tercerizar la operación logística genera un cambio sustancial en los costos fijos de la compañía, se puede proyectar que para los siguientes cinco años manteniendo un nivel de ventas tal como se generan en la actualidad y con un crecimiento del diez por ciento, tanto en despachos como en almacenaje de producto, el valor neto se mantendrá y los presupuestos a futuro pueden manejarse con base en los números que genera la reestructuración del área a través de la tercerización de operaciones, esto se puede observar en el cálculo de la Tasa Interna de Retorno (TIR), la cual se proyecta a través de la inversión anual que se efectuará al *outsourcing* y el flujo de efectivo sobre el ahorro que se tendrá sobre la situación actual.

Tabla XXVII. **Cálculo de la TIR al momento de tercerizar la operación**

Inversión inicial = Q.2 026 070,00
Flujo de efectivo = Q.721 650,00 Tiempo: 5 años
$TIR = \frac{1 - (1 + i)^{-5}}{i} = 2,80$
$TIR = \frac{1 - (1 + 0,23)^{-5}}{0,23} = 2,8034$
Esto indica que la tasa interna de retorno será del 23 %

Fuente: elaboración propia.

Tabla XXVIII. **Cálculo de la rotación de inventarios**

$\text{Rotación de inventario} = \frac{Q. 18 170 000,00}{Q. 8 005 000,00} = 2,26$
$\text{Días de rotación de inventario} = 365 \times \frac{Q. 8 005 000,00}{Q. 18 170 000,00} = 160,8 \text{ días}$

Fuente: elaboración propia.

La tasa interna de retorno muestra un buen rendimiento sobre la inversión que se hará al tercerizar la operación, tomando como referencia los flujos de

efectivo por año que se ahorrarán al poner en práctica la propuesta. La rotación de inventarios indica un volumen de producto adecuado y días en los cuales se debe abastecer la bodega *outsourcing* para evitar los faltantes en los pedidos, en general los números demuestran que la propuesta es la mejor opción para generar utilidad, ventas y sobre todo un excelente servicio al cliente. Si la empresa tercerizadora maneja un estándar de servicio y eficiencia tal como se requiere en la propuesta, se tendrá una operación con costos adaptados al crecimiento futuro, con crecimiento en utilidades, disminución de costos innecesarios y esto permitirá al área de ventas ampliar su volumen de acción, permitiendo así un saldo favorable para el manejo logístico de la compañía.

4. IMPLEMENTACIÓN

Al finalizar de realizar la propuesta de tercerización se procede a implementar dentro de la compañía los procesos que permiten desarrollar una mejor logística en el almacenaje, manejo de inventarios y distribución de los productos, realizar una rebaja en los costos fijos y variables, así como incrementar el servicio de calidad requerido por la casa matriz con los clientes finales.

4.1. Cronograma de actividades

Los procedimientos de implementación en la tercerización se manejan de acuerdo a tiempos estipulados, los cuales conllevan las actividades propias de la nueva gestión dentro del área de logística. Esto parte desde el instante de la selección del *outsourcing*, hasta la puesta en marcha de las actividades de almacenaje, despacho y distribución de los pedidos enviados por el Departamento de Ventas, es claro que el control a través del Departamento de Servicio al Cliente y del coordinador de operaciones nombrado por Kativo, permiten un mejor desenvolvimiento de la operación, por lo que a través de los meses la eficiencia y eficacia del servicio debe ir en alza en beneficio de la compañía y en compensación de los costos que se reducen a través de la tercerización de operaciones.

Al implementar el servicio de tercerización se toma en cuenta las fechas en las que se debe realizar el primer inventario cíclico como parte del control de la operación, asimismo las reuniones constantes de los personeros de la empresa *outsourcing* con la gerencia de administración de inventarios, para

llevar una estadística clara y concisa de los procedimientos de almacenaje y despacho que se realicen, el tiempo estimado entre el análisis de la empresa que presta el servicio y la estandarización del servicio, debe ser máximo de un año y mínimo de seis meses, como se muestra en el cronograma de actividades, ver anexo 9.

El proceso debe darse por etapas, al estar terminada una se debe implementar la siguiente, con el fin de poder evaluar la consistencia que tiene la anterior y tener la certeza que paso a paso la misma va teniendo un correcto funcionamiento. Cuando la operación se encuentre en marcha, la evaluación es más sencilla, pues hay factores externos como los reportes de entrega, el contacto con el cliente, la disminución y eliminación de quejas por mal servicio, que permiten un mejor control sobre el desempeño de la empresa tercerizadora, mismo que da confianza en el servicio y se refleja en el pago de lo acordado en el contrato suscrito entre ambas partes.

Al cabo de un año el proceso *outsourcing* será completamente automatizado, obteniendo buenos resultados así como reduciendo ostensiblemente los costos operativos y aumentando los beneficios económicos de la compañía a nivel del área de logística.

4.2. Seguridad industrial en la instalación

Como parte de los requerimientos contractuales, están definidas las normas de seguridad industrial que las instalaciones de la bodega de producto terminado deben cumplir en cada uno de los pasillos, racks, oficinas y rampas de despacho. Es importante que luego de la capacitación que se imparte a los miembros del equipo que labora para la empresa tercerizadora, exista el compromiso de buen manejo del producto, utilización de los elementos de

seguridad personal, conocimiento apropiado de los componentes de las pinturas y solventes que manipulan, pero sobre todo los riesgos que se corren al no hacerlo en forma correcta.

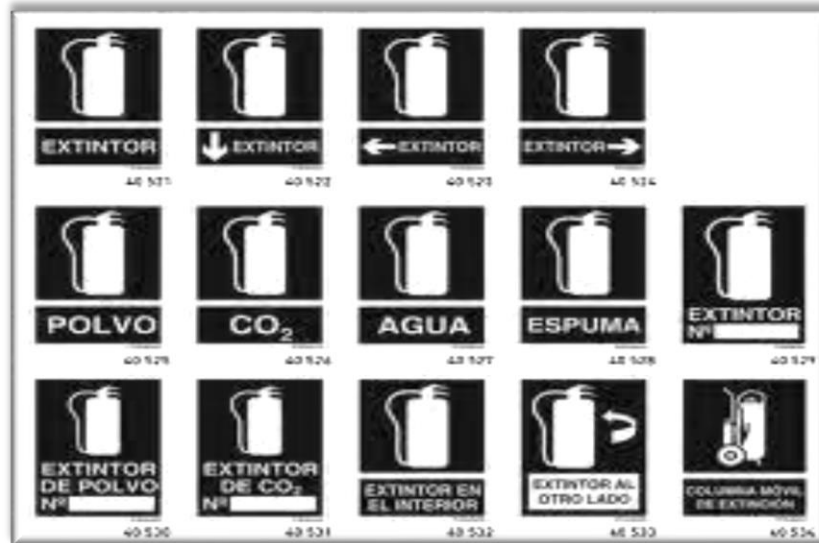
Es necesario que cada *rack* cuente con un extintor al inicio del mismo, principalmente que se conozca el tipo de fuego que puede ocasionarse por altas temperaturas, fricción o algún elemento externo, según el tipo de pintura que se almacene en los pasillos, “es un fuego tipo B el producido por materias, líquidos y gases inflamables (aceites, grasas, derivados del petróleo, solventes, pinturas)”⁵. El tipo de extintor requerido para este tipo de fuegos es el de espuma o CO₂, el cual como parte de la revisión periódica de las instalaciones debe recargarse cada año, teniendo en forma visible la fecha de revisión del mismo, así como la empresa encargada del mantenimiento.

Debe colocarse en forma visible un rótulo que identifique la ubicación exacta del extintor, para que cualquier miembro del equipo pueda utilizarlo en caso se amerite, en oficinas y rampas de despacho es necesario que se ubique uno por cada área tomando en cuenta que la presencia de fuego es por diferentes factores, “El fuego tipo A es producido por combustibles sólidos de tipo ordinario tales como madera, papel, cartón, géneros, cauchos y algunos plásticos. Nunca utilice extintores a base de anhídrido carbónico (CO₂), estos no enfrían. Estos fuegos se extinguen preferentemente por enfriamiento”⁶.

⁵ Manual de seguridad industrial, Kativo Comercial de Guatemala, S. A. 2010.

⁶ Ibid.

Figura 11. Simbología requerida para ubicación de extintores



Fuente: elaboración propia, con Microsoft Power Point 2010.

Como parte complementaria a la seguridad sobre fuegos, es necesario que dentro de las instalaciones existan recipientes con arena ubicados estratégicamente dentro de la bodega para reparar derrames, así como *wipe* que permite la limpieza tanto del área de trabajo como del trabajador que realice la misma.

Toda persona que ingrese a la bodega debe portar el equipo de seguridad recomendado como casco, gafas, y zapatos especiales de preferencia con punta de metal, en el caso de personal que ingrese al área por trabajo de inventarios como mínimo debe portar el casco de seguridad, debe rotularse las áreas de evacuación, salidas de emergencia y paso tanto de montacargas como de vehículos. Si existe algún derrame de solventes se debe lavar con suficiente agua manos, ojos y piel expuesta al contacto con el mismo para evitar algún tipo de quemadura o contaminación.

Figura 12. **Señalización necesaria en bodega de producto terminado**



Fuente: elaboración propia, con Microsoft Power Point 2010.

Figura 13. **Señalización de requerimiento de equipo de seguridad**



Fuente: elaboración propia, con Microsoft Power Point 2010.

Figura 14. **Señalización paso de montacargas**



Fuente: elaboración propia, con Microsoft Power Point 2010.

Si un siniestro llega a ocurrir en horas inhábiles de labores cotidianas, se debe activar el sistema de alarmas contra incendios y tener clara la instrucción que la vigilancia debe comunicarse con el responsable de la bodega, el coordinador de operaciones y los bomberos más cercanos, el producto está asegurado contra cualquier daño al igual que la bodega tal y como se debe estipular en el contrato suscrito entre las partes interesadas.

4.3. Control de inventarios

El volumen de producto terminado que se encuentre almacenado en la bodega es lo que permite llegar al cliente con prontitud, buen servicio y sobre todo con la calidad que requiere, si se maneja un adecuado control sobre los estándares, volúmenes y existencia de productos de alta rotación será más sencillo programar los reordenes y manejar un nivel de pedidos más real y constante.

Los pedidos a las plantas de producción deben hacerse con base en la alta rotación de los pedidos, tomando en consideración el espacio físico

disponible en bodega, el tiempo estimado de venta de los productos y el período de vida útil que el mismo tiene, también es importante contemplar la presentación en unidades de medida para tener claro el costo de almacenaje que genera dentro de la bodega.

4.3.1. Método utilizado para el despacho

Las pinturas y solventes son productos que poseen una vida útil de acuerdo a su estructura de fabricación, si su base es látex tiene más tiempo de utilidad, sin embargo si son bases inflamables con el tiempo se corre el riesgo de evaporación y pérdida de propiedades al aplicar, por lo tanto se considera importante que la rotación del inventario se haga de acuerdo a la fecha de fabricación y no a la fecha de ingreso a bodega del producto.

Como parte del requerimiento de compra a la planta de producción se especifica que no se reciben en bodega productos que tengan más de seis meses de fabricación, a excepción de casos en los cuales el producto sea de baja rotación y exista la posibilidad de la venta para un cliente específico, dicha compra se realiza bajo la autorización de la Gerencia General, ya que de no venderse el producto seguramente el mismo llegará a formar parte del inventario de lento movimiento y caer en la obsolescencia.

Dentro de los requisitos de contrato con la empresa tercerizadora, se lleva a cabo un plan de entrenamiento para su personal, el cual incluye el reconocimiento a través del código de barras según se muestra en el anexo 5 del mes y año de fabricación del producto, esto con el fin de que al ingresar el mismo a bodega sea ubicado de tal forma que cumpla con el objetivo de ser despachado en el momento adecuado.

Se utiliza el método de Primero en Entrar, Primero en Salir (PEPS), “Este método de avalúo de inventarios presume que las primeras mercancías adquiridas son las primeras que se utilizan o se venden”⁷, por lo que es necesario que el *outsourcing* vigile muy de cerca que los productos se estén despachando de acuerdo a este requerimiento, el cual se puede controlar en el momento de realizar los conteos aleatorios, el auditor de inventarios debe hacer un reporte al Departamento de Ventas de algún producto que esté próximo a entrar en la lista de lento movimiento, para que así pueda realizar promociones, rebajas o liquidación del producto en mención.

4.3.2. Colocación física del producto

Tomando como referencia el tipo de valuación contable de inventarios y las características que el producto posee en su fabricación, es importante que la ubicación de la bodega esté de acuerdo a las fechas de ingreso del mismo y por supuesto a las presentaciones del empaque en medidas de unidad cúbica. Todo el producto debe estar debidamente etiquetado, colocando en forma visible el código de barras que muestre la fecha de producción, si está ubicado en un *rack* se debe rotular para que la persona distinga desde el pasillo el código del producto y la presentación que está en esa posición.

Se establece que los productos de presentación en cubeta y tonel, así como los solventes sean colocados en piso, los primeros por el volumen que manejan ya que es más sencilla su manipulación, en el caso de los solventes se deben colocar así para evitar la evaporación del contenido del envase, entre más alto esté ubicado el calor hace que se pierda porcentaje del mismo, aún así para ambos casos se debe colocar una tarima para protección tanto del envase

⁷ Max Muller, op. Cit. p. 21.

como del piso. Todo producto en *rack* debe llevar una tarima de madera, los galones, cuartos de galón, octavos de galón y presentaciones automotrices diferentes a los anteriormente mencionados deben estar obligatoriamente en cajas para su protección.

Todo el producto de lento movimiento debe ir totalmente separado del que posee alta y mediana rotación, ya que como se especificó anteriormente estos productos tienen un trato diferente en precios, se recomienda una separación como por ejemplo una jaula metálica, un *mezanine*, o un pasillo específico para poder colocar el producto, indistintamente el volumen de esta división no debe ser muy alto, pues a través de un correcto método de despacho que es lo que se busca de parte del *outsourcing*, se evitará en un alto porcentaje que la pintura y los solventes lleguen a ser parte de este inventario. El producto obsoleto se debe colocar en un separo total y proceder a realizar el reporte del mismo para ser dado de baja tanto del inventario general como de la existencia física, a través del proceso de incineración que se trabaja por parte de la compañía.

Se debe trabajar con un mapeo estratégico del producto que permite localizar fácilmente el producto para efectos del inventario general del mismo, por lo que se recomienda acatar las disposiciones de ubicación física, sin embargo el *outsourcing* a su criterio puede evaluar el colocar un determinado producto en un área que más le convenga, para efectos de la movilización del mismo hacia el área de empaque y de despacho, se sugiere realizar un *layout* bajo las especificaciones que se detallan en el anexo 10.

4.3.3. Evitando obsolescencia por desconocimiento del producto

El conocimiento del mercado del departamento de Guatemala permite evitar que al realizar los pronósticos de ventas se pueda pedir producto que por precio, presentación o equivocación se quede en bodega sin poderse comercializar, sin embargo si esto sucede es recomendable que se coloque en el mercado a través de una promoción que agilice el retorno del costo de compra del mismo, la política de la empresa incluye que el vendedor que incurra en un pedido erróneo es el responsable de colocar ese producto, y evitar así que el mismo llegue a formar parte de la bodega de lento movimiento.

En el manejo del producto en bodega se debe proceder a cumplir con el plan de capacitación a los empleados de la empresa tercerizadora, esto con el fin de que conozcan los códigos de barras e identifiquen con claridad que producto es el que cumple con las fechas necesarias, para así no correr el riesgo de que al no despachar correctamente un código, éste pueda llegar al límite del tiempo en que por política se vende a un precio normal, será responsabilidad del auditor de inventarios de chequear periódicamente mediante los conteos selectivos, que todo el producto en la bodega cumpla con el proceso PEPS de costeo y de rotación del inventario en general.

El reporte generado por el auditor de inventarios se debe trasladar en forma inmediata al Departamento de Ventas para que procedan a realizar la promoción de ese lote de producto, adjudicar precios según el costo registrado y llevar un control sobre el movimiento que tendrá el mismo, además se debe indicar en la factura que el producto corresponde a esa característica, para que en bodega sea correctamente despachado según la separación física indicada en el anexo 10, será de suma importancia tener constantemente un reporte de

movimiento de esta ubicación, para así rotar lo mejor posible el inventario y generar menos pérdida a los costos de venta pronosticados para el efecto. Por lo anterior, es de importancia alta que todo personal contratado por el *outsourcing* esté plenamente capacitado y periódicamente se actualice sobre los nuevos productos que la compañía esté produciendo.

4.4. Manejo de rutas lógicas

El diseño de una ruta lógica ha sido uno de los más grandes problemas que presenta en la actualidad la compañía, esto ha generado por mucho tiempo altos costos de transporte, mal servicio al cliente y sobre todo una imagen que se ha perdido ante el mercado, al manejarse en el departamento de Guatemala se delimita el mismo de tal forma que la ruta es más fácil de cubrirse, sin embargo la exigencia que se tendrá sobre la compañía tercerizadora debe ser alta en ese sentido, ya que su evaluación en tiempos y eficiencia se hará en función de dichos resultados.

Con base en la eficiencia, el correcto diseño de una ruta y el cumplimiento con los tiempos establecidos, así será el costo que la empresa debe cubrir con el *outsourcing*, la evaluación de servicio al cliente indicará en un alto porcentaje el cumplimiento de una ruta adecuada tanto en tiempos, como en entregas de pedidos en el orden indicado sin generar reclamos por retrasos. La ruta bien diseñada debe contemplar el número de pedidos generados en el día previo por el área de facturación, el número de cajas que se deben preparar para ser trasladadas en los vehículos, las distancias a recorrer e incluso el tráfico posible que pueden encontrarse al momento de desplazarse por la ciudad capital y sus alrededores, todo esto generará un correcto despacho, así como la certeza de un cumplimiento en las metas del día.

4.4.1. Coordinación de facturación y ventas

Al realizar la tercerización de la operación logística de la compañía, el área de facturación pasa a formar parte directa del Departamento de Ventas, para lo cual la coordinación entre las mismas deberá generar un proceso ágil que permita al *outsourcing* cumplir con las metas y objetivos, la comunicación, las buenas relaciones laborales y un inventario bien manejado serán la base de un proceso correcto, por lo que se debe implementar un estricto orden en ambas áreas, a fin de tener un sistema de pedidos adecuado a la exigencia del mercado del departamento de Guatemala.

Se establece como una práctica adecuada que el área de facturación genere y envíe a bodega los pedidos dos veces al día sin excepción, la primera a las nueve de la mañana para que los mismos sean preparados y enviados a las dos de la tarde de ese mismo día, y el segundo envío deberá realizarse a las cuatro de la tarde para que los pedidos sean preparados y enviados al día siguiente a las ocho de la mañana, salvo autorización de la Gerencia de Inventarios o Gerencia General no habrán despachos extemporáneos si no hay una causa justificada, que no se ampare en una mala planificación por parte del Departamento de Ventas, ya que esto únicamente causaría un alza en los costos de operación y permitiría que el sistema nuevamente esté como ahora se encuentra.

4.4.2. Costo por una ruta equivocada

Al realizar el diseño de la ruta de despacho, se tomará como referencia todos los pedidos efectuados por los clientes que por logística están incluidos dentro del sector o zona, el estándar de cajas por pedido está contemplado en seis cajas y cuatro cubetas máximo, si el número de unidades es superior por

cliente a lo estipulado anteriormente se considerará un nuevo pedido como parte del pago al *outsourcing*, sin embargo, si la ruta es mal diseñada y se deja a un cliente fuera de la misma por desconocimiento de la ubicación del mismo, el costo debe ser cubierto por la empresa que maneja la distribución, y no se incluye dentro del monto de costo a cubrir por parte de la compañía.

Al evaluar a la empresa tercerizadora se solicita por parte de la compañía un análisis sobre el conocimiento de geográfico, lo cual garantiza que no existe la probabilidad de una ruta mal diseñada, que sobre todo perjudique la distribución del producto a nivel del departamento de Guatemala, dentro del contrato se estipula que si un producto no se incluye dentro de la ruta por negligencia o desconocimiento del lugar a donde se desplazará el vehículo de reparto, el responsable cubre los costos de ese error, si el problema se origina en el diseño específico del ruteo el *outsourcing* debe entregar el producto sin generar un valor adicional.

Si el mismo se genera dentro del área de facturación entonces si debe existir un cobro de entrega, certificando el coordinador de operaciones que el mismo se adjudicará al Departamento de Ventas, el producto se enviará a la brevedad posible incluyéndose de nuevo en la ruta que al día siguiente se movilizará por el área de la entrega del producto.

4.4.3. Costo por demoras

La demora en la entrega de un pedido puede generarse desde dos puntos diferentes de la distribución, la primera por parte del área de facturación que no cumpla con las horas estipuladas para la recepción de los pedidos y por ende provoque un tiempo muerto dentro de la preparación necesaria en bodega, ésta quizá es la más continua tomando en cuenta que el vendedor espera que su

cliente le traslade los datos del producto que necesita, y por ende alarga el tiempo de facturación, sin embargo dentro de las políticas de despacho se indica las horas máximo del día en que se debe entregar a bodega de producto terminado, las listas de empaque para la preparación de los mismos. En este caso nuevamente el costo ocasionado por la demora se asignará directamente al Departamento de Ventas y se notifica a servicio al cliente para que en el instante de recibir el reclamo se certifique que el mismo no es responsabilidad directa del *outsourcing*.

La segunda se presentará en el área de la preparación del pedido, la lista de empaque llega a bodega de producto terminado, se revisa por parte del coordinador de operaciones y se inicia el proceso de búsqueda del producto, el tiempo en el cual se realiza la preparación, empaque y etiquetado del pedido es de aproximadamente treinta minutos. Si el tiempo excede y se acumulan las listas empaque esto provoca una demora lo cual atrasará de alguna forma la salida del vehículo de reparto en la hora estipulada, se debe tomar en cuenta que hay clientes que tienen un período de recepción únicamente, luego del mismo probablemente se encuentre cerrado el negocio, si esto sucede el costo por la demora debe ser absorbido por el *outsourcing* y se notifica a servicio al cliente para que evalúe el reclamo del cliente.

4.4.4. Costo por daños al producto

El producto terminado en general está incluido una póliza de seguro que cubre el robo ocasionado de una forma masiva por delincuencia común o atracos a los vehículos que lo transportan, además por siniestros como incendios, terremotos o desastres naturales que provoquen un daño irremediable en la calidad, presentación o vida útil de las pinturas, solventes y accesorios que se tienen almacenados en bodega general, dicha póliza como

se especifica anteriormente forma parte del costo fijo de la compañía, siendo responsabilidad del auditor de inventarios ajustar mensualmente los montos incluidos en la bodega, para ser trasladados a la aseguradora y se actualicen las existencias físicas de los productos.

Si el daño proviene de un mal manejo del producto al momento de su preparación, mala colocación del mismo dentro de los *rack* de bodega o una inadecuada manera al apilar las cubetas, maniobras irresponsables en montacargas y *pallet truck*, lo cual provoque que el producto sufra golpes en su presentación o derrames el mismo será cubierto por el *outsourcing*, el método de liquidación de inventarios para este rubro será la facturación del producto dañado al precio de venta público, para que el mismo sea rebajado de la existencia real y pasa en ese momento a ser propiedad de la empresa, este tipo de producto puede ser detectado en bodega al momento de los conteos cíclicos o bien, en forma directa al momento de producirse las maniobras por el coordinador de operaciones o el auditor de inventarios.

Si el problema se produce en el transporte proveniente de las plantas de producción, es obligación de la empresa realizar un informe completo detallando los productos que llegan con problema tales como derrames, golpes, códigos que no concuerdan en la factura y póliza de importación con lo que se requirió por parte del Departamento de Ventas, por lo que acá se exime de responsabilidades a la empresa tercerizadora y se debe enviar un reporte completo, incluyendo fotografías de cómo se presentó el contenedor proveniente de la planta, los cobros por seguro de ese producto corren a cargo del país que envía el producto a Guatemala y no se adjudican ni a Kativo, ni al *outsourcing*, todo el producto dañado pasa a formar parte de la bodega de lento movimiento para su liquidación posterior.

4.5. Valor por importación recibida en bodega

El Departamento de Ventas genera alrededor de cinco pedidos mensuales a las plantas de producción ubicadas en Centroamérica, y uno o dos pedidos trimestrales a dos proveedores ubicados en Estados Unidos. En el caso de las plantas de Honduras, Costa Rica y Panamá se envía un requerimiento el cual es confirmado a través de las existencias que ellos poseen en sus bodegas y del producto que tienen en proceso, este proceso lleva un tiempo aproximado de seis a siete días, tiempo en el cual el contenedor es llenado y enviado a Guatemala, el tránsito llevará máximo diez días si llega de Costa Rica o Panamá y dos días si llega de Honduras, por lo general el contenedor posee una capacidad para sesenta tarimas con diversas presentaciones de pintura y solventes.

Al momento de la recepción de ese contenedor en la bodega de producto terminado, el coordinador de operaciones, auditor de inventarios y personal del *outsourcing* revisan que los documentos se encuentren de acuerdo a lo especificado en el proceso de ingreso del producto, certifican que el producto llegue en perfecto estado para proceder a descargarlo y colocarlo en función del método PEPS, si presentara algún problema se procede como lo indicado en los párrafos anteriores en función de daños o derrames, el auditor de inventarios debe dar ingreso al sistema del producto el mismo día de la recepción y así dar de alta al mismo, para ser comercializado lo antes posible, el coordinador de operaciones da su visto bueno y revisa que el almacenamiento se encuentre bajo la norma establecida anteriormente.

Posterior a todo el procedimiento el *outsourcing* genera un reporte indicando el día de recepción de la importación, el número de tarimas que almacena, dicho informe es avalado por el coordinador de operaciones y será

trasladado directamente al gerente de administración de inventarios, quién es el encargado de calcular el costo que se debe cubrir a la empresa tanto por la descarga, almacenaje y colocación del producto dentro de la bodega, esto según lo especificado en la tabla XXIV referente a los costos de operación.

4.6. Control a través del delegado de la compañía en la operación

Dentro de la bodega de la empresa tercerizadora, existen dos personas que forman parte de la compañía, las cuales llevan la misión principal de dar un visto bueno a las actividades que se realizan tanto en la recepción de los pedidos como en la preparación, almacenaje, despacho y manejo de inventarios dentro de la misma. El coordinador de operaciones es el enlace directo entre la bodega y la Gerencia de Administración de Inventarios, pues lleva el control directo de los posibles errores que puedan perjudicar la imagen, eficiencia y presentación del servicio que presta la parte logística de la compañía, debe emitir constantemente un reporte sobre los puntos acotados anteriormente y definir con criterio propio, si el trabajo se realiza dentro de las normas y lineamientos que da la compañía a nivel del departamento de Guatemala, todo evento que esté fuera de los mismos debe reportarse de inmediato para ser notificado al encargado del *outsourcing* y enmendar el mismo a la brevedad posible.

El auditor de inventarios permitirá que los productos estén rotando de una forma adecuada, siendo el asesor directo del personal operativo de la empresa en materia de manejo de los productos, ubicación correcta de los mismos en función del proceso PEPS, evitar al máximo que sean trasladados a bodegas de lento movimiento al notificar al Departamento de Ventas sobre esta situación, es el enlace entre facturación y bodega de tal forma que todos los pedidos pasan por su revisión, previo a ser enviados a preparación, por lo que las existencias

en bodega deben estar totalmente al día para evitar faltantes en los despachos generados al cliente final.

4.6.1. Personal operativo

Todo el personal operativo en bodega forma parte directa del *outsourcing*, ellos se encargan de su contratación y todo lo concerniente a condiciones laborales después de la liquidación efectuada por la empresa Kativo, sin embargo por tener un contacto directo con el producto propiedad de la compañía, es importante que el personal delegado en bodega instruya de una forma correcta, sobre todo el entorno del producto a los mismos.

El auditor de inventarios es la persona que más contacto tiene con el personal de bodega, pues debe estar constantemente en la operación de almacenaje, inspección de tarimas y preparación de pedidos, será el contacto directo entre el producto y la manipulación se le dé al mismo, es importante proyectar una capacitación semestral para todo el personal de la empresa, a efecto de actualizar conocimientos, manejo, seguridad industrial y nuevos productos que llegan a bodega, la misma estará a cargo del coordinador de operaciones y los ejecutivos de la empresa.

4.7. Sistemas de cómputo en línea

El control de operaciones de la compañía se maneja con base en un sistema de cómputo que se trabaja desde Costa Rica, en donde se encuentra la base de la casa matriz para Centroamérica, todo ingreso y egreso de inventarios es registrado automáticamente y es posible observar las existencias de producto en cualquier instante, así como también los documentos utilizados para dichos movimientos, el registro queda amparado por el usuario que lo

ejecutó a través de la asignación personal de códigos y contraseñas por lo que hay procesos que son exclusivos de una sola persona y nadie más puede avalarlos dentro del sistema.

Al momento de tercerizar la operación el sistema se coloca directamente en el área de facturación, para la generación de las listas de empaque correspondientes y a la vez se instala un comunicador digital, en el área donde estará ubicado el coordinador de operaciones y el auditor de inventarios, cuya base de operaciones está dentro de la bodega de producto terminado, para ello se utilizará el mismo equipo que se tenía instalado dentro de las instalaciones anteriores tanto en señal inalámbrica como en los equipos de cómputo como impresoras, teléfonos, computadoras personales y de escritorio, por lo tanto no hay un costo adicional en el mismo.

El proceso de impresión de facturas se trabajará de la misma forma, ya que en el área de facturación se genera la lista de empaque y ya estando aprobada la misma, se imprime el documento que el cliente firmará y que permite al transportista llevar como comprobante de un producto plenamente legal al momento de su desplazamiento por el departamento de Guatemala.

La información que sea digitada por las personas delegadas dentro de las instalaciones del *outsourcing*, será cotejada por el gerente de administración de inventarios para la evaluación tanto de eficiencia en la ejecución de la operación, como de costos y pagos respectivos para la empresa. Es importante hacer notar que la operación en el sistema es de vital importancia para la correcta realización de la tercerización, pues al depender a distancia de la comunicación efectiva se podrá realizar una mejor coordinación entre el área de ventas y la parte logística.

Los inventarios tanto selectivos como generales, pueden ser evaluados con prontitud y exactitud al contar con una herramienta versátil, para lo cual el sistema de cómputo permite manejar las existencias reales con precisión y sin dudas en que lo reflejado ahí es lo correcto.

4.8. Reportes de movimiento de producto

El producto terminado debe tener un movimiento constante día con día, lo cual permite a la compañía determinar la rotación del producto y realizar el reorden de pedidos necesario para abastecer la bodega sin correr el riesgo de perder oportunidad con los clientes, por lo general el sistema de cómputo permite emitir un reporte en cualquier momento de los movimientos ejecutados en un período de tiempo y así contemplar promociones en el caso del producto de lento movimiento, pedidos extraordinarios a las plantas de producción o determinar cuanto producto tiene baja rotación en el inventario general, esto permite bajar costos de importación y sobre todo presionar al vendedor a colocar el producto que quizá no ha tenido rotación por el bajo interés mostrado en su venta.

4.8.1. Diarios

El movimiento de SKU dentro de la bodega de producto terminado generado a través de ingresos y egresos del mismo, podrá visualizarse de mejor forma si se transmite diariamente un reporte con sólo esos movimientos, es decir si en bodega se recibió una importación adjuntar a los documentos como la póliza y los envíos de planta, un reporte detallado ya del sistema de cómputo de todos los productos actualizados en sus existencias que se encuentran en ese momento en bodega, asimismo los egresos para poder cotejar una existencia real al final del día.

Ese reporte será generado por el coordinador de operaciones y enviado en forma directa al gerente de administración de inventarios, el informe debe ser procesado al final de la jornada y no al principio del día siguiente.

4.8.2. Semanales

Los movimientos realizados a lo largo de la semana laboral quedarán registrados en un reporte que incluirá los ingresos y egresos de producto, así como también los inventarios selectivos que se realicen cada primer día de la semana, eventualmente se seleccionarán alrededor de treinta códigos entre el inventario existente y se cotejarán a través de un conteo, este dato se agregará al reporte semanal para contemplar algún costo adjudicado al *outsourcing*.

Estos valores deben venir certificados por el coordinador de operaciones, el auditor de inventarios y el jefe responsable en bodega de parte de la empresa tercerizadora, quién estará involucrado en que los datos proporcionados en forma directa son reales y están cotejados entre lo físico y lo que el sistema refleja tener en existencias. Si los valores no coinciden tal como se ha especificado anteriormente los costos del producto serán asignados a la empresa y cubiertos con el monto que así esté estipulado.

4.8.3. Mensuales

Los inventarios generales están planificados para llevarse a cabo en el semestre y final del año laboral, sin embargo el proceso de conteos cíclicos lleva a mantener las existencias de una forma real y que esté de acuerdo a lo que el sistema de cómputo refleja, esto debido a que los controles de parte de la casa matriz son muy estrictos y la auditoría interna chequea constantemente los reportes emitidos desde cada uno de los países. Para este caso del reporte

mensual debe generarse una serie de datos que permita ver con claridad que ingresos y egresos existieron en este período de tiempo, realizar los ajustes necesarios y mostrar con resultados objetivos los alcances que ha tenido la tercerización hasta llegar al inventario general, que no debiera mostrar ningún inconveniente luego de mes a mes llevar un control a través de estos reportes certificados por las partes involucradas en la operación.

4.9. Reportes de servicio al cliente

La eficiencia en el servicio que la compañía preste al momento de tercerizar la operación logística, puede ser medida a través de un reporte enviado directamente hacia el área de servicio al cliente, quién será el encargado de verificar el buen desempeño de la operación, el modelo del reporte a efectuar en forma diaria se puede observar en el anexo 11.

Adicionalmente a ese reporte se adjuntan los formatos de entrega indicados en el anexo 4, ya que en los mismos se detallan exactamente los datos del cliente y las horas exactas tanto de despacho como de recepción de los pedidos. Es importante hacer notar que al dividir el número de pedidos despachados, dentro del número de pedidos entregados, se puede obtener la eficiencia porcentual del área de logística en un día determinado, asimismo llevar un control del número de facturas que se emitieron para un cliente determinado.

Si un pedido no es entregado se podrá determinar la causa por la que el mismo retorna a bodega, lo cual puede ser debido a una ruta equivocada, la digitación de una mala dirección consignada en la factura, producto no detallado en la factura en forma correcta, entrega del pedido en una hora muy tarde lo cual no permitió que el cliente aún tuviera opción de recibirlo, entre

otras, ese control permitirá indicar la forma en que el costo de esa mala operación será cubierto, y que el área de servicio al cliente pueda negociar con el afectado sobre la forma en que se hará llegar nuevamente y en forma correcta su pedido.

Es conveniente que al cabo de un período de tiempo se reúnan los ejecutivos de la empresa tercerizadora y la Gerencia de Administración de Inventarios, para poder evaluar la eficiencia con la que se está trabajando y mejorar lo que se necesite para alcanzar juntos el porcentaje más alto de la misma, el involucramiento de todos los miembros del equipo hará que los reportes reflejen el buen trabajo, dinámica y sobre todo organización en todos los procesos que la compañía exige del *outsourcing*.

4.10. Modelo de informes gerenciales

Los informes de movimiento realizados dentro de la bodega de producto terminado deben presentarse de una forma concreta, directa y con datos que representen lo operado durante un período de tiempo estipulado, es importante hacer notar que con base en los informes proporcionados por el personal a cargo de la operación, se realizará el pago correspondiente al compañía que presta el servicio, además se reflejará la eficiencia, la baja en los reclamos y la no presencia de problemas logísticos en la distribución dentro del departamento de Guatemala. El costo final de la operación se determinará por medio de los despachos efectuados, el almacenamiento del producto y la recepción del mismo, por lo que un modelo adecuado de reporte permitirá una pronta acción si fuese necesario sobre algún inconveniente presentado sobre la base de lo anteriormente expuesto.

4.10.1. Costos de la operación logística de la empresa

Los costos al momento de realizar la tercerización de la operación se distribuyen fácilmente en los rubros de fijos y variables, pues se tiene contemplado que dentro de los fijos se coloquen todos aquellos que no tendrán variabilidad a lo largo del tiempo, como el arrendamiento de la bodega, montacargas, *racks*, seguros sobre el producto, vigilancia y los salarios de los empleados que quedan dentro del área logística por parte de la empresa, como se muestra en las tablas XXII y XXIII respectivamente.

Si se hace referencia a los costos variables estos van ligados al proceso de distribución en general, pues depende del número de pedidos que se envíen al cliente final, así como al número de unidades que estén almacenadas en bodega de producto terminado, se debe tomar en cuenta que al hacer un balance de estos movimientos, los costos variables pueden subir, esto lógicamente en paralelo con las ventas realizadas por la compañía, lo que permitirá tener la misma utilidad y por ende la compensación entre el costo y la venta del producto. El informe gerencial debe contemplar todo lo anterior, con el fin de determinar con exactitud el manejo de la operación logística y tener la certeza que la eficiencia en la distribución aumenta paulatinamente, los reclamos del cliente final por diferentes motivos desaparecen, y sobre todo que los costos se mantienen o reducen indicando así el porcentaje de ahorro que la empresa tiene al realizar la tercerización, según se muestra en la siguiente tabla.

Tabla XXIX. Informe gerencial de costos fijos y variables

Reporte mensual movimiento de despachos, almacenamiento y recepción de productos

Área logística

Kativo Comercial de Guatemala, S. A.

Costo operativo	Costo unitario mensual	Unidades almacenadas y/o despachadas	Precio total mensual
-----------------	------------------------	--------------------------------------	----------------------

Costos fijos

Salarios

Gerente de administración de inventarios	Q.8 000,00
Coordinador de operaciones	Q.4 000,00
Auditor de inventarios físicos	Q.4 000,00
Digitador de pedidos	Q.2 200,00
Facturadores	Q.7 500,00

Total Salarios mes

Q.25 700,00

Operación

Arrendamiento vehículos (2 paneles y 1 camión de 4 toneladas)	Q.25 000,00
Espacio físico de bodega (800 m ²) a un valor de Q.65 m ²	Q.52 000,00
Renta de montacargas, incluye mantenimiento	Q.600,00
Seguro sobre producto en bodega	Q.12 500,00
Vigilancia 24 horas, incluye alarma contra incendio y robos	Q.7 000,00

Total costos almacenamiento mes

Q.97 100,00

Total Costos Fijos por mes

Q.122 800,00

Costos variables

Almacenamiento de tarimas	Q.16,00	400	Q.6 400,00
Despacho pedidos municipios	Q.38,00	250	Q.9 500,00
Despacho pedidos ciudad	Q.30,00	500	Q.15 000,00
Recepción pedidos plantas de producción	Q.800,00	5	Q.4 000,00
Preparación y etiquetado de cada pedido a despachar	Q.6,00	750	Q.4 500,00

Total costos variables por mes

Q.39 400,00

Suma de costos fijos y variables durante el mes

Q.162 200,00

Fuente: elaboración propia.

4.10.2. Relación beneficio/costo

“Es el método de evaluación complejo que compara los beneficios (ahorros) obtenidos en un proyecto con los costos (egresos) que se dan en el mismo”⁸. Para efectos del análisis de estos datos, se toma como referencia los costos actuales sobre la operación logística y el monto ahorrado sobre la operación anterior, lo que da un índice mayor que uno, esto quiere decir que el porcentaje de beneficio es mucho mayor que los costos que se utilizan en este momento para realizar la operación logística.

Tabla XXX. **Cálculo B/C de la operación**

Relación Beneficio/Costo sobre la operación logística
Cálculo anual sobre costeo

Costo operativo	Actual	Propuesto
Salarios personal operativo	Q.985 320,00	Q.388 070,00
Almacenaje producto terminado	Q.1 310 000,00	Q.1 165 200,00
Distribución del producto	Q.452 400,00	Q.472 800,00
Totales	Q.2 747 720,00	Q.2 026 070,00

Relación B/C Q.2 747 720,00
Q.2 026 070,00

B/C **1,36**

Fuente: elaboración propia.

⁸ Vargas López, Erika Susana. Evaluación financiera de proyectos de inversión. p. 71.

Al tener como resultado un valor de 1,36 indica que es mayor que la unidad, por lo tanto esto hace que el proyecto sea factible y que al tercerizar la operación, se tiene como resultado un mayor beneficio tanto financiero, como de servicio hacia el cliente final, conforme los costos se disminuyan la capacidad de mayor B/C será obtenido.

4.10.3. Eficiencia final de entregas

El cliente final a través de la notificación que firmará al recibir el pedido generará un reporte de entregas, las cuales podrán ser medidas fácilmente a través del área de servicio al cliente, mediante el mismo la eficiencia puede ser medida y trasladada mes con mes a la Gerencia de Administración de Inventarios, lo que permitirá la evaluación constante del servicio prestado por el *outsourcing*, en este control no solamente se debe evaluar el número de pedidos entregados o no entregados por las causas que fuera, sino también debe medirse el alcance operativo del personal, la eficacia y eficiencia con la que se desarrolla el proceso logístico, de tal manera que el porcentaje que refleje el mismo permita contemplar las mejoras efectuadas en infraestructura, diseño de rutas, métodos de empaque y despacho, pero sobre todo la conformidad del cliente y la eliminación día a día de los reclamos que no permitían un desarrollo dentro del área logística original de la compañía.

5. SEGUIMIENTO

La implementación de la tercerización de operaciones logísticas lleva consigo un estricto control de todas las variables indicadas en el contrato, y que en la parte operativa se lleven a cabo con la exactitud detallada, el seguimiento debe darse con base en estadísticas, reportes y sobre todo la medición en campo del cumplimiento de lo requerido a la empresa que prestará el servicio.

5.1. Reporte de servicio al cliente

La medición de eficiencia en la entrega de los pedidos al cliente final es parte importante de la tercerización de operaciones logísticas, el área de servicio al cliente enviará un reporte completo con el detalle de las operaciones efectuadas con el cliente final, basándose en el modelo del anexo 4 que es un documento de contacto directo con el consumidor final, dicho reporte consta de información referente a la cantidad de pedidos despachados, recibidos y si hubiese rechazos o retornos de los mismos por mala preparación o ruta inadecuada, este reporte al ser emitido permitirá a la Gerencia de Administración de Inventarios generar el reporte de pago hacia el *outsourcing* por la operación realizada durante el período de tiempo estipulado.

Es importante acotar que si un cliente reporta algún tipo de inconveniente en más de una oportunidad, mediante este control se puede identificar cual es el problema raíz de la molestia, ya que puede ser por rutas no correctas de despacho, direcciones incorrectas en el sistema o sencillamente producto no enviado por no ser requerido directamente por el vendedor, en cualquiera de los casos se debe deducir responsabilidad y mejorar el aspecto que produce dicho

inconveniente, el modelo del reporte que debe generarse se encuentra en el anexo 12.

5.2. Inventario selectivo de productos

El proceso de conteo selectivo debe hacerse minuciosamente tomando en consideración la cantidad de SKU que existen dentro de la bodega de producto terminado, es recomendable que el mismo sea efectuado por un grupo de personas y no por uno solo, ya que esto agilizará el proceso, permitirá que el auditor de inventarios dedique más horas del día a solucionar problemas del sistema, en lugar de gastar el día contando cajas o cubetas. El proceso debe contemplar el contar diez códigos por día tomando en consideración una clasificación A-B-C, durante el año se realizarán un promedio de 200 conteos los cuales permitirán tener un mejor control sobre todos los productos no importando la rotación que los mismos tengan dentro del inventario.

Toda faltante o sobrante al momento de realizar el conteo debe reportarse de inmediato con el auditor de inventarios, quien debe certificar que movimiento provocó el desfase y realizar el ajuste necesario al mismo, es importante que solamente se realicen movimientos en el sistema de cómputo si es por algún cruce de códigos o mala ubicación de algún producto al momento del conteo, si es un faltante declarado por hurto, derrame o daño del mismo y es imputable al *outsourcing*, debe realizarse el reporte correspondiente para efectuar el cobro según lo estipulado en el contrato de servicio.

Se debe realizar un reporte final diario sobre el conteo realizado, el cual debe llevar la certificación tanto del auditor de inventarios como del jefe de la bodega de producto terminado, en el cual se indica el resultado final del conteo, este modelo se puede observar en el anexo 13.

5.3. Verificación de rutas directamente en el campo

Es importante un seguimiento especial a la ruta que se maneja para realizar el reparto a una zona o municipio específico del departamento de Guatemala, con el fin de tener la certeza que los recorridos están acordes a la cantidad de clientes que se encuentren en la misma, la labor de constatar la operación debe estar a cargo del coordinador de operaciones, quien llevará una bitácora de los repartos efectuados en un día determinado que acompañe a la ruta en forma directa.

El contacto con el cliente final es parte importante de evaluar el servicio y determinar si hay algún tipo de inconveniente, que altere el buen servicio que se está demandando por parte de la compañía al contratar la tercerización de operaciones, en este caso el coordinador de operaciones evaluará los tiempos de desplazamiento hacia el lugar de entrega, los procedimientos que son parte del despacho, tales como revisión del producto en conjunto con el cliente, verificación de la factura y la firma de la misma por parte de quien recibe el producto, presentación tanto del vehículo como de las personas al momento de identificarse como personal de la compañía.

Al terminar el despacho con un cliente, se determinará el tiempo de desplazamiento hacia el siguiente lugar y sucesivamente hasta terminar con la ruta establecida, a conveniencia del *outsourcing* el diseño de las rutas es un trabajo exclusivo de ellos y la evaluación que se hace es en función de los tiempos de entrega, pues uno de los requisitos del servicio es poder entregar con menos de 24 horas después de la facturación respectiva, siempre y cuando el Departamento de Ventas siga con los lineamientos establecidos para el caso. Toda entrega queda certificada por el documento especificado en el anexo 4, y a cualquier inconveniente se le dará un seguimiento especial hasta determinar

la raíz del mismo, si el piloto encuentra algún problema en el camino debe notificarlo inmediatamente a servicio al cliente, para que sean ellos los que informen del atraso al cliente y así evitar malos entendidos o tratos directos entre quienes llevan la mercadería y quién la recibe.

5.4. Reporte de productos de lento movimiento y obsolescencia

Uno de los problemas mayores que en la actualidad se tiene en la bodega de producto terminado, es la falta de clasificación del producto de alta rotación y el que tiende a ser parte de las bodegas de lento movimiento, éste se clasifica en dos partes, la primera que se encuentra entre 13 y 24 meses, mientras que la segunda se encuentra entre el rango de 25 a 36 meses, posterior a este tiempo el producto se clasifica como obsoleto por lo que es enviado a otra bodega para su destino final de destrucción o donación según sea el caso, en todos los casos indicados anteriormente se debe ingresar en el sistema en forma correcta y ordenada, todo aquel producto que sufra este tipo de clasificación, esto con el fin de que el Departamento de Ventas tenga la información y programe ventas de liquidación para dichos productos.

El *outsourcing* debe separar físicamente los productos clasificados como lentos, y trabajar muy en conjunto con el auditor de inventarios, así como el coordinador de operaciones para ir evaluando por medio del sistema PEPS, que el producto rote de forma adecuada y todo lo que ingrese sea colocado estratégicamente en la bodega, de manera que lo más antiguo sea lo primero que se despache, mediante los inventarios selectivos se debe llevar el control de los productos que tengan esa tendencia y hacer la notificación respectiva al área de ventas para tener una estrategia que permita a un menor precio disminuir las existencias de estos productos y aumentar el índice de rotación general del inventario.

El coordinador de operaciones trasladará al Departamento de Ventas un informe con los SKU que estén próximos a ser enviados al área de lento movimiento para que agilicen su venta, y semanalmente se emitirá un reporte de todas las existencias de producto que se encuentren en las bodegas registradas, el producto debe ser cuidado de la misma forma que el de alta rotación, ya que el costo del mismo es representativo en libros contables, si de la planta de producción se envía producto que tenga ya la fecha próxima para llegar a ser de lento movimiento, el mismo no se debe recibir, a excepción que ya se encuentre vendido y deba de ser despachado de inmediato, el modelo del reporte generado por la operación hacia ventas se contempla en el anexo 14.

5.5. Reporte de movimientos en el sistema de cómputo

Todos los movimientos efectuados dentro de la bodega de producto terminado serán registrados en el sistema de cómputo, el cual permitirá identificar los ingresos, egresos y ajustes realizados dentro de la existencia, los cambios que se operen llevarán el código del empleado que los desarrolló y solamente personal de la compañía puede realizar dichos registros, en este caso el *outsourcing* puede únicamente realizar reportes más no puede alterar las existencias que son operadas única y exclusivamente por el coordinador de operaciones, el auditor de inventarios y el aval directo de la Gerencia Financiera que da el visto bueno diario de los movimientos mediante el cotejo de los documentos enviados por el personal a las oficinas centrales.

Paralelamente a ello, la casa matriz ubicada en Costa Rica hace la valuación del inventario en forma periódica, lo que permite determinar algún error en la digitación de algún producto o bien el cruce de algún código perteneciente al SKU, el seguimiento a la correcta operación del sistema de

cómputo se hace en el momento de los conteos tanto cíclicos como anuales, pues se puede determinar si la existencia física varía con la del sistema y ahí generar el reporte identificando quien realizó la operación, la fecha del movimiento y el tipo de movimiento registrado ya sea un ingreso, egreso o ajuste autorizado por la Gerencia de Administración de Inventarios.

La Gerencia General podrá solicitar un reporte completo del movimiento de algún SKU en especial, los movimientos generados por algún empleado específico o los ingresos efectuados en una determinada fecha, el sistema tiene la versatilidad de emitir cualquier dato, asimismo el *outsourcing* tendrá la facilidad de imprimir desde su sede reportes constantes sobre existencias, únicamente con el fin de realizar conteos o verificar inventarios dentro de la bodega de producto terminado.

CONCLUSIONES

1. El contrato con el *outsourcing* permite ceder la responsabilidad de la operación logística, adjudicando con mucho más tiempo para el control a los personeros de la compañía para la evaluación de la misma.
2. La relación beneficio/costo determina el alcance de ahorro en la implementación de la tercerización y el aumento en los índices de eficiencia en las entregas al cliente final.
3. La tercerización de operaciones logísticas permite la reducción de costos para la compañía.
4. El inventario de producto terminado tendrá un mejor control en los movimientos que se realicen, al implementar los conteos cíclicos que permiten identificar los posibles problemas existentes.
5. El nivel de eficiencia en el servicio de despacho al cliente final será alto al contar con rutas lógicas correctamente diseñadas.
6. La rotación del producto tendrá un alza al manejar el método PEPS, evitando con ello la obsolescencia del mismo.

RECOMENDACIONES

1. Implementar la tercerización de operaciones permitirá resolver en un alto porcentaje el problema con el manejo de inventarios de producto terminado.
2. Diseñar rutas lógicas para aumentar la eficiencia en las entregas de producto al cliente final, reduciendo los reclamos del mismo.
3. Se debe utilizar un método contable correcto como el PEPS para agilizar la rotación del inventario y minimizar la probabilidad de producto de lento movimiento y obsolescencia.
4. Utilizar un mapeo estratégico para la colocación del producto dentro de la bodega y así facilitar la ubicación al preparar y empacar el pedido.
5. La utilización del código de barras permite contar con una herramienta eficaz al momento de realizar los inventarios generales de producto terminado.

BIBLIOGRAFÍA

1. COVIAL. *Folleto informativo*. Guatemala: Covial, 2012. 23 p.
2. FINCOWSKY, Franklin; BENJAMÍN, Enrique. *Organización de empresa*. México: McGraw Hill, 2004. 210 p.
3. GONZÁLEZ, Letayf. *Seguridad, higiene y control ambiental*. México: McGraw Hill, 2000. 287 p.
4. GRUPO KATIVO. *Folleto informativo*. Colombia: Grupo Kativo, 2008. 43 p.
5. HB FULLER COMPANY. *Manual de seguridad industrial*. EEUU: HB Fuller Company, 2010. 102 p.
6. _____. *Manual operativo departamento de logística*. EEUU: HB Fuller Company, 2011. 83 p.
7. HEIZER, Jay; RENDER, Barry. *Dirección de la producción, decisiones tácticas*. México: Prentice Hall, 2005. 215 p.
8. MULLER Max, *Fundamento de administración de inventarios*. México: Norma, 2005. 189 p.
9. MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA. *Folleto informativo*. 2013. 31 p.

10. PÉREZ GARCÍA, Javier. *Beneficios del outsourcing*. México: Mexicana del Sur, 2005. 187 p.
11. SCHNEIDER, Ben. *Outsourcing la herramienta de gestión que revoluciona el mundo de los negocios*. México: Norma, 2004. 308 p.
12. VARGAS LÓPEZ, Erika Susana. *Evaluación financiera de proyectos*. Trabajo de graduación de Lic. en Contaduría Pública y Auditoría, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, 1994. 97 p.

ANEXOS

ANEXO 1

FORMATO DE ENCUESTA

ENCUESTA PARA EVALUAR EL TIEMPO DE ENTREGA DE PRODUCTOS AL CLIENTE FINAL, VÍA TELEFÓNICA

1. ¿Su producto solicitado fue total y correctamente entregado?

SI _____ NO _____

¿Porqué? _____

2. ¿La presentación del producto en cuanto a empaque es adecuada?

SI _____ NO _____

¿Porqué? _____ -

3. ¿Llegó su producto en el tiempo indicado por el vendedor?

SI _____ NO _____

¿Porqué? _____

ANEXO 2
FORMATO DE ENCUESTA
ENCUESTA PARA EVALUAR A LA EMPRESA *OUTSOURCING* CON
CLIENTES A LOS CUALES PRESTA EL SERVICIO ACTUALMENTE

1. ¿Cómo evalúa la capacidad instalada que la empresa le ofrece para el almacenaje de su producto?

Confiable___ Poco confiable_____ En que %_____

2. ¿En qué estado se encuentra la flotilla de vehículos para el transporte de su producto?

Buen estado _____ Regular _____ Malo_____ En que % _____

3. ¿Cómo evalúa al personal operativo que la empresa le brinda para el transporte y distribución de su producto?

Calificado_____ No calificado _____ En que % _____

4. ¿En su inspección por la bodega del *outsourcing*, como califica la limpieza y el orden de la misma?

Buena_____ Regular_____ Necesita mejora_____ En que % _____

5. ¿Se encuentra el producto bien identificado dentro de su ubicación en la bodega?

Si _____ No_____ En que % _____

6. ¿Se tiene un personal capacitado en el conocimiento del producto dentro y fuera de la bodega?

Si _____ No_____ En proceso _____ En que % _____

7. ¿Cómo evalúa el empaque del producto al momento de ser enviado al cliente final?

Excelente_____ Bueno_____ Necesita mejora_____ En que %_____

8. ¿Las rutas de despacho lógicas están diseñadas en forma correcta de acuerdo al número de clientes visitados en el día?

Si_____ No_____ En que %_____

9. ¿La seguridad interna de las instalaciones es adecuada?

Si _____ No _____ En que % _____

10. ¿La seguridad en el transporte es la adecuada?

Si _____ No _____ En que % _____

11. ¿Existe un plan de seguridad industrial dentro de la bodega?

Si_____ No_____ En que % _____

12. ¿Ha tenido una reducción considerable en sus costos de operación al contratar a la empresa de *outsourcing*?

Si_____ No_____ En proceso_____ En que % _____

13. ¿Se ha presentado una disminución en el porcentaje de quejas del cliente final hacia la empresa al contratar al *outsourcing*?

Si_____ No_____ En Proceso_____ En que % _____

14. ¿Ha cumplido el *outsourcing* con todas las entregas de producto planificadas para el día por parte de su compañía?

Si _____ No_____ En proceso_____ En que %_____

ANEXO 3
PERFIL DE PUESTOS
PERSONAL OPERATIVO PROPUESTO PARA *OUTSOURCING*

Características del puesto	
Denominación:	Jefe de bodega
Funciones a desempeñar:	Controlar y administrar los inventarios de bodega de producto terminado de una manera eficiente y eficaz, honesta y responsable.
Perfil solicitado:	Pensum cerrado en Ingeniería Industrial, Administración de Empresas o Contaduría pública.
Experiencia solicitada:	5 años como jefe de bodega.
Personal a su cargo:	10 a 15 personas
Habilidades requeridas:	Uso de excel avanzado.
Competencias técnicas requeridas:	Conocimiento de gestión de inventarios, Habilidades verbal y escrita
Requerimientos:	Disponibilidad inmediata, excelentes habilidades administrativas.

Características del puesto	
Denominación:	Encargado de transportes
Funciones a desempeñar:	Diseñar y supervisar las rutas de despacho a efectuar, velar por el mantenimiento de vehículos, control de tiempos efectivos del día.
Perfil solicitado:	Graduado a nivel medio, perito en mecánica automotriz, bachiller en computación.
Experiencia solicitada:	2 años en puesto similar.
Personal a su cargo:	5 a 10 personas
Habilidades requeridas:	Manejo de reportes, diseño de rutas y mantenimiento de vehículos.
Competencias técnicas requeridas:	Conocimientos de mecánica y rutas a nivel del departamento de Guatemala
Requerimientos:	Disponibilidad inmediata, sin compromisos de horario.

Características del puesto	
Denominación:	Pilotos repartidores
Funciones a desempeñar:	Entrega puerta a puerta de los productos, según indicación de factura proveniente de la compañía.
Perfil solicitado:	Tercero básico completo.
Experiencia solicitada:	1 año mínimo en reparto y manejo de paneles y camiones de 4 toneladas
Personal a su cargo:	ninguno
Habilidades requeridas:	Conocimiento geográfico de la ciudad capital y municipios de Guatemala.
Competencias técnicas requeridas:	Licencia tipo A o B
Requerimientos:	Disponibilidad inmediata, sin compromisos de horario.

Características del puesto	
Denominación:	Auxiliar de bodega
Funciones a desempeñar:	Preparación de pedidos en bodega, recepción y despacho de productos para el cliente final.
Perfil solicitado:	Graduado de diversificado.
Experiencia solicitada:	1 año mínimo en manejo de inventarios.
Personal a su cargo:	ninguna
Habilidades requeridas:	Conocimientos de inventarios, despacho de mercadería.
Competencias técnicas requeridas:	Habilidad para trabajar en equipo.
Requerimientos:	Disponibilidad inmediata, sin compromisos de horario.

Características del puesto	
Denominación:	Auxiliar de empaque
Funciones a desempeñar:	Empaque de pedidos en bodega, manejo de material de cartón corrugado y clasificación del mismo.
Perfil solicitado:	Tercero básico aprobado.
Experiencia solicitada:	1 año en bodegas de producto terminado.
Personal a su cargo:	ninguna
Habilidades requeridas:	Conocimiento de empaque.
Competencias técnicas requeridas:	Habilidad para trabajar en equipo.
Requerimientos:	Disponibilidad inmediata, sin compromisos de horario.

ANEXO 4
FORMATO DE ENTREGAS
EVALUACIÓN DE TIEMPOS EN ENTREGA DE PEDIDOS POR PARTE DEL
OUTSOURCING

Nombre del cliente:	_____
Dirección:	_____
Fecha de entrega:	_____
Hora de salida de bodega:	_____
Hora de llegada al cliente final:	_____
Nombre y firma de quién entrega:	_____
Nombre y firma de quién recibe:	_____

ANEXO 5
FORMATO DE CÓDIGO DE BARRAS
SIGNIFICADO DEL CÓDIGO PARA ESTABLECER PRODUCTOS DE LENTO
MOVIMIENTO EN BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO



Dígito	Significado
9	País de origen del producto
78	Tipo de producto
95	Color del producto
04	Mes de fabricación del producto
20 08	Año de fabricación del producto
57	Código verificador

ANEXO 6
INDICADOR DE EFICIENCIA EN LOS INVENTARIOS
ÍNDICE PARA CONTROL DE SKU CON PROBLEMAS DE CONTEO EN
INVENTARIOS

SKU No.	Existencia en sistema	Conteo real	% de desviación	% de tolerancia

El porcentaje de desviación se obtiene de dividir el conteo real dentro de la existencia declarada en el sistema, el mismo debe ser menor al 2 % de tolerancia el cual sirve de parámetro para determinar un buen indicador del inventario.

ANEXO 7
DISTANCIAS APROXIMADAS EN KILÓMETROS DESDE LA BODEGA DEL
OUTSOURCING A LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE
GUATEMALA

Municipio	Kilómetros desde la bodega hacia el municipio
1 Amatlán	32
2 Chinautla	22
3 Chuarrancho	40
4 Fraijanes	38
5 Mixco	10
6 Palencia	45
7 San José del Golfo	45
8 San José Pinula	33
9 San Juan Sacatepéquez	20
10 San Miguel Petapa	30
11 San Pedro Ayampuc	33
12 San Pedro Sacatepéquez	25
13 San Raymundo	30
14 Santa Catarina Pinula	33
15 Villa Canales	23
16 Villa Nueva	23

* El municipio 17 es Guatemala el cual está ponderado en forma distinta por la zonificación que posee.

ANEXO 8

DISTANCIAS APROXIMADAS EN KILÓMETROS DESDE LA BODEGA DEL OUTSOURCING A LAS ZONAS DEL MUNICIPIO DE GUATEMALA

Zona	Kilómetros desde la bodega
1	10
2	11
3	14
4	12
5	12
6	17
7	17
8	17
9	15
10	18
11	12
12	19
13	16
14	20
15	21
16	23
17	23
18	23
19	10
21	24
24	30
25	30

*En el caso de zonas rojas se contempla
notificar al cliente que no hay despacho en el
sector

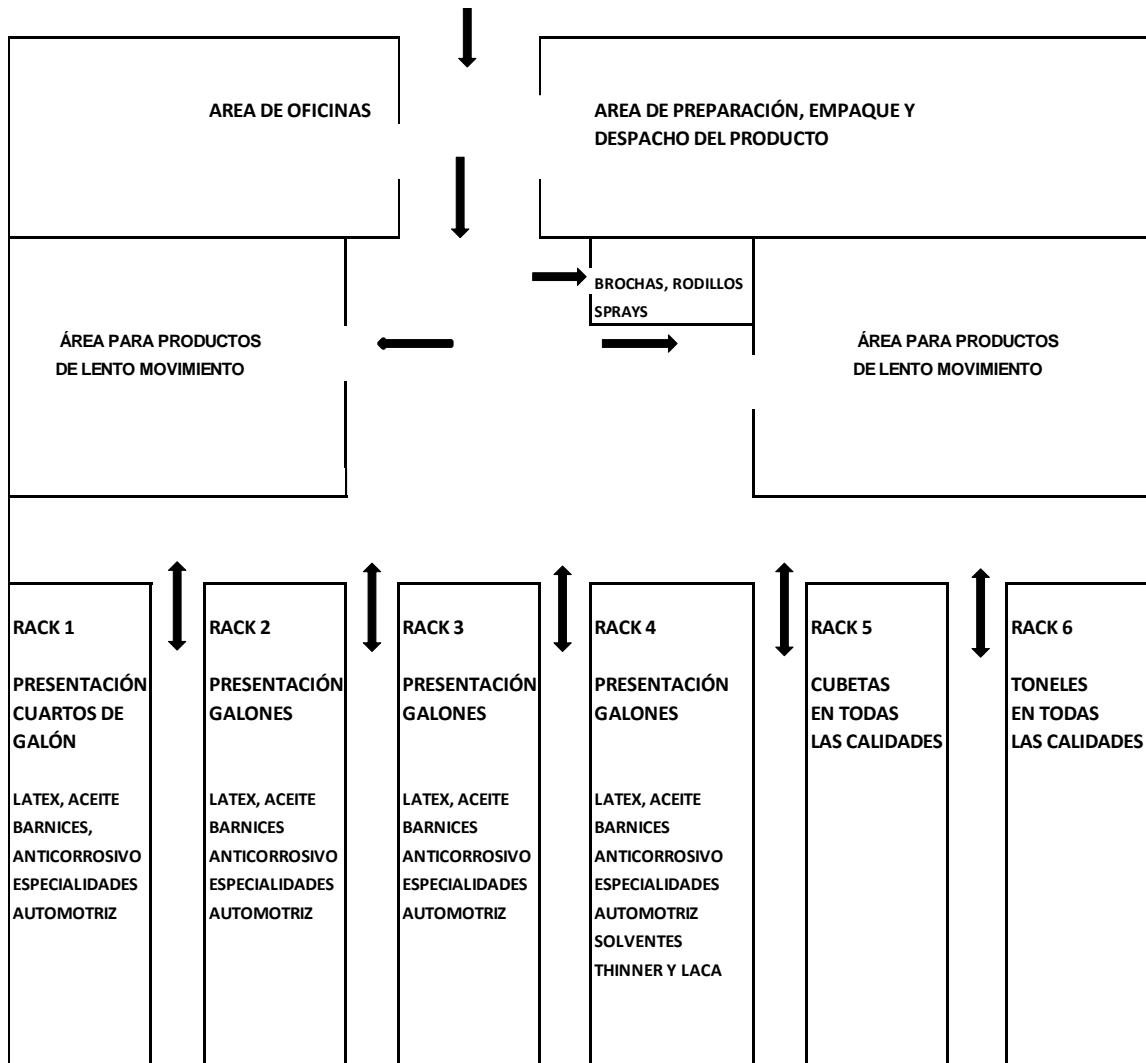
ANEXO 9

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES IMPLEMENTACIÓN DE *OUTSOURCING*

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	PERÍODO DE TIEMPO EN MESES											
	E N E R O	F E B R E R O	M A R Z O	A B R I L	M A Y O	J U N I O	J U L I O	A G O S T O	S E P T I E M B R E	O C T U B R E	N O V I E M B R E	D I C I E M B R E
Evaluación de la situación actual de la compañía.												
Selección del outsourcing a través de evaluación en el mercado												
Realización de inventarios cíclicos por el método del A-B-C.												
Entrega de la propuesta al outsourcing seleccionado.												
Aceptación final de la propuesta y formulación del contrato.												
Traslado del área de facturación al departamento de ventas.												
Inventario general de producto previo al traslado del mismo a bodega outsourcing.												
Chequeo de bodega, seguridad industrial, alarmas, señalización, layout del producto y mapeo estratégico de ubicación.												
Traslado del producto a bodega outsourcing.												
Cotejo de ubicación de productos en bodega general según especificación requerida.												
Reportes a servicio al cliente y departamento financiero.												
Inventarios selectivo de producto en bodega para evaluación de desempeño del outsourcing.												
Inventario general del producto, no hay despachos en esas fechas.												

ANEXO 10

UBICACIÓN SUGERIDA DEL PRODUCTO TERMINADO SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DE FABRICACIÓN



ANEXO 11
MODELO DE INFORME DE LA OPERACIÓN LOGÍSTICA A SERVICIO AL
CLIENTE

REPORTE DE PEDIDOS ENTREGADOS
ÁREA LOGÍSTICA

No.	No. DE FACTURA	NOMBRE DEL CLIENTE	FECHA DE FACTURACIÓN	FECHA DE DESPACHO	CANTIDAD DE BULTOS	OBSERVACIONES

TOTAL DE PRODUCTOS PREPARADOS	
TOTAL DE PRODUCTOS DESPACHADOS	
TOTAL DE PRODUCTOS ENTREGADOS	
TOTAL DE PRODUCTOS NO ENTREGADOS	
% DE EFICIENCIA EN PRODUCTO ENTREGADO	

(f) _____
 Jefe de bodega outsourcing

(f) _____
 Coordinador de operaciones
 Kativo Comercial de Guatemala, S.A.

ANEXO 12

MODELO DE REPORTE DE SERVICIO AL CLIENTE HACIA LA GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS

REPORTE DEL ÁREA DE SERVICIO AL CLIENTE
EFICIENCIA EN ENTREGAS FINALES DEL MES DE _____ DEL AÑO _____.

Cantidad de pedidos emitidos por facturación	Cantidad de pedidos despachados	Cantidad de pedidos recibidos por el cliente	Cantidad de pedidos rechazados por el cliente	Cantidad de pedidos retornados por otros motivos	Porcentaje de eficiencia en la operación	Motivos principales de rechazo o retorno de pedidos

El porcentaje se mide al dividir la cantidad de pedidos recibidos por el cliente sin reportar ningún tipo de inconveniente dentro de la cantidad de pedidos despachados por la bodega de producto terminado, este debe de tener como valor mínimo un 90% de eficiencia, y al anotar los motivos de rechazo indicar el cliente y la causa exacta del problema.

ANEXO 13

MODELO DE REPORTE DE INVENTARIOS SELECTIVOS DIARIOS

Hoja de seguimiento de conteo por Grupo de Control
Kativo Comercial de Guatemala, S.A.

No.	SKU	Descripción	Existencia sistema	Conteo	Diferencia	Observaciones
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

(f) _____
Grupo de conteo

(F) _____
Jefe de Bodega

(f) _____
Auditor de inventarios

ANEXO 14

MODELO DE REPORTE DE INVENTARIOS DE LENTO MOVIMIENTO

Hoja de Control de producto con tendencia a lento movimiento
Kativo Comercial de Guatemala, S.A.

No.	SKU	Descripción	Mes/Año de Fabricación	Número de unidades	Observaciones
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

(f) _____
Grupo de conteo

(F) _____
Jefe de Bodega

(f) _____
Coordinador de operaciones