



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

**PROPUESTA DE UN SISTEMA LOGÍSTICO DE LA EMPRESA
COMERCIALIZADORA DE HERRAMIENTAS, EN EL
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA**

Edin Noé López Dueñas

Asesorado por la Inga. Marcia Ivónne Veliz Vargas

Guatemala, noviembre de 2008

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**PROPUESTA DE UN SISTEMA LOGÍSTICO DE LA EMPRESA
COMERCIALIZADORA DE HERRAMIENTAS, EN EL
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR:

EDIN NOE LOPEZ DUEÑAS

ASESORADO POR LA INGA. MARCIA IVÓNNE VELIZ VARGAS

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2008

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE LA JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Inga. Glenda Patricia García Soria
VOCAL II	Inga. Alba Maritza Guerrero de López
VOCAL III	Ing. Miguel Angel Dávila Calderón
VOCAL IV	Br. José Milton De León Bran
VOCAL V	Br. Isaac Sultán Mejía
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivónne Véliz Vargas

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADOR	Ing. Cesar Urquizú Rodas
EXAMINADOR	Ing. Danilo González Trejo
EXAMINADOR	Ing. Fernando Álvarez Paz
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivónne Véliz Vargas

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

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

**PROPUESTA DE UN SISTEMA LOGÍSTICO DE LA EMPRESA
COMERCIALIZADORA DE HERRAMIENTAS, EN EL
DEPARTAMENTO DE GUATEMALA,**

tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, en noviembre de 2008.

EDIN NOE LOPEZ DUEÑAS

ACTO QUE DEDICO A:

**DIOS Y A LA
VIRGEN
SANTISIMA
A MI MADRE**

Infinitamente, gracias por derramar bendiciones en mi camino y ser la luz de alegría en este día tan especial para mí.

Marina Felipa Dueñas

Por su gran amor, comprensión y esfuerzos realizados en todos los momentos de mi vida, este triunfo es de ella, la quiero mucho por toda la enseñanza durante mi vida.

MIS HERMANOS

Marco Antonio y Carlos Augusto que Dios los guarde en su santa gloria. Y a mis demás hermanos con quienes he disfrutado mi vida.

Gracias por su apoyo incondicional y sabios consejos durante el transcurso de mi vida, los quiero mucho.

MI PADRINO

Derick Hernández. Por ser mi amigo y consejero en momentos difíciles durante mi vida, y todo el apoyo que siempre me brinda.

MIS AMIGOS

Gracias al apoyo, consejos y por compartir grandes momentos inolvidables donde hemos aprendido a luchar juntos. En especial a Yohan, Fermín, Artemio y José, quienes nunca me han abandonado en los momentos cruciales de mi vida.

MI ASESOR

Inga. Marcia Ivónne Veliz Vargas.

Le doy gracias por compartir sus conocimientos y el apoyo para llevar a cabo este trabajo de graduación exitosamente.

AGRADECIMIENTOS A:

**Universidad de San Carlos
de Guatemala**

Por brindarme la oportunidad de desarrollarme profesionalmente y mejorar como persona.

Facultad de Ingeniería

Por los conocimientos adquiridos durante estos años.

Al Decano

Ing. Muryphy Paiz por todo el apoyo brindado durante el desarrollo de este trabajo de graduación.

A usted

Por compartir el presente acto.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	VII
LISTA DE SÍMBOLOS	IX
GLOSARIO	XI
RESUMEN	XV
OBJETIVOS	XVII
INTRODUCCIÓN	XIX
1. ANTECEDENTES GENERALES	1
1.1 Antecedentes generales	1
1.1.1 La empresa	1
1.1.2 Ubicación	2
1.1.3 Visión	2
1.1.4 Misión	3
1.1.5 Política de calidad	3
1.1.6 Estructura organizacional	3
1.1.6.1 Organigrama	4
1.1.7 Servicios que presta la empresa	6
1.1.8 De los almacenes	6
1.1.8.1 Diagrama de recorrido	6
1.2 Marco conceptual de la logística	8
1.2.1 Acerca de la logística	8
1.2.1.1 Definiciones	8
1.2.1.2 Historia	9

1.2.1.3	Importancia en los negocios	12
1.3	Actividades	13
1.3.1	Las existencias	13
1.3.2	El almacén	13
1.3.3	Embalaje	16
1.3.4	Preparación de pedidos	16
1.3.5	El transporte	19
1.3.6	Servicio al cliente	23
1.3.7	La informática aplicada	26
1.4	Objetivos	27
1.4.1	Financieros	28
1.4.2	Mercado/Clientes	28
1.4.3	Almacenes y transportes	28
1.4.4	La empresa	29
1.5	Áreas operacionales	29
1.5.1	Gestión de materiales	30
1.5.2	Gestión de la distribución física	30
1.5.3	Gestión de la estructura de la planta	30
1.5.4	Gestión de las comunicaciones y de la información	30
1.5.5	Gestión de tráfico y transporte	31
1.5.6	Gestión del almacenamiento y manipulación de materiales	31
1.5.7	Gestión del inventario	31
1.5.8	Cadena del valor en el proceso logístico	32
1.5.9	Indicadores de gestión logísticos	33
2.	SISTEMA LOGÍSTICO ACTUAL	41
2.1	Productos	41

2.1.1	Tipos de productos	41
2.1.1.1	Eléctricos	42
2.1.1.2	Agua	43
2.1.1.3	Excavación	43
2.1.1.4	Varios	44
2.2	Logística actual	46
2.2.1	Las existencias	46
2.2.2	El almacén	47
2.2.3	Embalaje	47
2.2.4	Preparación de pedidos	48
2.2.5	El transporte	48
2.2.6	Servicio al cliente	49
2.2.7	Sistemas informáticos aplicados	50
2.3	Diagramas de procesos actuales	51
2.3.1	Las existencias	51
2.3.2	El almacén	52
2.3.3	Embalaje	52
2.3.4	Preparación de pedidos	52
2.3.5	El transporte	53
2.3.6	Servicio al cliente	53
2.3.7	La informática aplicada	53
2.4	Identificación de problemas específicos	54
2.4.1	Servicio al cliente	54
2.4.2	Proceso de pedidos	55
2.4.3	Inventarios	55
2.4.4	Transporte	56
2.4.5	Información	57

3.	PROPUESTA DEL SISTEMA LOGÍSTICO	59
3.1	Mejoras de las actividades	59
3.1.1	Servicio al cliente	59
3.1.2	Proceso de pedidos	62
3.1.3	Inventarios	65
3.1.4	Transporte	68
3.1.5	Información	70
3.2	Diagramas de procesos mejorados	73
3.2.1	Las existencias	73
3.2.2	El almacén	74
3.2.3	Embalaje	74
3.2.4	Preparación de pedidos	74
3.2.5	El transporte	75
3.2.6	Servicio al cliente	75
3.2.7	La informática aplicada	76
4.	IMPLEMENTACIÓN DE LA PROUPESTA	77
4.1	Plan de implementación (manual)	77
4.1.1	Política de calidad	77
4.2	Relación de procesos que interactúan (integración de actividades)	78
4.3	Actividades necesarias para convertir entradas en salidas deseadas	84
4.4	Aplicación de mejoras	85
4.4.1	Planificación	85
4.4.2	Evaluación	88

5.	SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA	91
5.1	Aspectos administrativos y de organización	91
5.2	Aspectos financieros	94
5.3	Programa de control	95
5.3.1	Estructura del cálculo	96
5.3.2	Hojas de verificación por actividad	97
5.3.3	Indicadores de avances	97
5.3.4	Gráficos de avances	97
	CONCLUSIONES	99
	RECOMENDACIONES	103
	BIBLIOGRAFÍA	105
	ANEXOS	107

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1	Organigrama de COHESA	5
2	Diagrama de recorrido bodegas de COHESA	7
3	Ciclo del pedido	64
4	El pedido perfecto	64
5	Fases de la planificación	88

TABLAS

I	Indicadores abastecimiento	35
II	Indicadores de transporte	36
III	Indicadores de inventarios	37
IV	Indicadores de almacenamiento	38
V	Indicadores de servicio al cliente	39
VI	Indicadores financieros	40
VII	Productos eléctricos	42
VIII	Productos para agua	43
IX	Productos para excavación	44
X	Productos varios	45

XI	Elementos del servicio	61
XII	Etapas del proceso de pedido	63
XIII	Evaluación de la implementación	90

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
Q	Cantidad a ordenar
D	Demanda
Ch	Costo unitario de mantener
v	Valor de una unidad en inventario
r	Tasa de mantener una unidad de inventario
CT	Costo total anual

GLOSARIO

CRM	La administración basada en la relación con los clientes, siglas en inglés (<i>customer relationship management</i>).
Costo fijo	Costo que no varía ante cambios en el nivel de producción.
Costo variable	Cualquier costo de una empresa que depende del nivel de producción elegido.
Cadena del valor	Abarca toda la logística desde el cliente al proveedor. Se optimizan los procesos empresariales y se controla la gestión del flujo de mercancías e información entre proveedores, minoristas y consumidores finales.
Diagrama de Pareto	Una forma especial de gráfico de barras verticales que separa los problemas muy importantes de los menos importantes, estableciendo un orden de prioridades
Desempeño	Son los pasos a seguir para valorar el rendimiento de cada miembro de la

organización, con la finalidad de establecer estrategias para la solución de problemas, motivar a los trabajadores y fomentar su desarrollo personal.

Materia prima

materiales extraídos de la naturaleza que nos sirven para construir los bienes de consumo.

Priorizar

Priorizar es decidir qué se hace antes y qué se hace después (o, en última instancia, qué se hace y qué no se hace). Es algo fundamental para gestionar el tiempo escaso, y se puede hacer en función de diversas variables

Producción

Es un conjunto de operaciones que sirven para mejorar e incrementar la utilidad o el valor de los bienes y servicios económicos.

Polietileno

Material plástico derivado de la polimerización existe de alta y baja resistencia para darle una mejor firmeza al fardo.

Transporte

Se denomina transporte al traslado de personas o bienes de un lugar a otro. Dentro de esta acepción se incluyen numerosos conceptos, de los que los más importantes son infraestructuras, vehículos y operaciones.

4 P's

Es la mezcla de marketing, la cual consta de producto, precio, plaza y promoción.

RESUMEN

Para muchas empresas en la actualidad el motor que genera rentabilidad es el sistema logístico, es por ello que la empresa debe de tener herramientas necesarias para lograr esto. Las bases teóricas se deben tener claras para poder aplicar estos conceptos a la práctica; un sistema logístico se compone de actividades como el transporte, el servicio al cliente, el pedido, la informática aplicada que cada vez es más importante para tener ventajas competitivas.

Actualmente, las empresas dedicadas a la comercialización de productos se deben de enfocar su sistema logístico, la empresa maneja una gama de productos variados para ferreterías, además de tener como ventaja competitiva el respaldo de marcas mundiales ya que son representantes de dichas marcas en Guatemala; sus procedimientos actuales deben de ser documentados, de aquí el origen de varios problemas dentro de los departamentos los cuales deben de ser controlados y mejorados.

Para mejorar todas las operaciones deficientes del sistema logístico es necesario tomar en cuenta el análisis de la situación actual, la información recabada se utiliza para proponer mejoras en todas las actividades que necesitan ser documentadas.

La parte más difícil cuando se propone una mejora en actividades que realiza cualquier tipo de empresa es la implementación ya que siempre se encuentra el personal con resistencia al cambio, para esto se necesita un plan de implementación en el cual se detalla las actividades del sistema logístico con

sus responsables y un tiempo prudente en el cual se debe de implementar cada actividad. Además, se debe de utilizar herramientas de control las cuales se deben ir implementando junto con el cambio en la actividad estudiada.

El monitoreo juega un papel muy importante en cualquier cambio que sufre toda empresa, además este es utilizado para mostrar el comportamiento de la empresa a través del tiempo, aquí se deben determinar qué tipos de indicadores se deben de utilizar para cada actividad desempeñada para lograr el fin de toda empresa, o sea buscar las mayores ganancias posibles.

OBJETIVOS

General

Proponer un sistema logístico para una empresa que se dedica a la comercialización de herramientas en el departamento de Guatemala.

Específicos:

1. Determinar las bases teóricas acerca de la logística.
2. Analizar la situación actual de la empresa para conocer las mejoras a realizar.
3. Establecer los problemas del sistema actual, para considerarlos en la propuesta de mejoras.
4. Dar a conocer el nuevo sistema logístico en la empresa.
5. Identificar las limitaciones del sistema que se pueden presentar para llevar a cabo el estudio de mejoramiento.
6. Documentar todas las actividades en la propuesta de la mejora.

7. Definir la estructura organizativa, procesos actuales y distribución de las bodegas de almacenaje.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, las empresas guatemaltecas deben de contar con sistemas logísticos eficaces para trabajar de manera eficiente, disminuir sus costos, cumplir con las necesidades del cliente y poder ser rentables en los mercados nacionales.

La logística es la parte encargada de la planificación y gestión de las operaciones de producción y distribución comercial, lo cual encierra varias actividades de vital importancia de entre las cuales podemos mencionar el aprovisionamiento, el almacenaje, el transporte, el control de stocks, el servicio al cliente y la gestión de la información los cuales debe de estar integrados para poder realizarlas de la manera mas eficaz y de la manera mas económica posible para así garantizar la rentabilidad de la empresa a largo plazo.

Con la elaboración del presente trabajo de graduación se pretende demostrar que, tanto la aplicación teórica y técnica acerca de la logística puede ayudar a dicha empresa en el proceso actual, basado en la información obtenida en los diferentes estudios y análisis, para mejorar la rentabilidad de la empresa a largo plazo.

1. ANTECEDENTES GENERALES

En la actualidad existen distintos tipos de empresas que se dedican a comercializar herramientas en el departamento de Guatemala de allí la importancia de conocer la empresa desde sus orígenes hasta su estructura organizacional. Además es necesario conocer los conceptos básicos de la logística para comprender de lo que se está hablando.

1.1 Antecedentes generales

La empresa cuenta con una trayectoria de varios años en el mercado, en este apartado se da a conocer la información de la empresa.

1.1.1 La empresa

Comercial de herramientas de Guatemala es una empresa que se fundó en Guatemala, aproximadamente 12 años, con el objetivo de distribuir el todo el territorio del país productos para el área ferretera, siendo estos productos importados de Taiwán, China, Miami, México, Estados Unidos y Costa Rica, la mayor importación es procedente de China con contenedores completos.

Con gran surtido herramienta eléctrica, lámparas pinturas en spray, tricketts extensiones etc., con más de 1,715 artículos. La casa matriz esta situada en Monterrey Nuevo León que es el centro de operaciones para Centroamérica, divisiones en Guatemala, Costa Rica República Dominicana y Honduras.

Cuentan con un equipo de vendedores para todo el territorio nacional. Dentro de los departamentos que laboran para la empresa son: Contabilidad, Servicio al Cliente, Importación, Créditos, Facturación, Logística, Bodega, Taller de Servicio y Sala de Exhibición. Entre sus marcas registradas están ROTTER, TOOLCRAFT, FULGORE.

1.1.2 Ubicación

10ª. Avenida 3-15 zona 4 Mixco. Condominio monte real, bodega número 1, 2,3 Guatemala C.A

1.1.3 Visión

Consolidar y desarrollar la Empresa Comercializadora capaz de: Implantar en la mente del consumidor, la familia de marcas con el más amplio programa de productos ferreteros y relacionados, con la mejor relación precio, calidad y servicio.

1.1.4 Misión

Nuestra misión es satisfacer las necesidades del cliente interno y externo comercializando productos de gran calidad a través del establecimiento de una estrategia de diferenciación respecto de la competencia que supere las expectativas que este mercado actualmente ofrece.

1.1.5 Política de calidad

Ofrecer al consumidor, un producto vanguardista y de la más alta calidad totalmente garantizada.

El gran compromiso de la compañía, ha sido, es y será siempre la atención personalizada con sus clientes. El hecho de estar cerca de cada uno de ellos, entendiendo sus necesidades, atendiendo sus inquietudes, buscando siempre soluciones y dándoles lo necesario para ser exitosos, es su preocupación de todos los días.

1.1.6 Estructura organizacional

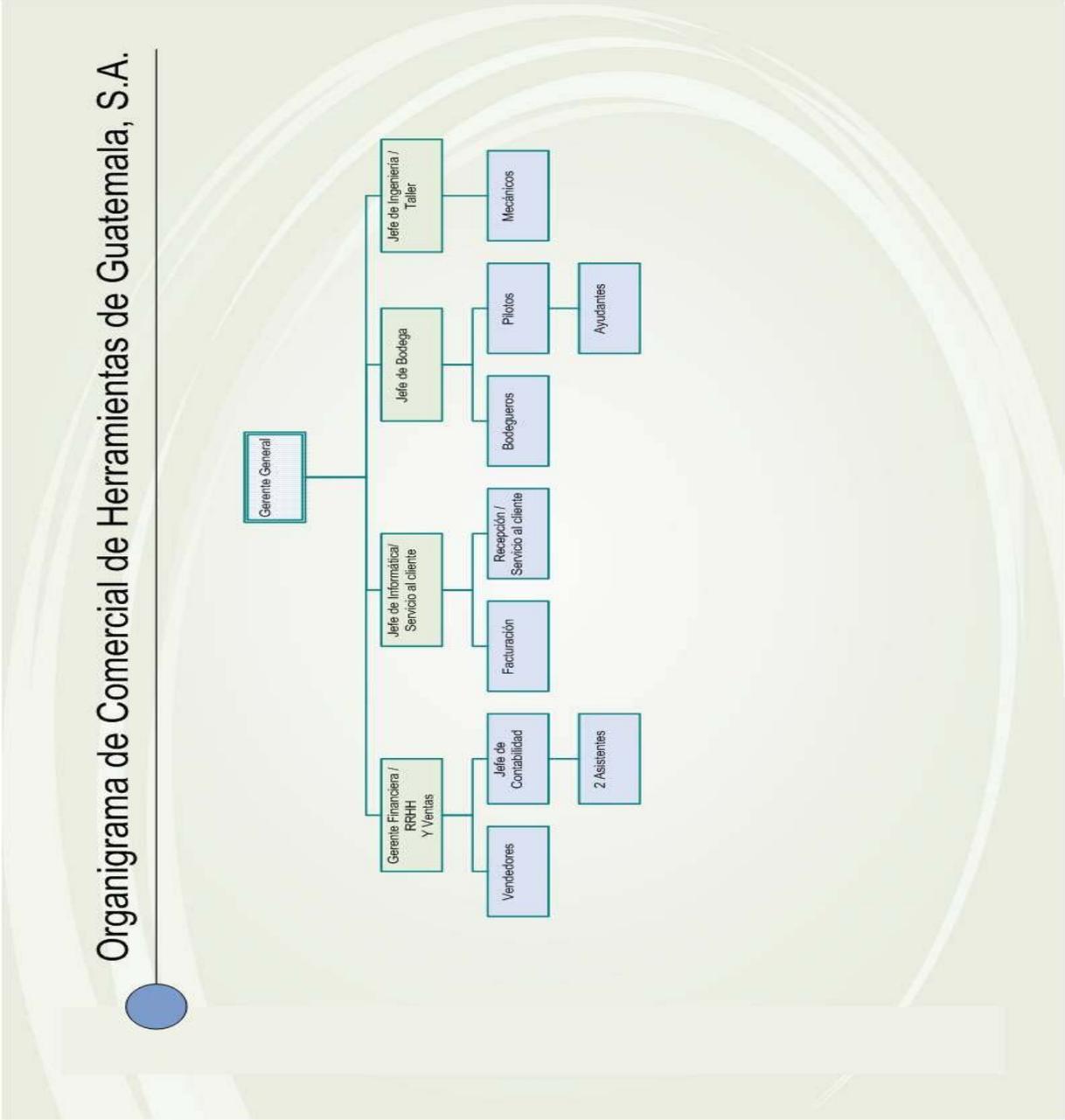
Las unidades de mando se deben de establecer y publicar por medio del organigrama, en este se detallan todas las unidades de mando.

1.1.6.1 Organigrama

La organización de la empresa define cada unidad de mando y quién es responsable de actividades y a quién le debe de rendir cuentas a la hora de cualquier suceso de importancia. Como se verá a continuación la estructura de la empresa contempla varios puestos administrativos en los cuales tiene varias responsabilidades que deberían de ser llevadas por otras personas (como por ejemplo el jefe de informática que también tiene a su cargo el servicio al cliente).

El organigrama que se presenta a continuación es la estructura que debe ser analizada y determinar las mejoras que se le deben de realizar.

Figura I. Organigrama de COHESA



Fuente: Investigación Noé López

1.1.7 Servicios que presta la empresa

Debido a que la empresa se dedica a la comercialización de herramientas de todo tipo en el departamento de Guatemala, cuenta con los siguientes servicios:

- Ventas
- Mantenimiento y reparación de equipo (según garantía)
- Soporte técnico (gratuito al cliente)

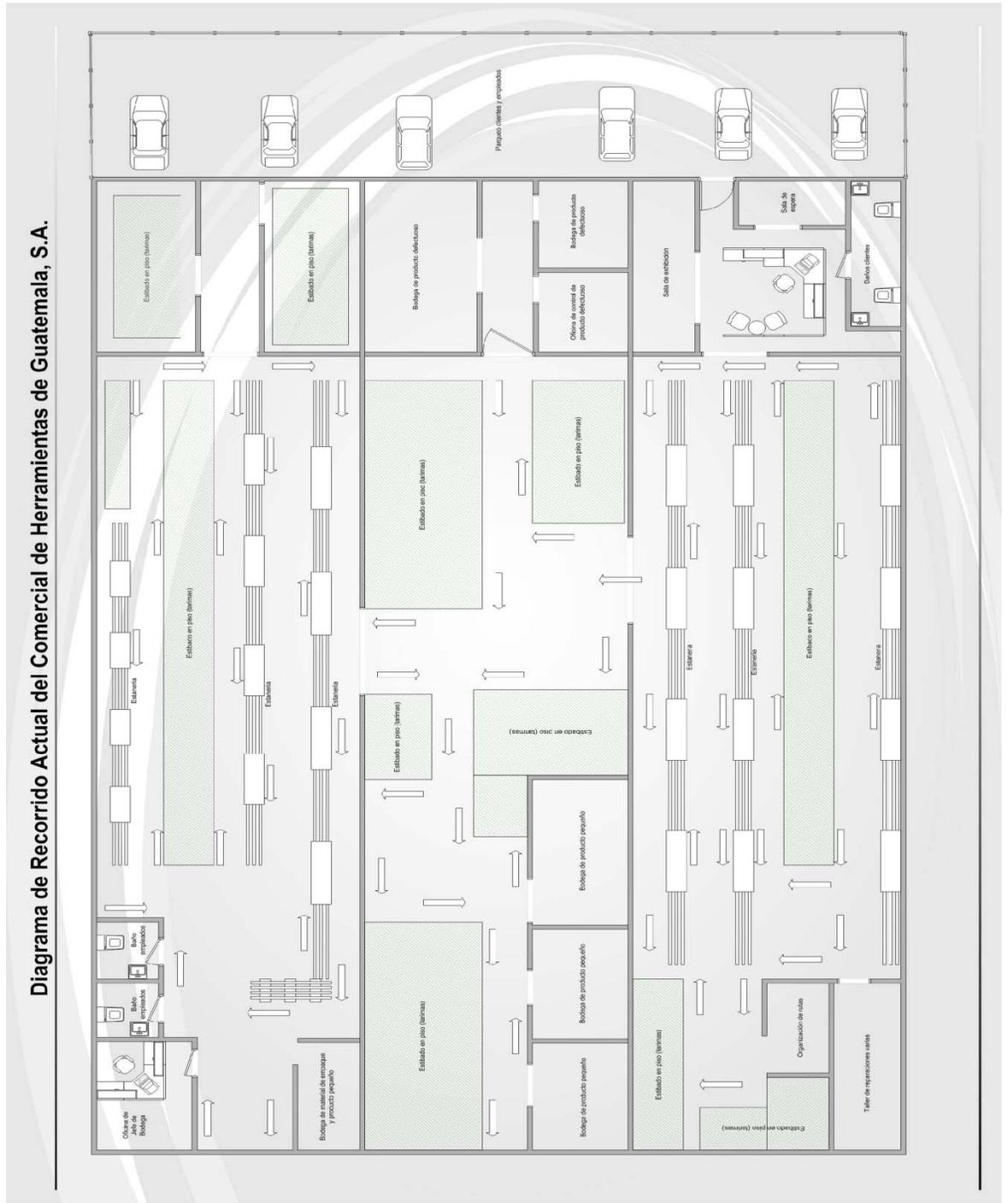
1.1.8 De los almacenes

Los almacenes son los lugares donde se encuentran las mercaderías físicamente y es en donde se deben de determinar la manera en que entran y salen.

1.1.8.1 Diagrama de recorrido

Es la distribución física de los almacenes, aquí se muestran las rutas dentro de los almacenes actualmente.

Figura II. Diagrama de recorrido bodegas de COHESA



Fuente: Investigación Noé López

1.2 Marco conceptual de la logística

Para poder entender cualquier tema en la distintas actividades industriales es necesario tener la bases teóricas; de allí la necesidad de conocer las definiciones utilizadas en la logística.

1.2.1 Acerca de la logística

Son todas las definiciones que se relacionan con la logística, esto para tener el conocimiento de lo que se está hablando.

1.2.1.1 Definiciones

Se compone del conjunto de técnicas y medios destinados a gestionar: el flujo de materiales y el flujo de información; con el objetivo de satisfacer las necesidades (bienes o servicios) de un cliente (minorista, mayorista, consumidor final, etc.) en calidad, cantidad, lugar momento en que el cliente determine. Con ello se intenta maximizar la satisfacción del cliente (darle una buena calidad del servicio), maximizar la flexibilidad de respuesta. Lo que se minimiza es el tiempo de respuesta y el coste.

1.2.1.2 Historia

En las últimas dos décadas se ha sentido un vivo interés por el desarrollo de la logística, al punto de que un número creciente de empresas la están adoptando como herramienta gerencial en vista de los resultados positivos que arroja la aplicación, además que a raíz de esto han alcanzado niveles de rentabilidad bastante satisfactorios .

Proviene del área militar, relacionado con la adquisición y suministro de materiales requeridos para cumplir una misión aplicada a la actividad empresarial, se remontan a la década de los cincuenta. Una vez concluida la segunda guerra mundial, la demanda creció en los países industrializados y la capacidad de distribución era inferior a la de venta y producción.

Con la proliferación de productos, en los departamentos de mercadeo, optaron por vender cualquier artículo en cualquier lugar posible, y los canales de distribución comenzaron a ser obsoletos. Por tanto la alta gerencia, consiente que la distribución física tenía que ser eficiente y representar rentabilidad en lugar de gastos, comenzó a probar modificaciones sustanciales en los sistemas de distribución y esta comenzó a tener identidad propia dentro de la estructura de la organización.

En sus orígenes, la logística en los que el departamento de distribución controlaba el almacenamiento, el transporte y en parte el manejo de pedidos.

A mediados de los 60's, la reducción de inventarios y cuentas por cobrar aumentaba el flujo de caja y vieron que la rentabilidad podía mejorar si se planeaban correctamente las operaciones de distribución.

Nace el concepto de gestión de materiales, desarrollado a partir de una situación de escasez y discontinuidad de los suministros, pero cuyo fin era el mismo: proporcionar un determinado nivel de servicio con un costo social mínimo. Este periodo tiene un largo desarrollo hasta 1979 madurando la logística hasta llegar a la concientización de este concepto.

En 1980, se consolida la logística como consecuencia de la incertidumbre generada por la recesión económica característica de la década. Se hace indispensable una gerencia de todo el proceso de distribución. A pesar de todo, hoy día existen todavía organizaciones que no se han concientizado de la imperiosa necesidad de contar con la gerencia logística y el departamento de distribución.

La moda de los 90's: en esta época la logística es tal vez el proceso más utilizando los adelantos tecnológicos en áreas como la electrónica, la informática y la mecánica, ha simplificado la administración de la cadena de abastecimiento mediante el uso del intercambio electrónico de documentos (EDI) para transacciones y contabilidad, el código de barras para identificar productos y servicios, sistemas de transporte de materiales para reducir tiempos de entrega y manipulación. Se reducen los costos más importantes que conforman los costos operacionales que afectan la rentabilidad final del producto y la empresa.

En los 90's la dirección en esta década es hacia la logística de la excelencia, tomando como base para alcanzarla lo siguiente:

- Demanda de servicios logísticos se expande.
- Infraestructura se comprimen y se incrementan las restricciones.
- Se debe de tomar en cuenta el recurso humano ya que es un factor determinante.
- La competencia logística se incrementa hasta verse como un recurso estratégico, que debe ser alcanzado para mejorar la empresa.
- Uno de los puntos más importantes para el éxito de la logística es la tecnología ya que continúa posicionándose en los procesos convencionales de logística y en los canales de distribución.
- Se debe buscar alcanzar que La organización logística paulatinamente se convierta en transparente.

Los 80's y 90's: la idea de desarrollar sociedades y alianzas se convirtió en una práctica logística básica. Después de décadas durante las cuales las relaciones de negocios se caracterizaron por negociaciones basadas en el poder del adversario, los administradores comenzaron a apreciar el potencial que significa la cooperación entre empresas y organizaciones varias. Algunas firmas fueron todavía un poco más lejos y comenzaron a pensar tanto en los clientes como en los proveedores como socios. Muchas alianzas logísticas se construyeron gracias a la ayuda de firmas especializadas en ofrecer sistemas de operación eficientes para enlazar a compradores y a vendedores.

La integración del proceso logístico es asegurar la excelencia funcional de manera tal que cada actividad pueda hacer una contribución máxima a los objetivos de dicho proceso del sistema logístico.

1.2.1.3 Importancia en los negocios

El desarrollo de la logística ha tenido un desarrollo pronunciado a través de las décadas, en los cuales varios estudiosos opinan que siguió las siguientes etapas:

- En el proceso de la revolución industrial, fue un subproducto que posibilitaba minimizar los costos de posesión de inventarios por las empresas.
- La administración de los transportes, en la que la mayor preocupación fue la disminución de costos en esta área puntual.
- En los 60's, el campo se amplió con la era administrativa de la distribución física (costos de fabricación, de inventarios y de transporte).
- Después aparece la administración del material, en la que mediante la logística se hace el abastecimiento de las materias primas con mucha más eficiencia.
- Últimamente se dio el inicio la era del servicio al cliente, desde el suministro de materias primas, su transformación y, finalmente, la disposición, distribución y entrega del producto terminado a quien lo demanda.

1.3 Actividades

Son todos los procesos que se realizan dentro del sistema logístico, son de gran importancia para los movimientos de la empresa.

1.3.1 Las existencias

Se detallan específicamente las unidades disponibles para los movimientos de mercadería en el inventario, garantizando la disponibilidad para cumplir con los pedidos del cliente, se deben de registrar las entradas y las salidas que corresponden al mes.

Se debe de mantener información actualizada, verificar que los inventarios físicos se comparen contra las existencias registradas en la base de datos, determinando diferencias si existieran sujetas de aclaraciones e implementar acciones preventivas y correctivas pertinentes, con el fin de tener un control eficiente de las existencias.

1.3.2 El almacén

La ubicación física de la mercadería debe de ser un punto de vital importancia para brindar productos de calidad para el cliente, se debe analizar los dispositivos de almacenamiento para cuidar la integridad de la mercadería.

Razones para el almacenamiento:

- Disminuir los costos desde la producción hasta el transporte: ahorro por producir en lotes o el de transportar cantidades más grandes (economías a escala).
- Balance entre el suministro y demanda: determinar el tipo demanda para poder cumplir con los pedidos.
- Determinar la necesidad de producción: determina la necesidad de almacenar dependiendo el objetivo que se quiera alcanzar.
- El mercadeo: la manera de agregar valor al cliente..

Funciones del almacenamiento:

- Mantenimiento: protección, orden, tiempo de almacenamiento.
- Consolidación: pequeños envíos en más grandes para bajar costos.

Funciones de manejo de materiales:

- Carga y descarga: puede incluir o no el movimiento hacia o desde el almacén hacia los distintos puntos hasta los que queremos que llegue la mercadería.
- Los traslado hacia y desde el almacenamiento para los distintos puntos.
- Pedidos: selección de existencias según los pedidos.

Clasificación del almacén según utilización:

- a) Materias Primas: es todo el material que se utiliza para elaborar un producto final.
- b) Producto en proceso o intermedio durante producción: se para el producto fabricado a medias de su producción y se almacena.
- c) Producto Terminado: producto elaborado a través del inventario de materia prima.

Clasificación de los almacenes según construcción

- a) Patios de materiales y contenedores: no se pueden guardar en almacenes corrientes y se deben depositar al aire libre debido a su volumen, generalmente para su transporte ya sea hacia el almacén o hacia un punto de pedido del cliente.
- b) Naves de todo tipo: grandes edificios muy elementales. Tienen que ser adecuadas para el fin que se ocupan.
- d) Locales varios: clásicos almacenes que se utilizan para distintas actividades generalmente para ventas.
- e) Estructuras temporales: generalmente es un almacén de plástico, con doble pared que se hincha, cogen rigidez, es auto sellado.

1.3.3 Embalaje

El embalaje es el punto para la planeación logística. El embalaje da un conjunto de características modificadas al producto. Es un gasto añadido que es equilibrado con precios más bajos de transporte y almacenamiento, y menos reclamos por daños.

Razones por la utilización del embalaje:

- Facilita el almacenamiento y el manejo de las mercaderías.
- Eficiencia en la utilización del equipo de transporte.
- Ayuda a promover la venta del producto.
- Ayuda a brindar protección, y cambiar la densidad del producto.
- Facilitar el uso del producto.

1.3.4 Preparación de pedidos

Es un ciclo en el cual se toman en cuenta varias actividades, desde la recopilación de la información de parte del cliente, hasta el monitoreo de los pedidos.

Está representado por las actividades incluidas en el ciclo de pedido del cliente:

- Preparación del pedido: recopilar la información y la requisición formal de los productos que se vayan a comprar. Incluye elegir un vendedor, llenar un formulario de pedido, determinar las existencias, comunicar la información a un empleado de ventas, etc.
Cada vez más se utiliza la informática para esta etapa y reducir los tiempos de ciclo de pedido: códigos de barras, páginas web, electronic data interchange (EDI, elimina el papeleo), sistemas de radiofrecuencia e identificación.
- Transmisión del pedido: se transfiere la solicitud desde su punto de origen hasta el lugar donde pueda manejarse su entrada. Manualmente puede incluir el envío por correo de los pedidos o que el personal lo lleve. La transmisión electrónica presenta ventajas de costos, velocidad, seguridad, precisión y confiabilidad.
- Entrada del pedido: tareas antes de efectuar el levantamiento real del pedido: 1) comprobación de la precisión de la información del pedido (artículo, cantidad, precio), 2) comprobación de la disponibilidad de los artículos, 3) preparación de la documentación de órdenes atrasadas o de cancelaciones (no siempre), 4) comprobación del estado de crédito de los clientes, 5) transcripción de la información del pedido según sea necesario y 6) facturación. Estas tareas se han beneficiado de la tecnología mencionada arriba. El tiempo de ciclo se afecta con la carga del sistema de procesamiento de pedidos, las restricciones al tamaño de pedido, el método de recopilación de pedidos, y el momento adecuado para la entrada del pedido.

- Surtido del pedido: actividades físicas requeridas para: 1) adquirir los artículos mediante la recuperación de existencias, la producción o la compra, 2) empacar los artículos para el envío, 3) programar el envío para su entrega y 4) preparar la documentación del envío. Puede ser llevado a cabo (o en parte) junto con entrada del pedido. Las prioridades al procesar pedidos afecta la velocidad. La selección de una regla en particular para establecer prioridades depende de criterios como equidad para todos los clientes, importancia diferenciada entre los pedidos o rapidez general que pueda alcanzarse.

Puede ocurrir un surtido incompleto cuando el producto no está disponible, lo que requiere tiempo y procesamiento adicionales. Entregas parciales o aumento en los tiempos de manejo de información pueden evitarse reteniendo el pedido hasta poder completarlo, con el riesgo de afectar el servicio al cliente.

- Informe sobre el estado del pedido: para un buen servicio al cliente. Incluye: 1) rastreo y localización del pedido en todo el ciclo, 2) comunicación con los clientes sobre donde puede estar el pedido dentro del ciclo y cuando puede ser entregado. Esta actividad de seguimiento no afecta al tiempo general para procesar el pedido.

1.3.5 El transporte

La transportación generalmente representa el elemento individual más importante en los costos de logística para la mayoría de las empresas. Se ha observado que el movimiento de carga absorbe entre uno y dos tercios de los costos totales de logística.

Importancia de un sistema eficaz de transporte: Un sistema eficiente y económico de transporte contribuye a una mayor competencia en el mercado, a mayores economías de escala en la producción y a la reducción de precios de bienes.

Mayor competencia: Con un sistema de transporte poco desarrollado, la amplitud del mercado se limita a las áreas que rodean en forma cercana el punto de producción. Sin embargo, con las mejoras en el sistema de transporte, los costos reducidos para productos en mercados distantes pueden ser competitivos contra otros productos que se venden en los mismos mercados.

Opciones de servicio y sus características: El usuario de transportación tiene una amplia gama de servicios a su disposición que giran alrededor de cinco modalidades: marítimo, ferroviario, por camión, aéreo y por ductos o conducto directo. Un servicio de transporte es un conjunto de características de desempeño que se adquieren a determinado precio. Las cinco modalidades se pueden usar combinadas.

En la resolución del problema de elección del tipo de servicio de transporte, este debe ser visto en términos de características básicas para todos los servicios, como: precio, tiempo de tránsito promedio, variación de tiempo de tránsito, pérdida y daños.

Precios: El costo del servicio varía de manera importante de un tipo de servicio de transporte a otro. Costos de mayor a menor: aéreo, camión, ferrocarril, ductos, marítimo.

Tiempo de tránsito y variabilidad: El tiempo de entrega (en tránsito) se refiere al tiempo promedio de entrega que le toma a un envío desplazarse desde su punto de origen a su destino. Para propósitos de comparación del desempeño del transportista, es mejor medir el tiempo de tránsito puerta a puerta incluso si está implicado más de un modo. Variabilidad se refiere a diferencias ordinarias que ocurren entre los envíos por diferentes modalidades.

Pérdidas y daños: Debido a que los transportistas difieren en su habilidad para desplazar la carga sin pérdidas ni daños, la experiencia en pérdidas y daños se vuelve un factor importante en la selección de un transportista. La condición del producto es una consideración principal del servicio al cliente.

Características del costo de transporte: El precio que el responsable de la logística deberá pagar por los servicios de transportación va aunado a las características de costos de cada tipo de servicio.

Costos variables y fijos: los costos que son constantes durante el volumen normal de operación del transportista son los llamados costos fijos, todos los demás se tratan como variables. La suma de los elementos de costos fijos y variables será el costo total.

Costos comunes o conjuntos: no existe una fórmula simple para la asignación de costos, y los costos de producción sobre una base de envío individual permanecen como una cuestión de juicio. Los transportistas rara vez pueden balancear perfectamente el tráfico entre el desplazamiento de ida y el de vuelta, como asignarle el costo al desplazamiento de vuelta es una cuestión del enfoque que se le dé.

Características del costo por modo: de acuerdo a que tipo de transporte se utilice, se tendrá diferente relación entre los costos fijos y variables. Por ejemplo, el ferrocarril posee altos costos fijos y relativamente bajos costos variables, el camión tiene costos fijos menores que cualquier transportista, sin embargo los costos variables tienden a ser altos.

A la hora de seleccionar el tipo de transporte que utilizara la empresa es necesario tomar en cuenta los siguientes factores:

- Las tarifas de flete.
- Seguridad o confiabilidad.
- Tiempo en tránsito.
- Perdidas, daños, procesamiento de quejas y reclamaciones, y rastreo
- Consideraciones de mercado del consignatario
- Consideraciones del transportista

Diseño de rutas para los vehículos: se reducen los costos de transportación encontrando los mejores caminos que debería seguir un vehículo.

Punto de origen, destino separados y sencillos: la técnica más sencilla y más directa es el método de la ruta más corta. Considérese cómo trabajan las hormigas para hallar el camino más corto desde el hormiguero hasta la fuente de comida. Dejan rastros químicos. El rastro de la hormiga que vuelva primero tendrá más olor que la otra. Estas ideas se han aplicado a problemas de diseño de rutas.

Puntos múltiples de origen y destino: este problema ocurre cuando hay más de un vendedor, planta o almacén para servir a más de un cliente el mismo producto. A este tipo de problema se soluciona con el método de transporte.

Puntos coincidentes de origen y destino: este problema ocurre, por lo general, cuando vehículos de transporte son de propiedad privada. El objetivo es hallar la secuencia en la que los puntos deberían visitarse, de manera que se pueda reducir al máximo el tiempo o la distancia del recorrido. Es una extensión del problema de puntos separados de origen y destino, pero con el requisito de que la vuelta no está completa hasta que el vehículo regrese a su punto de partida. Se lo conoce como el problema del agente viajero.

Los puntos se relacionan espacialmente: la buena continuidad de paradas se forma cuando los caminos de la ruta no se cruzan. El perfil de la ruta formará una figura como de gota.

Los puntos no se relacionan espacialmente: en este caso se deberían especificar las distancias exactas y los tiempos entre dos pares de paradas. Sin embargo las respuestas serán aproximadas.

1.3.6 Servicio al cliente

La distribución, cuando proporciona los adecuados niveles de servicio para cumplir las necesidades del cliente, puede llevar a un incremento en las ventas, mayor participación de mercado y mayores utilidades. Ver la importancia de los costos relacionados con la preferencia al cliente. Es más caro desarrollar un cliente nuevo que mantener uno actual.

a) Elementos de servicio al cliente

Elementos de pre-transacción: establecen un ambiente adecuado para un buen servicio al cliente. Declaración escrita de la política, declaración en manos del cliente, estructura organizacional, flexibilidad del sistema, servicios técnicos

Elementos de transacción: dan por resultado directo la entrega del producto al cliente. Nivel de existencias, habilidad para manejar pedidos atrasados, elementos del ciclo de pedido, tiempo, trasbordo, precisión del sistema, conveniencias del pedido, sustitución del pedido.

Elementos de postransacción: conjunto de servicios necesarios para mantener el producto en el campo, proteger a los clientes de productos defectuosos, manejar reclamos. Son servicios que se presentan después de la venta pero se planean en las etapas anteriores. Instalación, garantías, alteraciones, reparaciones, partes; rastreo del producto; reclamos y quejas; empaçado; reemplazo temporal durante reparaciones.

Importancia de los elementos de servicio

De las 4Ps de mercadotecnia, se comprobó que la más importante para el cliente es la Plaza (distribución física), además de la logística los más importantes son:

- entrega a tiempo
- rapidez de atención a un pedido
- condición del producto
- Documentación precisa

b) Medición del servicio

El tiempo de ciclo del pedido y su variabilidad son las mejores medidas del servicio logístico. También puede medirse en términos de cada una de las actividades logísticas. Algunas son:

Ingreso del pedido:

- Tiempo mínimo, máximo y promedio para manejo de pedido
- Porcentaje de pedidos manejados dentro de los tiempos objetivo

Precisión de la documentación del pedido:

- Porcentaje de la documentación de pedido de errores

Transportación:

- Porcentaje de entregas a tiempo
- Porcentaje de pedidos entregados en la fecha solicitada por el cliente
- Reclamos como porcentaje de los costos de transportación

Disponibilidad de producto e inventario:

- Porcentaje de falta de inventario
- Porcentaje de pedidos cumplidos en su totalidad
- Tasa de cumplimiento de pedidos y tasa de cumplimiento de promedio ponderado
- Porcentaje promedio de artículos de pedido con retraso
- Tasa de cumplimiento de artículos

Daño del producto

- Número de devoluciones con respecto a pedidos totales
- Valor de las devoluciones con respecto a las ventas totales

Tiempo de procesamiento de almacenamiento/producción

- Tiempo mínimo, máximo y promedio para procesar pedidos

1.3.7 La informática aplicada

Se debe de tener en cuenta que el éxito de la logística está en sustituir los inventarios por información con el objetivo de lograr la satisfacción del cliente. La inversión logística debe invertir en tecnología de la información. Los inventarios son un proceso desequilibrado con un alto costo; la administración de la información mejora el funcionamiento logístico, se cree que al mejorar el contenido y velocidad de la comunicación se reducen tiempos rectores e incrementa la flexibilidad y sensibilidad de la organización ante demandas.

Para hacer más eficiente el sistema de comunicación se deben de tomar las siguientes acciones:

- a) Comunicación a través del correo electrónico, mensajería instantánea, la web corporativa, por mencionar algunos.
- b) Retroalimentación de los resultados de su empresa tanto cuantitativamente, como cualitativamente, no conocer la situación actual de la empresa a partir de sus resultados estadísticos, provocará que se tomen decisiones erradas.
- c) Dar información a todos los niveles.
- d) Forme una cultura de cooperación.
- e) Desarrolle una oficina sin papel.
- f) Desarrolle una empresa inteligente.
- g) Desarrolle una retroalimentación digital.

1.4 Objetivos

Cada actividad en las empresas tienen objetivos, estos deben de ser alcanzados para mejorar la situación de la empresa. Existen distintos tipos de objetivos, en la logística se deben de alcanzar los objetivos presentados a continuación.

1.4.1 Financieros

- Disminución de los costes financieros de los stocks.
- Optimización de los costes de almacenamiento y de transporte.
- Reducción de los costes de planificación y puesta en marcha.
- Reducción de los costes de personal.
- Precios ventajosos de los servicios logísticos (las empresas suelen subcontratar los servicios logísticos a otras empresas).

1.4.2 Mercado/Clientes

- Reducción de los plazos de entrega.
- Mantener relaciones más estrechas con los clientes (fabricantes, mayoristas, minoristas, consumidor final).
- Creación de una logística multinacional orientada a los mercados
- Flexibilidad frente a las variables exigencias de todos los clientes en general.
- Satisfacción creciente de los clientes frente a unas tasas de error que disminuyen.

1.4.3 Almacenes y transportes

- Reducción de los plazos e itinerarios de entrega. El transporte se hace más eficaz.

- Creciente rotación de stocks.
- Reducción de los stocks, costes de manutención (manipulación de los productos o mercancías dentro del almacén) y de preparación de pedidos.
- Optimización de la utilización de las capacidades de almacenamiento y de transporte.
- Disminución de los costes de control de toda la logística.

1.4.4 La empresa

- Transparencia creciente dentro de la cadena logística.
- Definición y reparto claro de tareas.
- Estructuras de información eficaces, que se pueden obtener gracias a los sistemas de información EDI.
- Crecimiento del control operativo

1.5 Áreas operacionales

En las diferentes áreas y departamentos de las empresas es necesario tomarlas en cuenta a la hora de implementar cualquier proyecto, sobre todo en la parte de la logística que abarca todas las áreas de la empresa.

1.5.1 Gestión de materiales

Es la relación logística entre una empresa y sus proveedores.

1.5.2 Gestión de la distribución física

Es la relación logística entre las empresas y sus clientes.

1.5.3 Gestión de la estructura de la planta

Consiste en la planificación estratifica del numero, ubicación, tipo y tamaño de las instalaciones de distribución (almacén, centros de distribución e incluso de las plantas).

1.5.4 Gestión de las comunicaciones y de la información

Conlleva la acumulación, análisis, almacenamiento y difusión de datos puntuales y precisos, relevantes para la toma de decisiones logísticas eficaces y eficientes.

1.5.5 Gestión de tráfico y transporte

Se ocupa del movimiento físico de los materiales o productos.

1.5.6 Gestión del almacenamiento y manipulación de materiales

Se ocupa de la utilización eficaz del terreno destinado a inventario y de los medios manuales, mecánicos y/o automatizados para la manipulación física de los materiales.

1.5.7 Gestión del inventario

Conlleva la responsabilidad de la cantidad y surtido de materiales de que se ha de disponer para cubrir las necesidades de producción y la demanda de los clientes.

1.5.8 Cadena del valor en el proceso logístico

Surge como una evolución natural de la Logística, denota la gestión integrada de organizaciones autónomas, que se relacionan como clientes y proveedores entre sí, para satisfacer la demanda de los clientes finales.

Esta integración no sólo dice relación con los aspectos físicos de transporte, almacenamiento y distribución de productos, sino también con aspectos menos tangibles pero no menos importante tales como el intercambio de información y el manejo de transacciones comerciales.

La Supply Chain Management identifica al proceso completo de proveer bienes al cliente final, incluye todas las partes y las operaciones logísticas desde el proveedor hasta el cliente en un solo sistema.

El alcance de la SCM incluye abastecimiento, producción y distribución. La SCM se extiende más allá de las fronteras organizacionales, es coordinada a través de un sistema de información accesible a todos los participantes de la cadena.

El objetivo primario de la SCM es proveer servicio a los clientes, lo que debe ser balanceado con los activos y los costos, los objetivos de los participantes individuales logrados mediante el desempeño de la cadena como un todo.

Se considera la gestión de tres flujos relacionados y simultáneos:

- Flujo Físico: abastecimiento, fabricación y distribución de materias primas, componentes y productos terminados desde proveedores a empresas intermediarias, hasta entregar el producto terminado al cliente final.
- Flujo de Información: hacia arriba (*up-stream*) y hacia abajo (*down-stream*) en la cadena, posibilitado mediante el uso de la moderna tecnología de información. Más que un flujo de transmisión de datos, SCM incluye lo que se ha dado en denominar el flujo de conocimiento.
- Flujo Financiero: que incluye las transacciones de cobros y pagos, muchas de ellas realizadas electrónicamente.

1.5.9 Indicadores de gestión logísticos

Uno de los factores determinantes para que todo proceso, llámese logístico o de producción, se lleve a cabo con éxito, es implementar un sistema adecuado de indicadores para medir la gestión de los mismos, con el fin de que se puedan implementar indicadores en posiciones estratégicas que reflejen un resultado óptimo en el mediano y largo plazo, mediante un buen sistema de información que permita medir las diferentes etapas del proceso logístico.

Actualmente, nuestras empresas tienen grandes vacíos en la medición del desempeño de las actividades logísticas de abastecimiento y distribución a nivel interno (procesos) y externo (satisfacción del cliente final).

Sin duda, lo anterior constituye una barrera para la alta gerencia, en la identificación de los principales problemas y cuellos de botella que se presentan en la cadena logística, y que perjudican ostensiblemente la competitividad de las empresas en los mercados y la pérdida paulatina de sus clientes.

Sólo se deben desarrollar indicadores para aquellas actividades o procesos relevantes al objetivo logístico de la empresa, para lo anterior, se deben tener en cuenta los siguientes pasos:

- Identificar el proceso logístico a medir.
- Conceptualizar cada paso del proceso.
- Definir el objetivo del indicador y cada variable a medir.
- Recolectar información inherente al proceso.
- Cuantificar y medir las variables.
- Establecer el indicador a controlar.
- Comparar con el indicador global y el de la competencia interna.
- Seguir y retroalimentar las mediciones, y
- Mejorar continuamente el indicador.

Principales indicadores de gestión: dependiendo el área donde se desea evaluar las actividades. A continuación se presentan algunos:

Tabla I. Indicadores abastecimiento

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	IMPACTO (COMENTARIO)
Calidad de los Pedidos Generados	Número y porcentaje de pedidos de compras generadas sin retraso, o sin necesidad de información adicional.	$\frac{\text{Productos Generados sin Problemas} \times 100}{\text{Total de pedidos generados}}$	Cortes de los problemas inherentes a la generación errática de pedidos, como: costo del lanzamiento de pedidos rectificadores, esfuerzo del personal de compras para identificar y resolver problemas, incremento del costo de mantenimiento de inventarios y pérdida de ventas, entre otros.
Entregas perfectamente recibidas	Número y porcentaje de pedidos que no cumplen las especificaciones de calidad y servicio definidas, con desglose por proveedor	$\frac{\text{Pedidos Rechazados} \times 100}{\text{Total de Órdenes de Compra Recibidas}}$	Costos de recibir pedidos sin cumplir las especificaciones de calidad y servicio, como: costo de retorno, coste de volver a realizar pedidos, retrasos en la producción, coste de inspecciones adicionales de calidad, etc.
Nivel de cumplimiento de Proveedores	Consiste en calcular el nivel de efectividad en las entregas de mercancía de los proveedores en la bodega de producto terminado	$\frac{\text{Pedidos Recibidos Fuera de Tiempo} \times 100}{\text{Total Pedidos Recibidos}}$	Identifica el nivel de efectividad de los proveedores de la empresa y que están afectando el nivel de recepción oportuna de mercancía en la bodega de almacenamiento, así como su disponibilidad para despachar a los clientes

Tabla II. Indicadores de transporte

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	IMPACTO (COMENTARIO)
Comparativo del Transporte (Rentabilidad Vs Gasto)	Medir el costo unitario de transportar una unidad respecto al ofrecido por los transportadores del medio.	$\frac{\text{Costo Transporte propio por unidad}}{\text{Costo de contratar transporte por unidad}}$	Sirve para tomar la decisión acerca de contratar el transporte de mercancías o asumir la distribución directa del mismo.
Nivel de Utilización de los Camiones	Consiste en determinar la capacidad real de los camiones respecto a su capacidad instalada en volumen y peso	$\frac{\text{Capacidad Real Utilizada}}{\text{Capacidad Real Camión (kg, mt3)}}$	Sirve para conocer el nivel de utilización real de los camiones y así determinar la necesidad de optimizar la capacidad instalada y/o evaluar la necesidad de contratar transporte contratado

Tabla III. Indicadores de inventarios

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	IMPACTO (COMENTARIO)
Índice de Rotación de Mercancías	Proporción entre las ventas y las existencias promedio. Indica el número de veces que el capital invertido se recupera a través de las ventas.	$\frac{\text{Ventas Acumuladas} \times 100}{\text{Inventario Promedio}}$	Las políticas de inventario, en general, deben mantener un elevado índice de rotación, por eso, se requiere diseñar políticas de entregas muy frecuentes, con tamaños muy pequeños. Para poder trabajar con este principio es fundamental mantener una excelente comunicación entre cliente y proveedor.
Índice de duración de Mercancías	Proporción entre el inventario final y las ventas promedio del último período. Indica cuantas veces dura el inventario que se tiene.	$\frac{\text{Inventario Final} \times 30 \text{ días}}{\text{Ventas Promedio}}$	Altos niveles en ese indicador muestran demasiados recursos empleados en inventarios que pueden no tener una materialización inmediata y que esta corriendo con el riesgo de ser perdido o sufrir obsolescencia.
Exactitud del Inventario	Se determina midiendo el costo de las referencias que en promedio presentan irregularidades con respecto al inventario lógico valorizado cuando se realiza el inventario físico	$\frac{\text{Valor Diferencia (\$)}}{\text{Valor Total de Inventarios}}$	Se toma la diferencia en costos del inventario teórico versus el físico inventariado, para determinar el nivel de confiabilidad en un determinado centro de distribución. Se puede hacer también para exactitud en el número de referencias y unidades almacenadas

Tabla IV. Indicadores de almacenamiento

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	IMPACTO (COMENTARIO)
Costo de Almacenamiento por Unidad	Consiste en relacionar el costo del almacenamiento y el número de unidades almacenadas en un período determinado	$\frac{\text{Costo de almacenamiento}}{\text{Número de unidades almacenadas}}$	Sirve para comparar el costo por unidad almacenada y así decidir si es más rentable subcontratar el servicio de almacenamiento o tenerlo propiamente.
Costo por Unidad Despachada	Porcentaje de manejo por unidad sobre los gastos operativos del centro de distribución.	$\frac{\text{Costo Total Operativo Bodega}}{\text{Unidades Despachadas}}$	Sirve para costear el porcentaje del costo de manipular una unidad de carga en la bodega o centro de distribución.
Nivel de Cumplimiento Del Despacho	Consiste en conocer el nivel de efectividad de los despachos de mercancías a los clientes en cuanto a los pedidos enviados en un período determinado.	$\frac{\text{Número de despachos cumplidos} \times 100}{\text{Número total de despachos requeridos}}$	Sirve para medir el nivel de cumplimiento de los pedidos solicitados al centro de distribución y conocer el nivel de agotados que maneja la bodega.

Tabla V. Indicadores de servicio al cliente

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	IMPACTO (COMENTARIO)
Nivel de cumplimiento entregas a clientes	Consiste en calcular el porcentaje real de las entregas oportunas y efectivas a los clientes	$\frac{\text{Total de Pedidos no Entregados a Tiempo}}{\text{Total de Pedidos Despachados}}$	Sirve para controlar los errores que se presentan en la empresa y que no permiten entregar los pedidos a los clientes. Sin duda, esta situación impacta fuertemente al servicio al cliente y el recaudo de la cartera.
Calidad de la Facturación	Número y porcentaje de facturas con error por cliente, y agregación de los mismos.	$\frac{\text{Facturas Emitidas con Errores}}{\text{Total de Facturas Emitidas}}$	Generación de retrasos en los cobros, e imagen de mal servicio al cliente, con la consiguiente pérdida de ventas.
Causales de Notas Crédito	Consiste en calcular el porcentaje real de las facturas con problemas	$\frac{\text{Total Notas Crédito}}{\text{Total de Facturas Generadas}}$	Sirve para controlar los errores que se presentan en la empresa por errores en la generación de la facturación de la empresa y que inciden negativamente en las finanzas y la reputación de la misma.
Pendientes por Facturar	Consiste en calcular el número de pedidos no facturados dentro del total de facturas	$\frac{\text{Total Pedidos Pendientes por Facturar}}{\text{Total Pedidos Facturados}}$	Se utiliza para medir el impacto del valor de los pendientes por facturar y su incidencia en las finanzas de la empresa

Tabla VI. Indicadores financieros

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	IMPACTO (COMENTARIO)
Costos Logísticos	Está pensado para controlar los gastos logísticos en la empresa y medir el nivel de contribución en la rentabilidad de la misma.	$\frac{\text{Costos Totales Logísticos}}{\text{Ventas Totales de la Compañía}}$	Los costos logísticos representan un porcentaje significativo de las ventas totales, margen bruto y los costos totales de las empresas, por ello deben controlarse permanentemente. Siendo el transporte el que demanda mayor interés.
Márgenes de Contribución	Consiste en calcular el porcentaje real de los márgenes de rentabilidad de cada referencia o grupo de productos	$\frac{\text{Venta Real Producto}}{\text{Costo Real Directo Producto}}$	Sirve para controlar y medir el nivel de rentabilidad y así tomar correctivos a tiempo sobre el comportamiento de cada referencia y su impacto financiero en la empresa.
Ventas Perdidas	Consiste en determinar el porcentaje del costo de las ventas perdidas dentro del total de las ventas de la empresa	$\frac{\text{Valor Pedidos no Entregados}}{\text{Total Ventas Compañía}}$	Se controlan las ventas perdidas por la compañía al no entregar oportunamente a los clientes los pedidos generados . De este manera se mide el impacto de la reducción de las ventas por esta causa
Costo por cada 100 pesos despachados	De cada 100 pesos que se despachan, que porcentaje es atribuido a los gastos de operación.	$\frac{\text{Costos Operativos Bodegas}}{\text{Costo de las Ventas}}$	Sirve para costear el porcentaje de los gastos operativos de la bodega respecto a la ventas de la empresa.

2. SISTEMA LOGÍSTICO ACTUAL

La empresa cuenta con un sistema logístico que actualmente necesita mejoras importantes, en partes donde es necesaria cierta inversión (en bodega), ya que es necesario equipo especial para poder realizar las actividades diarias de la mejor manera, también en partes donde únicamente se necesita capacitar al personal para que se puedan aprovechar los recursos y hacer más rentable el departamento y por ende, la empresa.

2.1 Productos

Debido al tipo de empresa, existe diversidad de productos que deben ser clasificados y ubicados de manera inteligente en los almacenes para su fácil ubicación y conservación.

2.1.1 Tipos de productos

La empresa maneja una gama de productos en diferentes ramas de la construcción y tareas variadas.

2.1.1.1 Eléctricos

Según la información proporcionada por la empresa, existe una clasificación que no está actualizada, los productos eléctricos son:

Tabla VII. Productos eléctricos

ELECTRICOS	APAGADORES
	ARRANCADORES
	BOMBAS EXTRACTORAS DE LIQUIDOS
	CABLES
	CAPACITORES
	CHISPEROS
	DICROICOS
	ESPIGAS
	EXTENSIONES
	FUSIBLES
	LAMPARAS
	LINTERNAS
	PLAFONERAS
	PULIDORAS
	REMACHADORAS
	SOLDADURAS
	TOMACORRIENTES
	VENTILADORES

2.1.1.2 Agua

Según la información proporcionada por la empresa, existe una clasificación que no está actualizada, los productos para el agua son:

Tabla VIII. Productos para agua

AGUA	ALMADANAS
	CANALETAS
	CORTA TUBOS
	MANGUERAS
	MOTOBOMBAS
	MULTIHERRAMIENTAS
	PARCHES
	TANQUES
	VALVULAS

2.1.1.3 Excavación

Según la información proporcionada por la empresa, existe una clasificación que no está actualizada, los productos para la excavación son:

Tabla IX. Productos para excavación

EXCAVACION	ACCESORIOS
	BARRETAS
	BOLAS DE ENGANCHE
	BROCAS
	BROQUEROS
	CADENAS
	CARETAS
	CINCELES
	EXTRACTORES DE POLEAS
	MAZOS
	METROS
	NIVELES
	PALAS

2.1.1.4 Varios

Según la información proporcionada por la empresa, existe una clasificación que no está actualizada, los productos que se encuentran en esta clasificación son tomados como varios temporalmente, el listado es el siguiente:

Tabla X. Productos varios

VARIOS	ABRAZADERAS
	ALICATES
	BERBIQUIS
	BISAGRAS
	BROCHAS
	CANDADOS
	CASCOS
	CAUTINES
	CINCHOS
	CINTAS
	CORDONES
	CORTA AZULEJOS
	CUCHILLAS
	ESCOBAS
	ESCOFINA
	ESPATULAS
	FILAMENTOS
	FUMIGADORAS
	GRAPAS
	GUIAS
	INYECTORES
	LIMAS
	MATRACAS
	MOLINOS

2.2 Logística actual

El sistema de logística actual tiene varios problemas, los cuales se detallan a continuación.

2.2.1 Las existencias

Los movimientos realizados de la mercadería de los inventarios, actualmente no se está registrando ningún dato de las salidas y entradas, no existen formatos en los cuales se lleve un registro para actualizar la base de datos.

Actualmente los ingresos a los inventarios únicamente se maneja de la siguiente manera: se hace el pedido, ingresa a la bodega y se realiza el registro al sistema; no existen auditorias en las cuales se garantice tanto la integridad del producto.

Las salidas de los inventarios son controlados por las facturas que se envían a los clientes y los registros de pedidos, exactamente no se tiene un formato de las salidas con el cual se actualice la base de datos.

2.2.2 El almacén

Las instalaciones del almacén constan de tres naves con techos de dos aguas, no existe aprovechamiento de la luz natural y el sistema de ventilación es adecuado para las actividades realizadas dentro de las bodegas.

La distribución de los almacenes no es exactamente adecuada para la mercadería que se maneja, el espacio para el área de empaque no es adecuada para los trabajadores y la mercadería no está protegida debida a su distribución.

2.2.3 Embalaje

Este es uno de los temas en los cuales la empresa no se tomado cartas en el asunto debido a que actualmente, con el empaque que entra la mercadería de los proveedores (generalmente son cajas de distintas medidas), se almacena ya sea en las estanterías o en el piso de las bodegas.

En el caso del empaque de los pedidos de los clientes, se utilizan el mismo material, con el cual la mercadería viene empacada y muchas veces se compran más cajas de distintas medidas porque los pedidos varían dependiendo los clientes, además de utilizar cinta adhesiva para sellar las cajas donde se transportan los pedidos.

2.2.4 Preparación de pedidos

Aunque no se encuentre documentado ningún procedimiento, la preparación de pedidos cuenta con personal altamente calificado el cual toma el pedido, llena un formulario el cual es utilizado para tener datos de la mercancía a cotizar para luego enviar esta cotización por mail o fax, revisando si el cliente tiene crédito y si esta solventa para poder aplicar al crédito (si fuera el caso, de ser en efectivo, solo se revisan las existencias), y al final se envía el pedido al cliente.

Se ha hecho el esfuerzo por mejorar este procedimiento, pero no se ha logrado mejoras significativas, ya que no se cuenta con controles específicos para monitorear el comportamiento de la preparación de pedidos.

2.2.5 El transporte

Este como es bien sabido es uno de los elementos que contribuyen al aumento de los costos de la logística, cuando no está bien administrado. La empresa tiene una flotilla de camiones en los cuales transporta los pedidos que han sido solicitados por el cliente; la empresa trabaja únicamente en el territorio nacional y dentro del departamento de Guatemala utiliza la flotilla de camiones livianos mientras que en los departamentos utiliza servicio de entrega de paquetes.

El transporte terrestre es el único que se utiliza debido a que el precio es el más accesible y no aumento los costos logísticos para la empresa, además que anteriormente no se encontrado ningún problema con este tipo de servicio.

Las rutas diarias no están debidamente realizadas ya que no se toman en cuenta variables externas, como por ejemplo el transito que ocurre en las arterias de la ciudad, además de no buscar el rendimiento máximo del combustible. Desde los inicios de la empresa es uno de los puntos débiles de la empresa; en este año se incorporo un sistema GPS el cual ayuda a monitorear el recorrido de cada uno de los camiones de reparto, esto no significa que la ruta recorrida es la mejor.

Una manera de garantizar la entrega de pedidos a tiempo es mantener la flotilla de camiones en buen estas, la empresa únicamente se centra en revisiones esporádicas por parte de los pilotos, si un camión sufre desperfectos se tiende a entregar los perdidos tarde; no se cuenta con un plan de mantenimiento de la unidades ni un plan de mantenimiento preventivo.

2.2.6 Servicio al cliente

En las empresas hoy en día es normal encontrar su misión, visión y política de calidad publicada en las recepciones de estas empresas.

En la empresa de estudio no se encuentran publicados estos importantes elementos que dan a conocer a la empresa, además de no contar con una

estructura organizacional fuerte en este punto; como generalmente pasa en muchas empresas, siempre han trabajado sin llenar este requisito, entonces no se preocupan por esto.

Durante las actividades de la empresa se ha dado el problema de la falta de existencias, a veces no han tenido la habilidad para manejar pedidos atrasados, precisión en la preparación de los pedidos (en algunas ocasiones envían producto defectuoso, faltante, exceso y en el peor de los casos envían producto distinto al pedido por el cliente).

No existe una política específica para mejorar el servicio al cliente, se intentado mejorar el servicio al cliente mediante encuestas por teléfono pero hasta el momento no ha funcionado, primero por la resistencia al cambio del personal de la empresa y otra por que el cliente no está acostumbrado a este tipo de encuestas (lo encuentran como pérdida de tiempo y extraño debido a que anteriormente no se han interesado en estos temas).

2.2.7 Sistemas informáticos aplicados

Igual que muchas empresas que se dedican a comercializar mercadería de varios tipos, se cuentan con los servicios de cotizaciones vía teléfono, electrónico y fax.

En este punto la empresa se encuentra en una mejora, ya que se está incorporando un nuevo sistema, en todos los departamentos de la empresa.

Se tienen información al día de todos los departamentos (siempre depende de los registros realizados por el personal, esto no se cumple en varios departamentos), la cual se enlaza para cualquier transacción que se realiza, esto ayuda a mejorar el servicio al cliente, sobre todo en cuanto a las existencias de la mercadería.

2.3 Diagramas de procesos actuales

En la empresa actualmente existe un desorden en sus actividades logísticas, el detalle de cada una se muestra con los diagramas de procesos, los cuales muestran las debilidades existentes.

2.3.1 Las existencias

El procedimiento de las existencias es bastante general, en el solo se pueden apreciar las actividades básicas, sin ahondar en los puntos críticos para mejorar esta actividad. Ver anexo10.

2.3.2 El almacén

Las funciones del almacén deben de documentarse cuidadosamente, ya que de aquí depende el manejo de la mercadería, además de tener un control adecuado de donde está ubicada cada una de las mercaderías necesaria para armar los pedidos. Ver anexo 11.

2.3.3 Embalaje

El proceso de empaque de los pedidos juega un papel importante para proteger la mercadería de los daños. Aunque se incurre en un costo, este es menor a comparación de los reclamos de mercadería dañada si no se usara. Ver anexo 12.

2.3.4 Preparación de pedidos

Todo el proceso durante el cual se preparan los pedidos, intervienen varias etapas en las cuales se deben de analizar las entradas y salidas tanto de información como de mercadería. Ver anexo 13.

2.3.5 El transporte

Es uno de los puntos más importantes a control debido a que genera una gran cantidad de los costos. El punto más importante que se tiene que revisar son las rutas de entrega, ya que de aquí depende del uso eficiente del combustible y la flota de camiones de reparto. Ver anexo 14.

2.3.6 Servicio al cliente

En cualquier actividad que realizan las empresas es necesario un monitoreo constante de la opinión que tienen los clientes tanto del servicio como de los productos que se ofrecen. Ver anexo 15.

2.3.7 La informática aplicada

Los sistemas de información están ligados a todos los procesos de las empresas; es necesario que se tome en cuenta la información que se transmite del cliente a la empresa como entre los empleados; los sistemas de información deben de estar coordinados de tal forma que se retroalimente al cliente como los miembros de la organización. Ver anexo 16.

2.4 Identificación de problemas específicos

Los problemas detectados en la empresa se detallan específicamente por actividad realizada, esto con el fin de tomar medidas necesarias para disminuir y en el mejor de los casos erradicar estos problemas.

2.4.1 Servicio al cliente

A continuación se enlistan los problemas detectados y que deben de ser erradicados para mejorar la rentabilidad de la empresa:

- El cliente no tiene en el momento ya sea de la llamada o de la visita a la sala de ventas información de su crédito, si esta solvente o si no se le puede aplicar crédito, genera pérdida de tiempo para el cliente.
- No se revisa a tiempo las existencias de la mercadería, ha dado como resultado que cuando se está analizando la cotización se le tenga que informar al cliente que no se cuenta con la mercadería.
- Se ha enviado producto defectuoso, faltante, exceso.
- Durante la preparación de los pedidos se ha enviado mercadería equivocada.
- No existe un monitoreo de la satisfacción del cliente.
- El personal que entrega pedidos no tiene una cultura de servicio al cliente.
- No se proporciona la información en el momento exacto de la garantía de la mercadería que se está comercializando.

2.4.2 Proceso de pedidos

No existen procedimientos pre-establecidos de las actividades realizadas, este el caso de la preparación de los pedidos; el personal no tiene un orden del como prepara el pedido, por este motivo suceden los siguientes problemas:

- No existe una comprobación precisa del pedido realizado por el cliente, como consecuencia se factura de más, de menos o producto que no pidió el cliente.
- Falta de existencias; la base de datos no se encuentra actualizada (puede darse el caso que si se encuentran unidades el problema es que están defectuosas).
- Equivocación en la documentación (se ha dado el caso de extravío de facturas).
- Falta de información del record crediticio a tiempo de los clientes.
- No se toma en cuenta el tamaño del pedido y no están disponibles la unidades de la flotilla necesaria para cumplir con el reparto de los pedidos.

2.4.3 Inventarios

Este es el punto más importante para una empresa que se dedica a comercializar mercadería, ya que de los inventarios depende el éxito de la empresa, a continuación los problemas detectados:

- No se cuenta con registros de los ingresos y egresos de mercadería; no se cuenta con una base de datos actualizada de la existencias.
- El sistema de inventarios no se estandarizado, se ha dado el problema que no se han agotado unidades de determinadas mercaderías.
- Los costos del manejo de los inventarios no han disminuido, por el contrario aumentan considerablemente debido a la inexistencia de controles.
- No se ha realizado un analizado de la capacidad de los inventarios.
- Inexistencia de procedimientos específicos de las mercaderías defectuosas que se encuentran en los inventarios (no existe un inventario de mercadería dañada); junto con esto la sumatoria de mercadería en proceso de reparación por garantía que pasa a ser defectuosa por no tener reparación.
- Monitoreo de los costos del manejo de los inventarios.

2.4.4 Transporte

Desde los inicios de la empresa hasta el día de hoy, el transporte a logrado leves mejoras, actualmente la mejora alcanzada es la instalación de unidades GPS que ayudan al monitoreo de las unidades cuando se encuentran en servicio. Sin embargo aun alcanzando estas mejoras se encuentra problemas como los que se mencionan a continuación:

- No se cuenta con un plan de rutas de envío, con el cual se garantice la minimización de los tiempos de entrega y aprovechar al máximo el rendimiento de los camiones.
- Falta de controles; no se tienen registros y no se puede llevar el monitoreo del comportamiento de la eficiencia del transporte.
- La flota de camiones no tiene un plan de mantenimiento preventivo, falta de un stock de repuestos para los servicios básicos de los camiones.
- Aumento de los costos del mantenimiento de la flotilla debido que únicamente se realizan mantenimientos reactivos.
- Elaboración de una estructura definida con perfiles de puestos donde se detallen todas las actividades que deben de realizar, actualmente existe una desorganización y no se monitorea de manera efectiva al personal de transportes.

2.4.5 Información

El crecimiento de la empresa ha causado que se busquen nuevas alternativas de comunicación; la incorporación de un nuevo sistema de comunicación y administración de los recursos de la empresa ha mejorado sustancialmente, a pesar de esto se ha encontrado lo siguiente:

- La información se transmite a todos los niveles de la empresa.
- Falta de retroalimentación, especialmente a los mandos bajos.
- Aunque se cuenta con equipo para comunicación efectiva no se les da el uso adecuado.

- Falta de incorporación de ideas de parte de todo el personal; el experto en temas relacionados a las actividades es quien las realiza.
- Actualización de la información de la empresa, especialmente de los inventarios y del servicio al cliente.
- Falta de controles que garanticen el buen funcionamiento de los sistemas de la información tanto de parte de los clientes como de los trabajadores.

3. PROPUESTA DEL SISTEMA LOGÍSTICO

El sistema logístico propuesto tiene como propósito mejorar las actividades de la empresa, pretende mejorar los recursos económicos y plantea el mejoramiento de la capacidad para atender las necesidades de los clientes, en el tiempo adecuado y con productos de alta calidad.

3.1 Mejoras de las actividades

En todas las actividades que realiza la empresa se deben de mejorar puntos específicos que deben de evaluarse por separado. A continuación se presenta el análisis de cada punto a mejorar.

3.1.1 Servicio al cliente

Dentro de la teoría se menciona que la satisfacción del cliente crea mejores relaciones con este, para alcanzar los mejores resultados entonces, se aconsejaría utilizar estrategias tales como el CRM; este tipo de estrategias está dando los mejores resultados en varias empresas en todo el mundo. Pero debido a la rapidez con que se requiere mejorar este tema en la empresa, además de los costos en los que se incurrían, la empresa no está en posición de adoptar dicha estrategia.

Dentro de las actividades destinadas a mejorar el proceso de servicio al cliente tenemos:

- Implementación de nuevos formatos de medición de servicio al cliente.
- Monitoreo de parte de la gerencia, acerca del comportamiento del servicio al cliente dentro y fuera de la empresa.
- Utilización de indicadores de medición.
- Retroalimentación a todo el personal del estado actual y las mejoras alcanzadas mediante de gráficos de desempeño.

Al iniciar estas mejoras se realizara de la siguiente manera:

- **Elementos de la pre-transacción:** son todas las variables que hacen un ambiente agradable para los clientes, es la carta de presentación para la empresa y es por ello que siempre se deben de dar a conocer.

Estos elementos son: la política de calidad, la misión, visión y los valores de la empresa, el servicio técnico que ofrece la empresa, sus productos y la estructura organizacional.

- **Elementos de la transacción:** es el punto más importante de las actividades del servicio al cliente, determina la satisfacción del cliente con la empresa.

Para ello es necesario contar lo siguiente: el nivel existencias para poder completar el pedido, la habilidad que tenga tanto el nivel administrativo como operativo de manejar los pedidos atrasados.

Los elementos que intervienen en el ciclo de pedidos, la precisión tanto del sistema como del personal para preparar y entregar los pedidos del clientes, el tiempo de servicio (desde la cotización hasta la entrega de la mercadería) y las conveniencias del pedido.

- **Elementos de la post-transacción:** son todas las actividades necesarias para proteger al cliente y mantener su fidelidad brindando productos de calidad y ofreciendo servicios eficaces; estos elementos son después de la venta pero deben de ser planeadas con anticipación.

Para el logro de la satisfacción del cliente es necesario lo siguiente: mantener el producto en el mercado, mantener una política de calidad para proteger al cliente de producto defectuoso, manejo de reclamos, garantías, alteraciones, reparaciones y reemplazo temporal duran la reparación.

Tabla XI. Elementos del servicio

Elementos del servicio al cliente		
Pre-transaccion	Transaccion	Post-transaccion
Politica de calida	Nivel de existencias	Mantener productos en mercado
Mision	Manejo de pedidos atrasados	Proteger al cliente de producto defectuoso
Vision	Elementos del ciclo de pedidos	Manejo de reclamos
Valores	Presicion del sistema	Garantias
Servicios tecnicos	Presicion del personal	Alteraciones
Productos	Tiempo de servicio	Reparaciones
Estructura organizacional	Conveniencias del pedido	Reemplazo temporal durante la reparacion

Fuente: Investigación Noé López

3.1.2 Proceso de pedidos

Se mide desde el momento que el cliente realiza el pedido hasta que el cliente recibe el producto. Para esto es necesario recopilar la información y la requisición formal de la mercadería que desea el cliente, el vendedor que atiende el cliente, el formulario de pedido y su respectiva cotización, determinar las existencias hasta la información proporcionada al vendedor y a los preparadores del pedido.

Entradas del pedido: se comprueban los datos del pedido llamando al cliente para verificar la información versus el formato de pedido y la factura, se verifican las existencias para surtir el pedido, se prepara la papelería que se le debe de entregar al cliente (en este caso factura y recibo de pago), se debe de evaluar el estado crediticio del cliente (si aplicara), elaboración de nueva papelería de ser necesario y facturar para entregar el pedido.

Surtido del pedido: surtir el pedido de la mercadería que se encuentra en las estanterías de la bodega, se empaca el pedido para poder enviar el pedido al cliente, programar el envío del pedido (agregarlo en el plan de rutas diarias), tener lista toda la papelería de envío de producto y por último se debe de priorizar por importancia de pedidos.

Transmisión del pedido: en esta etapa del proceso del pedido ya están listos los pedidos y las rutas de entrega junto con su respectiva papelería, a la flota de la empresa se reparten los pedidos para ser entregados, el medio de transmisión serán los camiones de la empresa.

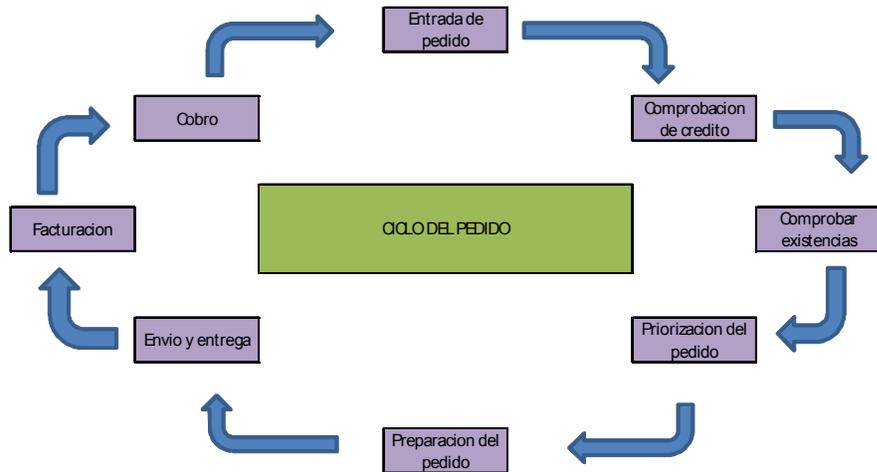
Informe del estado del pedido: debido a que la empresa hace poco adquirió unidades de GPS para monitorear las unidades de transporte, se debe de monitorear el pedido en todo el ciclo y comunicar al cliente del estado del pedido.

Tabla XII. Etapas del proceso de pedidos

Etapas del proceso de pedidos			
Entradas del pedido	Surtido del producto	Transmision del pedido	Informe del pedido
Verificaicon de datos del pedido	Elaboracion del pedido	Validacion de rutas	Monitoreo en el ciclo del pedido
Verificacion de existencias	Empacado del pedido	Validacion de pedidos	Retroalimentacion al cliente
Preparacion de papeleria	Programar el pedido	Reparticion de pedidos	
Evaluacion del credito	Validacion de la papeleria		
Facturacion final	Priorizacion de pedidos		

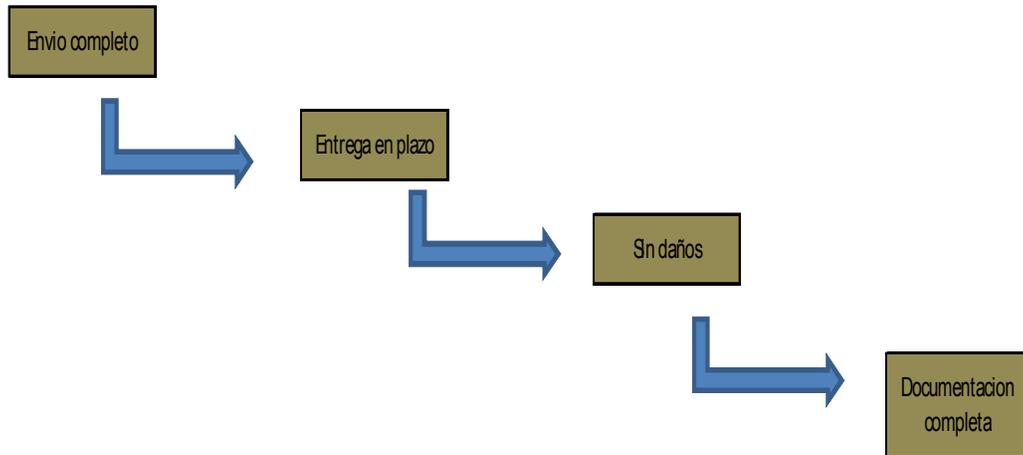
Fuente: Investigación Noé López

Figura III. Ciclo del pedido



Fuente: Investigación Noé López

Figura IV. El pedido perfecto



Fuente: Investigación Noé López

3.1.3 Inventarios

El modelo propuesto para los inventarios en la empresa es el de revisión periódica, se debe iniciar con una auditoria de la mercadería que tiene la empresa en sus bodegas, luego se deben de revisar periódicamente los niveles de los inventarios cada fin de mes, debe de existir un balance entre las existencias (lo disponible para comercializar) adicionado el pedido que realiza la empresa el cual será trimestral (debido a los costos porque la mercadería es importada de otros países) y se resta la demanda proyectada, esto debe dar como resultado disponibilidad de mercadería para satisfacer los pedidos de los clientes.

Control de los inventarios: los elementos de un buen control interno sobre los inventarios deben incluir:

- Realizar conteo físico de los inventarios por lo menos una vez al año, no importando cual sistema se utilice.
- Siempre tener un mantenimiento eficiente de compras, recepción y procedimientos de embarque.
- Almacenamiento del inventario para protegerlo contra el robo, daño ó descomposición.
- El acceso al inventario solamente lo debe de tener el personal que no tiene acceso a los registros contables.
- Mantener registros de inventarios perpetuos para las mercancías de alto costo unitario.
- Comprar el inventario en cantidades económicas.
- Siempre tener suficiente inventario disponible para prevenir situaciones de déficit, lo cual conduce a pérdidas en ventas.

- Evitar mantener un inventario almacenado demasiado tiempo, evitando con eso el gasto de tener dinero restringido en artículos innecesarios.

Política de revisión periódica: indica que el inventario se debe de revisar en puntos fijos de tiempo, aquí es donde se determina cuanto ordenar tomando en cuenta lo disponible en ese momento, recordando que la demanda es variable, entonces, la cantidad pedida será variable; se debe analizar y comunicar constantemente con los proveedores para que tengan la disponibilidad de la mercadería solicitada y que el tiempo de entrega sea el adecuado.

Modelo inventario a utilizar: el modelo del tamaño económico del inventario es que debe utilizar la empresa, este modelo da como resultado la cantidad del inventario óptimo o de costo mínimo el cual se debe ordenar. Este modelo contempla: el punto de reorden, mercadería en tránsito y el inventario de seguridad.

Fórmulas del modelo: para la aplicación de este modelo es necesario la utilización de las siguientes fórmulas:

Costo total del inventario = Costo de ordenar + Costo de conservación

Costo de ordenar = # de ordenes x costo de una orden (A)

Número de ordenes por año = D / Q

Costo anual de ordenar = AD / Q

Costo anual de mantener = Inventario promedio x costo anual de conservar una unidad

Inventario promedio = $Q / 2$

Costo unitario de mantener = $Ch = vr$

v = valor de una unidad de inventario

r = tasa costo mantener una unidad de inventario

Costo anual de mantener = $Q/2 Ch = Q/2 vr$

Costo total anual: $CT = D/Q AD + Q/2 vr$

Cantidad a ordenar (en unidades): $Q = ((2AD)/vr)^{1/2}$

Inventario de seguridad: se debe de mantener una cantidad de mercadería para cubrir las fluctuaciones que se pueden dar en la demanda, esta debe de estar disponible en el tiempo en el que proveedores envía la mercadería y llega a las bodegas de la empresa, además busca garantizar el nivel de servicio a de nuestros clientes.

La cantidad del inventario no deben colaborar a mantener un inventario excesivo, esto porque aumentan los costos de conservación. Se debe evitar por cualquier motivo los déficits o faltantes de mercadería, si se diera esta situación, no se lograría cubrir la demanda del cliente.

3.1.4 Transporte

La empresa cuenta con una flotilla de camiones, los cuales son utilizados para el reparto de mercadería dentro del departamento de Guatemala, para los departamentos se utiliza el servicio de envío de paquetes (estos costos van incluidos en los precios que se le ofrecen al cliente del interior del país). Sin embargo es necesario analizar el transporte utilizado en la empresa, las variables que se necesitan estudiar están: precio, tiempo de tránsito promedio, variación de tiempo en tránsito, pérdidas y daños de la mercadería.

Los costos del transporte deben de ser medidos en relación con los inventarios, ya que mientras más lentos y desconfiado sea el transporte, aumentan los inventarios y las entregas tardías de pedidos. Además el cliente prefiere pagar un poco mas por un servicio de entrega de paquetes a tiempo ya que le garantizan disponibilidad de la mercadería que pidieron. Para mejorar el servicio de entrega de paquetes, se debe de seguir el siguiente lineamiento:

- Enviar en los camiones con volúmenes de paquetes con paradas que estén lo más cerca unas de otras.
- Las rutas deberían de ir comenzando con la parada más lejana del depósito para luego repartir de regreso a las bodegas.
- La entrega de paquetes en una ruta debería formar una figura de lágrima.
- Mejorar la eficiencia usando los vehículos más grandes disponibles para poder entregar todos los paquetes en una sola ruta.

- Las recolecciones (en este caso, se dan cuando existe producto defectuoso en manos del clientes, o cambios de mercadería equivocada) deberían mezclarse dentro de las rutas de reparto, en vez de ser asignadas al final de las rutas.
- Las rutas a gran distancia de una agrupación de ruta es buena candidata para un medio alternativo de reparto, como se hace usualmente con los clientes departamentales.

Método para el diseño de rutas: se utilizara el método de barrio, este consta de dos etapas, primero, las paradas se asignan a los vehículos, segundo, se determina la secuencia de las paradas dentro de las rutas. El método es el siguiente:

- a) Localizar las paradas, incluyendo las bodegas, sobre un mapa o cuadrícula.
- b) Trazar una línea recta desde las bodegas en cualquier dirección. Girar la línea hasta que se intersécate una parada, fijándose si esta incluida en la ruta y si no excede el volumen del camión. Sencillo. Resuelve los problemas rápido.
- c) Dentro de cada ruta se efectúa una secuencia de las paradas para minimizar la distancia (gota).

Este método es una buena solución cuando cada volumen de parada es una pequeña fracción de la capacidad del vehículo, los vehículos tienen el mismo tamaño, y no hay restricciones de tiempo.

El transporte se debe de administrar llevando controles en los cuales se registre las actividades de los camiones, para poder monitorear los costos de combustible y mantenimiento. Se debe de llevar record de mantenimiento preventivo y proactivo (debido a problemas varios), además de estudiar si el rendimiento del combustible es el ideal o se puede mejorar.

3.1.5 Información

La información debe de fluir en toda la empresa y también entre los miembros de la cadena de suministro (vendedores y clientes). Se reducen incertidumbres y se hacen más eficientes las operaciones logísticas. La información a compartir con los de afuera es más limitada. Los subsistemas se deben tomar en cuenta, estos se presentan a continuación:

- **Sistema de manejo de pedidos:** contacto inicial con el cliente para hacer el pedido. Comprueba la disponibilidad del producto, da información sobre el producto, la cantidad disponible y el tiempo estimado de entrega. Comprueba el estado de crédito comunicándose con el sistema de información financiera. Se envía el producto al cliente y cuando el envío es confirmado, prepara la factura, existe un sistema destinado a la compra.
- **Sistema de manejo del almacén:** vinculado con el sistema de manejo de pedidos para informar disponibilidad. Tiene 5 elementos clave:

- a) Recepción: punto de registro. Los datos sobre el producto recibido se introducen en el sistema de manejo de almacén.
- b) Almacenamiento: se registra la disposición del espacio y el inventario almacenado en cada ubicación.
- c) Manejo de inventario: se vigilan los niveles de producto y si es necesario se sugieren cantidades de reaprovisionamiento y su tiempo de entrega.
- d) Procesamiento y recuperación de pedidos: una vez recibido un pedido el sistema de manejo del almacén descompone el pedido en grupos que requieren distintos tipos de procedimientos y selección. Se divide el pedido para tomar el pedido eficientemente y programa el flujo a través de las diferentes áreas del almacén, para que los artículos lleguen a la plataforma de envío como un pedido completo y en la secuencia adecuada para ser cargados y repartidos.
- e) Preparación del embarque: el surtido de pedidos se realiza por oleadas o grupos, cuya división tiene en cuenta consideraciones de envío.

- **Sistema de manejo de transporte:** se enfoca en el transporte de llegada y salida. Tiene 6 componentes clave:

- a) Selección de la modalidad: para diferentes tamaños, diferentes servicios de flete. Se puede hacer coincidir el tamaño del envío con el costo de servicio de transporte y los requerimientos de desempeño. Almacena datos como tarifas, tiempos, disponibilidad y frecuencia.

- b) Consolidación del flete: consolidar envíos pequeños dentro de otros más grandes para disminuir el costo unitario de envío. Se forman cargas económicas a la vez que se consideran objetivos de entrega.
- c) Ruta y programación de embarques: asigna cargas a los vehículos y sugiere secuencia de paradas de los vehículos para operar eficientemente la flota.
- d) Procesamiento de quejas: si se mantiene información del envío muchas quejas pueden procesarse automáticamente.
- e) Rastreo de envíos: la tecnología permite rastrear el progreso de los envíos, conocer su localización en tiempo real y estimar tiempos de llegada.
- f) Auditoría y pago de la factura de flete: Para evitar errores de tarifas, el TMS busca el mínimo costo de ruta y lo compara con la factura. También registra que el envío se ha efectuado y solicita al sistema de información financiera que ejecute el pago al transportista.

El manejo de la información es necesario para actualizar los datos de las bases de datos y mejorar el servicio para los clientes, detalle de la información:

- 1) La entrada: datos que ayudan a tomar decisiones como volumen de ventas, tamaño de pedidos, etc. (provienen de clientes, registros de la empresa, datos publicados, administración).

2) Manejo de la base de datos: selección de datos útiles, el modo de análisis y representación, métodos de ayuda a la toma de decisiones y procesamiento de datos. El almacenamiento de los datos se basa en su importancia, la rapidez de recuperación, la frecuencia de acceso a éstos, el esfuerzo para manejarlos. Hay sistemas de análisis de datos que convierten información en solución de problemas, ayudando a la toma de decisiones. También están los ERP (planeación empresarial de recursos) como SAP que convierten los datos a una forma más útil.

3) La salida: interfaz con el usuario del sistema. Puede ser: informes de costos o desempeño, informes de estado de inventarios o progreso de pedidos, informes que comparan el desempeño deseado con el real, órdenes recompra o producción. También puede ser documentos preparados como conocimientos de embarque para transportación, facturas de flete o análisis de datos con modelos matemáticos o estadísticos.

3.2 Diagramas de procesos mejorados

Los procesos actuales deben de mejorarse con el fin de alcanzar los objetivos de la empresa de la mejor manera.

2.2.1 Las existencias

También es conocido como el inventario de seguridad, estas son las unidades mínimas para poder satisfacer el servicio al cliente. Ver anexo 17.

2.2.2 El almacén

Para la mejora de las actividades del almacén es necesario mejorar las operaciones de entrada de mercadería (en nuestro caso la mercadería importada de otros países), el almacenamiento (disposición de la ubicación de la mercadería), recogida de pedidos (conversión de unidades compradas a unidades de venta), agrupación (sistema de agrupar los pedidos según las rutas de distribución) y por último la salida de los bienes (conteo de unidades y el embarque de las unidades hasta llegar al cliente). Ver anexo 18.

2.2.3 Embalaje

Es el centro para la planeación logística. Es un conjunto de características modificadas del producto, un gasto añadido que es equilibrado con precios más bajos de transporte y almacenamiento, y menos reclamos por daños. Se debe de analizar qué tipo de material se utilizara para el embalaje ya que esto determinara el costo de los materiales utilizados. Ver anexo 19.

2.2.4 Preparación de pedidos

Esta actividad se debe de analizar cuidadosamente y que requiere de mucho tiempo y cuidado, para poder hacer llegar los pedidos al cliente a tiempo y en condiciones optimas.

Se debe de tomar en cuenta la evaluación de la información brindada por el cliente hasta el monitoreo del estado de los pedidos para retroalimentar al cliente. Ver anexo 20.

2.2.5 El transporte

Para este elemento del sistema logístico se debe de tomar en cuenta la competitividad alcanzada por la eficiencia del transporte y la parte que a todas las empresas es la de los costos (si es la opción más económica y cumple con la función). Para esto es necesario tener un plan de rutas diarias, esto con el fin de elegir las trayectorias más factibles. Ver anexo 21.

2.2.6 Servicio al cliente

Es uno de los puntos en los cuales la empresa se debe de centrar ya que actualmente no se cuenta con indicadores de servicio al cliente en el cual se refleje el comportamiento de esta actividad. Se debe monitorear desde el momento en que el cliente entra por primera vez a la empresa a realizar un pedido hasta la entrega del mismo. Ver anexo 22.

2.2.7 La informática aplicada

Esta actividad debe de ser mejorada, porque aunque se cuente con la mejor tecnología del mercado en sistemas de información, no servirá de nada si la información que se le ingrese al sistema no es la adecuada o esta desactualizada. Se debe monitorear desde el manejo de pedidos, hasta el sistema de manejo de transporte. Ver anexo 23.

4. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROUPESTA

Para la mejora del sistema logístico dentro de la empresa, es necesario analizar cada actividad del sistema logístico, un sistema es más eficiente si se integran para trabajar conjuntamente. Dentro de las actividades en las que se debe centrar la empresa se encuentran actualmente la administración de inventarios, el sistema de información y el servicio al cliente.

4.1 Plan de implementación (manual)

Para mantener las mejoras analizadas previamente se debe de tener un plan de implementación de dichas mejoras; se debe de tomar en cuenta que cada actividad en el proceso de implementación se necesita analizar para determinar la manera de implementarlas para lograr el objetivo del proyecto.

4.1.1 Política de calidad

Nuestro compromiso es satisfacer, y si es posible superar, las expectativas de los clientes, garantizando el cumplimiento todos los requisitos y dando valor añadido a nuestros productos y servicios. Esto se logra con una participación individual y de equipo de todo el personal, con un compromiso de mejora continua y cumplimiento de los compromisos.

4.2 Relación de procesos que interactúan (integración de actividades)

Busca gerenciar estratégicamente la adquisición, el movimiento, el almacenamiento de productos y el control de inventarios, así como todo el flujo de información asociado, a través de los cuales la organización y su canal de distribución se encauzan de modo tal que la rentabilidad presente y futura de la empresa es maximizada en términos de costos y efectividad.

La relación de los procesos que deben de integrarse para mejorar el sistema logístico debe de tener como objetivo primordial hacer más eficiente el proceso, desde la recepción de la información del cliente hasta el monitoreo de los pedidos.

Beneficios y riesgos: son todos los puntos positivos y negativos que se van dando a conocer dependiendo de la situación en la que se encuentre la empresa; se debe de realizar un balance para determinar estas fuerzas y realizar el análisis respectivo para buscar las mejores opciones para la empresa.

Beneficios:

- Tener la información a tiempo y precisa de parte del cliente.
- El cliente debe de conocer muy de cerca la empresa y los productos que ofrece.

- Tener al personal indicado en el lugar indicado.
- Administrar la información de manera eficiente, actualizándola constantemente y teniendo los registros respectivos para respaldar la información digital.
- Mejorar el ciclo del pedido, buscando con esto la satisfacción del cliente y la rentabilidad de la empresa.
- El tiempo de servicio debe de satisfacer las expectativas del cliente.
- Elaboración de rutas de envíos de pedidos y con esto alcanzar mejores tiempos e integridad de los pedidos.
- Mantener el producto en el mercado mediante la utilización de herramientas de detección de necesidades del mercado y la implementación de nuevas líneas de producto según sea el caso.
- Manejar los reclamos de la mejor forma posible detectando cual es el problema en el momento preciso y lugar indicado.
- Las garantías de parte del fabricante se deben de respaldar por el departamento técnico y con esto alcanzar la fidelidad de los clientes.
- Elaboración de un plan de reparaciones de parte de la empresa y un reemplazo temporal de las mercaderías, según sea el caso y dependiendo de la importancia de los clientes.
- Priorización de los clientes dependiendo el grado de importancia de ellos para mantener la fidelidad de los clientes antiguos.
- Retroalimentación de parte de la empresa al cliente del estado de sus pedidos durante el ciclo del pedido (este incluye desde la recepción de la información del pedido hasta la entrega al cliente).

Riesgos:

- Aumento de los costos a la hora de incluir varias actividades nuevas que antes no estaban contempladas.
- Robustecer el organigrama de la empresa para poder realizar las actividades de la empresa de la mejor manera.
- Incumplimiento de tiempos a la hora de la implementa creara un clima estresante debido a que todo el proyecto se seguirá atrasando.
- Falta de capacidad instalada en el departamento de bodega, ya que el almacén debe de administrarse con ubicaciones destinadas a la mejora del proceso de preparación de pedidos.
- Resistencia al cambio lo cual determinara el éxito o fracaso del proyecto y sobre todo el tiempo de ejecución del proyecto.
- Administración ineficiente de la información lo que creara datos erróneos en la base de datos.
- Toma de decisión equivocada del pedido a ordenar debidas a la desinformación o la información equivocada.

Forma de la integración de las actividades: todos los procesos del sistema logístico deben de estar integrados con el fin de mejorar el nivel de servicio para el cliente, además de alcanzar niveles de rentabilidad bastante buenos para la empresa. Dentro de las actividades a integrar están:

Las existencias: este proceso debe de coordinar con las funciones del almacén para determinar el nivel de existencias adecuadas para cumplir con los pedidos de los clientes además de ubicar la mercadería en el lugar preciso y en el momento adecuado, cuidando la integridad de la mercadería hasta que llegue al cliente.

El ciclo de preparación de pedidos tiene como función la recepción de la información del cliente para la preparación del pedido, la verificación de existencias para abastecerlo (es necesario tener registros de la información de bodega y el sistema de base datos actualizado), de aquí que la función del embalaje juega un papel importante al cuidar la integridad del producto y no se tengan que dar de baja productos y con esto desbalancear la cantidad de existencias.

El almacén: en esta actividad del sistema logístico es necesario integrarlo más de cerca con el sistema informático ya que se debe de tener la información correcta en el momento preciso para la toma de decisión para realizar compras; deben de existir registros de los ingresos, salidas , ubicación de mercadería y agrupación de mercaderías (dependiendo clasificación interna de la empresa).

A la de realizar una integración del sistema, se tiene información correcta para elaborar las rutas de los pedidos, así priorizar generalmente por volumen y de vez en cuando por cantidad de veces que pone pedidos el cliente a la empresa. Mejorar el tiempo de preparación de pedidos por la disponibilidad de producto en el lugar adecuado accesible, por ende la mejora del servicio al cliente.

Se debe de tomar en cuenta que siempre y cuando se cuide la integridad de la mercadería mediante la función del embalaje y la disponibilidad de este en el lugar adecuada en el almacén de material de empaque.

El embalaje: se de analizarse el mejor material que cuide el producto y además que garantice que no existirán reclamos por mercadería dañada; debe existir un registro de las existencias del material y la ubicación en los almacenes además de alimentar la base de datos con lo que se garantiza el nivel de existencias adecuada para la demanda de parte del cliente.

Uno de los puntos más importantes para garantizar la fidelidad del cliente, es entregar productos de calidad, el embalaje tiene la capacidad de llenar este punto además de utilizarse como punto de partida para medir capacidad en los medios de transporte.

Preparación de pedidos: esta actividad se debe de integrar muy de cerca con el nivel de existencias para poder abastecer a los clientes de los productos demandados, además de llevar registros de las existencias y alimentar la base de datos (el sistema informático) con información precisa y adecuada.

Determinan la ruta de los pedidos con su respectiva capacidad por camión, también se mide el servicio al clientes desde el primer contacto del cliente con la empresa, hasta la finalización del ciclo del pedido.

El transporte: se debe de analizar la ruta que debe de seguir cada pedido, para esto es necesario tener presente la cantidad de pedidos, el volumen dependido el tipo de empaque que llevara cada pedido (embalaje).

Cuando se envía el producto al cliente se deben de anotar las salidas de inventarios y medir el nivel de existencias para tener un dato exacto en el sistema informático para determinar en qué momento se debe de realizar compras de mercadería.

El servicio al cliente: al ser una empresa que se dedica a la comercialización de mercaderías (en este caso herramientas de ferretería de todo tipo), es necesario medir el nivel de servicio al cliente, esto se puede dar desde el abastecimiento del pedido (nivel de existencias que garanticen esta parte), además de analizar la recepción de información de parte del departamento de ventas hasta la preparación del pedido, el tiempo de entrega a la hora de utilizar la ruta más rápida de entrega y entregando mercadería de calidad sin daños (función del embalaje) .

La información del nivel de servicio se debe de registrar median formatos en los cuales se anote el tiempo de servicio (ciclo del pedido), retroalimentación al cliente y conformidad de la mercadería entregada y tomar las medidas necesarias para mejorar este mundo.

Sistema informático aplicado: para poder tener precisión en las tomas de decisiones la información es un elemento de vital de importancia, no importa el tipo de empresa, esto se puede resumir en que se debe de tener el dato de las existencias para poder preparar los pedidos (información necesaria para iniciar el ciclo del pedido) y conocer el nivel de existencias necesarios para cada mercadería.

Del sistema informático (en este caso la base de datos) se saca el dato para poder realizar las rutas de envió diarias, además de apoyarse para el monitoreo de los pedidos mediante las unidades de GPS con el cual se va retroalimentando al cliente del estado de su pedido.

En la empresa actualmente se tiene un sistema informático nuevo, en el se registran todas las actividades de la empresa, desde la recepción de la mercadería hasta el registro de los reclamos de parte del cliente. Es necesario tener un registro actualizado del nivel de servicio al cliente y mediante esta información tomar las medidas necesarias para mejorar el servicio.

4.3 Actividades necesarias para convertir entradas en salidas deseadas

En el mercado actual existen gran cantidad de competidores, la ventaja de la empresa es la representación legal de marcas reconocidas a nivel mundial que solo ellos pueden comercializar en el territorio nacional.

Esto garantizara para siempre la rentabilidad de la empresa, sobre todo que cada día se van mejorando los productos y la innovación juega parte de la sobrevivencia de las empresas es por ello necesario que se deben de analizar las variables de entradas del sistema logístico y a partir de estar elaborar productos para alcanzar salidas satisfactorias para la empresa.

El análisis de las entradas y como las debemos de convertir en salidas se presenta en el anexo 1 (matriz de implementación).

4.4 Aplicación de mejoras

En todo el proceso del plan de implementación lo que se busca es la aplicación correcta de las mejora propuestas, es debido a ello que se debe de apoyar en la planificación propuesta.

4.4.1 Planificación

Es el proceso por el cual los dirigentes ordenan sus objetivos y sus acciones en el tiempo. No es un dominio de la alta gerencia, sino un proceso de comunicación y de determinación de decisiones en el cual intervienen todos los niveles estratégicos de la empresa".

Definición de los objetivos organizacionales: es necesario determinar a dónde quiere llegar la empresa, la misión, visión y política de calidad. Esto es la carta de presentación de la empresa y encausa todos los esfuerzos y recursos a un fin en común.

Determinar cuándo se está en relación a los objetivos: para lograr el éxito de todas las actividades del plan de implementación se debe realizar una evaluación de los avances alcanzados y si en realidad están de acuerdo con los objetivos trazados. De no están encausados todos los esfuerzos a conseguir los objetivos de la organización se deben de tomar medidas necesarias para volver al camino correcto.

Desarrollar premisas considerando situaciones futuras: el entorno tanto interno como externo están propensos a cambiar constantemente, las variables internas aunque algunas más difíciles que otras son pueden llegar a controlar a un nivel aceptable; pero las variables externas no pueden ser controladas como por ejemplo las variables económicas que actualmente están desfavorables para el mercado en el cual está enfocado la empresa (esto debido a que el sector construcción está en crisis).

Es necesario tomar un criterio en el cual se planteen situaciones futuras y la manera de afrontarlas ya que sin un plan a futuro la empresa no sobrevivirá a una crisis económica de gran escala como la que se está viviendo actualmente.

Identificar y escoger entre cursos alternativos de acción: en cualquier toma de decisiones se debe de analizar entre varias alternativas, esto debe de ser estudiado previamente para poder determinar el curso de acción más eficiente de alcanzar las metas de la organización. Los cursos de acción se deben de desarrollar como medidas preventivas para el éxito de la empresa.

Puesta en marcha de los planes: con los objetivos establecidos y los recursos encausados a alcanzar dichos objetivos solamente queda el tiempo de ejecución en el cual es necesario un monitoreo constante con el fin de ir evaluando si se están cumpliendo las metas establecidas y los tiempos previstos.

La puesta en marcha no garantiza que el proyecto va a tener éxito, es por ello de la necesidad de mantener indicadores de avances y los planes de acción necesario a la hora de encontrarse con fluctuaciones ya sea internas o externas.

Evaluar resultados: como se ha venido mencionando, los resultados de la ejecución del proyecto dan la pauta de tomar acciones alternas para garantizar el éxito; esta evaluación debe de ser objetiva y puede tomarse en este caso en particular como auditorias de las actividades previstas.

Figura V. Fases de la planificación



Fuente: Investigación Noé López

4.4.2 Evaluación

Para analizar los resultados del nuevo sistema es necesaria la creación de evaluaciones periódicas; para ello es necesario recopilar información para formar juicios y estos serán usados para tomar decisiones.

Es necesario determinar qué tipo de evaluación se realizara, dentro de la propuesta tenemos los métodos de autoevaluación, evaluación externa (realizada por el gerente general) y evaluación con respecto a la conducta (tiene como finalidad medir la resistencia al cambio).

Fase de preparación: en esta parte se debe de preparar los registros disponibles para analizarlos (si aplicara porque en algunos casos no existen). Los formatos necesarios para la recopilación de información, los métodos de recopilación de información (puede ser entrevista tanto con el cliente interno como con el externo), métodos de observación, etc.

En nuestro caso, se deben de preparar los registros del servicio al cliente, las existencias (entradas y salidas del inventario), eficiencia de las rutas de entrega de pedidos y cantidad de reclamos de parte del cliente (por mencionar algunos).

Fase de recogida de datos: con los métodos establecidos, los cuales se utilizaran para la recopilación de la información necesaria para la evaluación; se inicia el proceso, y se determina un tiempo prudencial en el cual esta información ya debe de estar disponible, tanto en registros físicos como en registros digitales para su evaluación.

En nuestro caso se analizaran la información de los formatos establecidos en el paso anterior (servicio al cliente, existencias, eficiencia de rutas y reclamos). Los métodos utilizados serán los de entrevista con los clientes externos (evaluar el servicio al cliente) y la de cuestionarios con los clientes internos (sobre todo en el departamento de bodega). Ver anexos del 2 al 6.

Fase de evaluación: esta es la última etapa del proceso de evaluación, en esta se analiza la información recabada mediante los métodos establecidos en la fase anterior y se determina mediante un criterio establecido por la empresa (generalmente son metas porcentuales con crecimiento de mejora a través del tiempo).

En nuestro caso específicamente se utilizaran los siguientes criterios de evaluación:

Tabla XIII. Evaluación de la implementación

Evaluación de la implementación		
Punto a evaluar	Criterio actual	Criterio después
Niveles de servicio al cliente	75%	Criterio actual + 5% trimestral
Existencias	85%	Criterio actual + 5% trimestral
Eficiencia de entregas (rutas)	80%	Criterio actual + 5% trimestral
Reclamos (por mercadería)	80%	Criterio actual + 5% trimestral

Fuente: Investigación Noé López

Se toma como base el criterio aproximado actual del manejo de estos puntos y se pide una mejora trimestral del 5%, a la hora de no alcanzar estos criterios es necesario tomar las acciones correctivas para volver a encauzar los recursos a los objetivos planteados.

5. SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA

Para mantener el logro de las metas alcanzadas es necesario darle un seguimiento a todas las actividades implantadas, es por esto que se necesitan estandarizar varios aspectos que deben de ser monitoreados para determinar si están cumpliendo con la función para la que fueron diseñadas de no ser así, plantear las acciones correctivas. Además, se debe determinar el tipo de indicadores que se utilizaran para evaluar.

5.1 Aspectos administrativos y de organización

La parte de administración y de organización son de vital importancia, ya que son los ejes del funcionamiento de cualquier tipo de empresa. En el proceso administrativo es necesario tener en cuenta que todos los recursos son escasos de allí que se necesitan que tengan como objetivo la mejora de la empresa.

a) Planes: se deben de utilizar tanto planes tácticos como estratégicos para tomar las acciones necesarias en cualquier caso, dentro de los planes propuestos tenemos:

- Capacitación del personal
- Mercadeo (enfocado a la innovación de la industria de la construcción y la introducción de nuevos productos).
- Contratación

- Análisis de tecnología (enfocado a los transportes y rutas terrestres).
- Servicio al cliente
- Mantenimiento (preventivo de flotas de camiones de transporte).

Todo es necesario para alcanzar las mejoras necesarias, como lo son:

- Aclarar, amplificar y determinar los objetivos organizacionales.
- Pronosticar mediante los planes cuando y como sucederán los eventos siempre y cuando sean controlables.
- Establecer las condiciones y suposiciones bajo las cuales se hará el trabajo (determinando cuales son variables controlables y cuáles no lo son).
- Determinar las tareas para lograr los objetivos de la empresa.
- Establecer un plan general de logros.
- Establecer políticas, procedimientos y métodos de desempeño.
- Anticipar los posibles problemas futuros.
- Tomar acciones dependiendo de los resultados del control.

b) Estructura: analizar con cuanto personal contamos, cuantos debemos contratar para mejorar la gestión administrativa. Dentro del personal propuesto para mejorar la gestión proponemos (se proponen jefes de departamentos para tener a alguien que encabece el departamento, pero se pueden utilizar coordinadores, el punto es alguien responsable de todas las actividades que en cada departamento se desarrolle):

- Jefe de recursos humanos
- Jefe de ventas
- Jefe de ingeniería
- Jefe de servicio al cliente

c) Dirección: es necesario poner en claro quién le va a reportar a quien, esto debido a que actualmente existe una desorganización por personas que ejecutan más de un puesto a la vez. Esto se debe plasmar en el nuevo organigrama con las incorporaciones de los jefes de cada departamento quienes deben de velar por los resultados esperados por la empresa.

Para conseguir los mejores resultados, la ejecución debe de ser bastante estricta, con ello se consigue:

- La participación por todos los afectados por la decisión.
- Conducir y retar a otros para que hagan su mejor esfuerzo.
- Buscar la motivación de todo el personal de la empresa.
- La comunicación eficiente.
- Crecimiento del personal y desarrollo de la capacidad.
- Recompensar por un trabajo bien hecho.
- Satisfacer las necesidades de los empleados.
- Revisar los esfuerzos de la ejecución versus los resultados del control.

d) Control: se debe de iniciar revisando que en realidad se estén utilizando los nuevos formatos en los cuales se lleva registros de las actividades realizadas por la empresa en todas sus áreas. La parte en la cual se debe de enfocar especialmente es en las bodegas y en el servicio al cliente.

El fin de implementar estos controles es para alcanzar lo siguiente:

- Comparar resultados con objetivos propuestos.
- Evaluar los resultados contra los estándares de desempeño.
- Idear los medios efectivos para medir las operaciones.
- Tomar las acciones correctivas cuando sean necesarias.
- Retroalimentar a los miembros responsables de las interpretaciones.
- Ajustar el control de ser necesario.

5.2 Aspectos financieros

Las actividades de todo tipo de empresa privada buscan el lucro, es por eso que las finanzas juegan un papel muy importante. Los controles financieros son de vital importancia es por ello que se debe de enfocar la reducción de costos para mejorar este tipo de aspectos.

En las actividades de la empresa es necesario controlar las variables que aportan la mayor cantidad de costos para sus operaciones, dentro las actividades determinantes están:

- El transporte (evaluar el rendimiento del combustible y las rutas programadas diariamente).
- El material de empaque (el consumo diario versus la cantidad de paquetes enviados).
- Los reclamos (cantidad de recursos utilizados para poder atender los reclamos).
- La mercadería inservible (dañada en la bodega)

Los controles que deben de seguirse son los formatos de registros de información y la evaluación de la información de la base de datos digital que se debe de retroalimentar con la información recogida diariamente.

Se debe de realizar un análisis del comportamiento de los costos de estas actividades con el fin de determinar el comportamiento a través del tiempo y controlar si se están cumpliendo los objetivos trazados

5.3 Programa de control

Los controles son necesarios para verificar que se estén alcanzando los objetivos propuestos, para esto es necesario el desarrollo de formatos destinados para ello además de una constante evaluación y retroalimentación tanto al personal administrativo como al operativo.

5.3.1 Estructura del cálculo

Para realizar cualquier cálculo es necesaria la información proporcionada por los formatos en cada área. Se debe establecer los siguientes criterios para realizar los cálculos respectivos:

Cálculos para el costo de los inventarios: se debe determinar cuáles son los costos por ordenar y los costos de conservación.

Para el cálculo de los costos por ordenar se debe determinar el número de órdenes por año y tener el dato de cuánto cuesta ordenar anualmente el producto analizado (recordar que la empresa maneja una amplia gama de productos, de allí que se debe de realizar esto por producto).

Para el cálculo de los costos de conservación se debe determinar el inventario promedio (además determinar la unidad de tiempo en la que se va a trabajar ya que si no los cálculos serán erróneos) y el costo anual de mantener cada unidad. Para el cálculo del costo anual de mantener cada unidad se debe tener el valor de una unidad de inventario y la tasa de mantener una unidad en el inventario.

5.3.2 Hojas de verificación por actividad

Estos son los instrumentos utilizados para recabar la información necesaria para alimentar la base de datos y además la información en la cual se refleja el desempeño de cada actividad del sistema logístico.

Las hojas de verificación son un listado de puntos críticos que se deben evaluar, estos se deben de evaluar como conforme o no conforme y a partir de esta información se realizan gráficos de comportamiento de las actividades. Las hojas de verificación por actividad se pueden apreciar en los anexos del 7 al 9.

5.4 Indicadores de avances

Los indicadores que se utilizaran en la empresa se determinan dependiendo la importancia de las actividades realizadas en dicha áreas.

5.4.1 Gráficos de avances

La información que se recaba mediante las hojas de verificación proporcionara información para realizar los gráficos del comportamiento de las actividades implantadas.

Dentro de los gráficos a utilizar según sea el caso están:

- Gráficos circulares
- Gráficos de dispersión
- Pareto
- Gráficos de barras

Esta información la proporcionara el departamento respectivo cada semana, esto con el fin de darle seguimiento a los avances de cada área con sus responsabilidades y si los avances no son buenos tomar las acciones correctivas necesarias.

CONCLUSIONES

1. Las empresas deben de tener el conocimiento y las herramientas necesarias para enfrentarse a todas las dificultades que se avecinan diariamente, es por ello que un paso importante en temas de mejoras es la documentación constante acerca de las actividades que realiza la empresa. Para el logro de la documentación es lógico que se deben de tener las bases teóricas, de no ser así el sistema de comunicación fallara debido a la falta de conocimiento del sistema logístico.

2. La situación actual de la empresa está basada en conocimientos empíricos que aunque le han funcionado con anterioridad, no significa necesariamente que lo hará en el futuro. La expansión de la empresa demuestra que no están preparados para manejar los cambios de la mejor manera aunque como ventaja competitiva fuerte tienen la representación de marcas internacionales en Guatemala.

El estado actual de la empresa sugiere algunos cambios para controlar costos y mejorar la eficiencia de las operaciones, pero la restricción mas grande es la resistencia al cambio de los empleado clave en ciertos departamentos, los cuales deben de cambiar su forma de pensar para que el proyecto de mejora sea un éxito.

3. La problemática de la empresa se encuentra en varios departamentos, esto se refleja en un manejo ineficiente de los inventarios que junto con el sistema de información no logran controlar la cantidad de producto que se encuentra en las bodegas, sus entradas y salidas. Además de no contar con una cultura del manejo eficiente de los recursos; las flotillas es considerada como una de las grandes partes que genera gastos, sabiendo esto es necesario desarrollar un método eficiente de rutas, al igual que esto se encuentran varios problemas en el control del almacén y los embalajes los cuales deben de ser controlados con el fin de mejorar la rentabilidad de la empresa.

4. Los cambios en cualquier tipo de empresa son difíciles, esto es bien sabido por la gerencia, un cambio de gran magnitud como lo es el sistema logístico tiene como repercusiones positivas y negativas. Los efectos negativos en el personal, se deben ir minimizando dando a conocer el respaldo por parte de la gerencia desde los más pequeños detalles hasta los grandes donde se consideran grandes gastos. Sin el apoyo de la gerencia el cambio no tiene futuro positivo y definitivamente no traerá consigo los beneficios esperados.

5. Las limitaciones que pueden darse durante el estudio de la situación de la empresa la generan los propios empleados, esto por el miedo al cambio que esta avicinándose, además de esto la falta de controles y registros tiene como efecto negativo, la desinformación de la situación actual por lo tanto se debe traducir en investigación más a fondo y en ciertos momentos hacer supuestos los cuales no ayudan verdaderamente al estudio.

6. En todas las actividades del sistema logístico actualmente no se encuentran registros de los movimientos diarios de los departamentos, de aquí que se tome la decisión de implantar nuevos formatos en los cuales se estén llevando registros diarios de todos los movimientos, además de presentar indicadores semanales y mensuales en base a estos registros. Además de esto se deben de documentar los procedimientos los cuales ayudaran a determinar la manera estandarizada de realizar cada actividad. Recordar que estas propuestas se deben de realizar cuando ya se haya implementado las mejoras del sistema logístico.

7. La estructura de la empresa actualmente tiene varios puestos en los cuales las funciones realizadas generalmente son mayores a las atribuciones de dicho puesto; este tipo de problemas tiene como resultados negativos en ciertas actividades ya que son descuidadas a la hora de encontrarse con varios problemas.

Los procesos actuales deben de ser mejorados implantando en cada uno de ellos controles, además de mejorar partes en las cuales existen actividades de más e implementar nuevas para mejorarlas.

En las bodegas es necesario estandarizar el tipo de estanterías y comprar más, esto debido a que se encuentra mercadería en el piso y para fines de aprovechamiento de espacio. Además de hacer más seguro el lugar de trabajo.

RECOMENDACIONES

1. La gerencia debe de evaluar los perfiles actuales del personal, mejorarlos para el personal de nuevo ingreso y capacitar al personal actual.
2. Los jefes de cada departamento son los encargados de velar por que se cumplan los procedimientos de cada área, sobre todo, en la parte de la documentación y registros, ya que sin éstos no se tendrá la información real de la situación de la empresa.
3. Realizar un plan de reuniones periódicas donde se incluyan al personal operativo, mandos medios y la gerencia con el fin de retroalimentarse y crear soluciones objetivas para cada problema.
4. Las evaluaciones se deben de realizar cada seis meses para cada departamento, con el fin de encontrar discrepancias en los métodos de trabajo y tomar acciones correctivas, a la vez actualizar continuamente los procedimientos necesarios con el fin de lograr una mejora continua.

5. Retroalimentar constantemente a los empleados desde el inicio del proyecto para vencer la resistencia al cambio; esta retroalimentación se realizará con el fin de mostrar los escenarios antes y después de haber logrado la implementación de cada fase en cada departamento.

6. Los empleados son el motor de la empresa, es por esto que se necesita que estén comprometidos con cada actividad realizada, esto se logra a través de incentivos y motivación por parte de la empresa.

7. Aclarar a todos los empleados cada actividad del sistema logístico que utilizan en la empresa y los problemas que se están generando actualmente, además de informar los beneficios de los cambios que se están introduciendo.

8. Todas las mejoras propuestas deben de tener el respaldo de la gerencia general y estar conscientes que toma tiempo y recursos implementar las mejoras propuestas.

9. El sistema logístico es una integración de actividades, es por esto que todos los departamentos deben de apoyarse mutuamente, para alcanzar los objetivos propuestos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Parra Parra, Orlando. Sistemas de Información Financiera. OrPa Editores 1994, 340 pp.
2. Ballou, Ronald, Logística Empresarial. Control y planificación, Ed. Díaz de Santos, S.A., Madrid, 1991. pp. 59-87
3. Ramirez Padilla, David Noel y Mario Cabello Garza. Empresas Competitivas. Una estrategia de cambio para el éxito, Ed. McGraw-Hill, México, 1997
4. Whiteley, Richard. La integración cliente - empresa: las cinco mejores estrategias para lograr el éxito en los negocios con los clientes. México: Editorial Prentice-Hall, 1996.
5. Julio Juan Anaya Tejero, Logística Integral: La gestión del transporte, editorial ESIC, Madrid 2000, pagina 261
6. Lamb Charles, Hair Joseph y McDaniel Carl, Marketing, Sexta Edición, International Thomson Editores S.A., 2002, Pág. 383.
7. <http://www.monografias.com/trabajos15/logistica/logistica.shtml>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de implementación

Programa	Lineas de accion	Productos	actividades	Responsable	Tiempo
Servicio al cliente	Elementos de pre-transaccion	Politica de calidad, Mision y Vision	Reuniones periodicas para determinar los puntos que contendra	Gerente General, Jefes de todos los departamentos y representantes del personal operativo	3 meses, las reuniones deben realizarse 1 vez por semana
		Listado actualizado de Productos	Auditorias fisicas para la elaboracion del listado de unidades fisicas versus el sistema	Jefe de Bodega, Jefe de Informatica	2 meses, con 2 veces por mes
		Estructura organizacional	Elaboracion de perfiles y elaboracion del organigrama de la empresa	Gerente General y Gerente Financiero/RRHH	2 meses, las reuniones deben realizarse 1 vez por semana
	Elementos de transaccion	Nivel de existencias	Calculo del stock de seguridad para garantizar el abastecimiento de los pedidos del cliente	Jefe de Bodega, Gerente Financiero y Gerente General	4 meses, con reuniones periodicas de 2 veces por semana
		Politica de manejo de pedidos atrasados	Lineamientos necesarios en el cual se determine que se debe de realizar en cada caso de atrasos de entrega de pedidos	Gerene Financiero, Jefe de Bodega y Gerente General	2 meses, con reuniones periodicas de 1 vez por semana
		Tiempo de servicio	Estandarizacion del tiempo de entrega en funcion de las rutas de entrega	Jefe de Bodegay Gerente Financiero	4 meses, con reuniones periodicas de 2 veces por semana
	Elementos de post-transaccion	Mantener producto en el mercado	Elaboracion de estudios de mercado y niveles de servio al cliente	Gerente Financiero y Gerente General	4 meses, con reuniones periodicas de 1 vez por semana
		Proteccion del cliente	Políticas de proteccion al cliente, tomando en cuenta la garantia del fabricante	Jefe de Servicio al Cliente, Gerente Financiero, Jefe de Bodega y Gerente General	2 meses, con reuniones periodicas de 1 vez por semana
		Manejo de reclamos	lineamientos necesarios para el manejo de los distintos reclamos que se puedan dar	Gerente Financiero, Jefe de Bodega y Gerente General	2 meses, con reuniones periodicas de 1 vez por semana
		Garantias	lineamientos de los servicios tecnicos necesarios y respaldo de las marcas del fabricante y el proveedor	Gerente Financiero, Jefe de Bodega y Gerente General	2 meses, con reuniones periodicas de 1 vez por semana

Proceso de pedidos	Entradas de pedido	Verificación de la información	Listado por cliente de del record crediticio del cliente y determinación de la aplicación del credito. Ademas de verificar datos del pedido.	Jefe de cobros y creditos, Jefe de Informatica	4 meses, con reuniones periodicas de 1 vez por semana
		Factura	Lineamientos necesarios para la elaboracion de facturas	Jefe de cobros y creditos, Gerente Financiero	2 meses, con reuniones periodicas de 1 vez por semana
	Surtido de pedido	Surtir el pedido	Listado de posicion y cantidad de producto según estanteria y bodega	Jefe de bodega y Jefe se Servicio al cliente	4 meses, con reuniones periodicas de 1 vez por semana
		Empacado del pedido	Estandarizacion del empaque de los productos que se manejan en la bodega	Jefe de bodega y Gerente Financiero	2 meses, con reuniones periodicas de 1 vez por semana
		Progamacion del pedido	Estandarizacion de la programacion de rutas de entrega de pedidos	Jefe de bodega y Gerente Financiero	2 meses, con reuniones periodicas de 1 vez por semana
		Priorizacion de pedidos	Listado de clientes, según criterio de importancia (por volumen de compra o cantidad de veces que compra al mes)	Jefe de creditos y cobros, Jefe de Bodega y Gerente Financiero	2 meses, con reuniones periodicas de 1 vez por semana
	Transmision del pedido	Envio de los pedidos	Estandarizacion del envio de los pedidos, ya sea por volumen o por importancia del cliente	Jefe de bodega, Gerente Financiero	2 meses, con reuniones periodicas de 1 vez por semana
		Monitoreo de los pedidos	Elaboracion de formatos de monitoreo del estado de los pedidos	Jefe de bodega y Gerente Financiero	1 mes, con reuniones periodicas de 1 vez por semana
		Retroalimentacion al cliente	Elaboracion de formatos de retroalimentacion del estado del pedido del cliente	Jefe de bodega y Gerente Financiero	1 mes, con reuniones periodicas de 1 vez por semana

Inventarios	Control de inventarios	Listado de productos	Auditoria de la cantidad de productos que se encuentran fisicamente en los almacenes	Jefe de Bodega, Gerente General	2 meses, con reuniones periodicas de 2 veces por semana
		Formato de ingresos	Observacion de las actividades a registrar en el formato	Jefe de Bodega, Gerente Financiero	1 mes, con reuniones de 1 vez por semana
		Formato de salidas	Observacion de las actividades a registrar en el formato	Jefe de Bodega, Gerente Financiero	1 mes, con reuniones de 1 vez por semana
		Evaluacion del inventario de seguridad	Auditoria fisica de las unidades destinadas a ser parte del inventario de seguridad	Jefe de Bodega, Gerente Financiero y Gerente General	1 mes, con reuniones de 1 vez por semana
	Politica de revision	Estandarizacion del modelo de inventario a utilizar	Simulacion de los distintos modelos de inventarios a utilizar	Jefe de Bodega, Gerente Financiero y Gerente General	4 meses, con reuniones periodicas de 1 vez por semana
		Estandarizacion de las formulas a utilizar del modelo de inventario	Elaboracion del formula final a utilizar para los calculos de los inventarios	Jefe de Bodega, Gerente Financiero y Gerente General	2 meses, con reuniones periodicas de 1 vez por semana
	Inventario de seguridad	Estandarizacion de la cantidad adecuada	Auditoria de las unidades fisicas que se encuentran como inventario de seguridad	Jefe de Bodega, Gerente Financiero y Gerente General	1 mes, con reuniones de 1 vez por semana
			Comparacion de auditoria fisica versus calculos matematicos	Jefe de Bodega, Gerente Financiero y Gerente General	1 mes, con reuniones de 1 vez por semana

Transporte	Medios de transporte	Evaluación de la mejora alternativa de transporte en función de la distancia a recorrer	Cuadros comparativos entre costos y tiempos de entrega entre un tipo de transporte y otro	Jefe de Bodega, Gerente Fdinanciero y Gerente General	2 meses, con reuniones periódicas de 1 vez por semana.
	Rutas	Diseño estandarizado de rutas de envío	Estandarización del método y priorización para determinar las rutas	Jefe de Bodega, Gerente Fdinanciero y Gerente General	2 meses, con reuniones periódicas de 1 vez por semana.
	Eficiencia de los recursos	Evaluación de la utilización de los recursos	Cuadros comparativos entre recursos actuales versus las mejoras aplicadas	Jefe de Bodega, Gerente Fdinanciero y Gerente General	4 mese, con reuniones periódicas de 1 vez por semana
Información	Sistema de manejo de pedidos	Estandarización de la información desde la entrada de información hasta la entrega del pedido	Auditorías de la información proporcionada por el cliente y la información acerca del cliente en la empresa	Jefe de informática, Jefe de Bodega y Gerente General	6 meses, con reuniones periódicas de 1 vez por semana
	Sistema de manejo de almacén	Estandarización de la información desde la recepción de mercadería hasta la salida, cuando llega al cliente	Auditoría de los registros físicos y el sistema para validar las existencias	Jefe de informática, Jefe de Bodega y Gerente General	6 meses, con reuniones periódicas de 1 vez por semana
	Sistema de manejo de transporte	Estandarización del uso de la flota de transporte para actividades de la empresa	Auditoría de la modalidad, las rutas, el rastreo y la retroalimentación	Jefe de informática, Jefe de Bodega y Gerente General	6 meses, con reuniones periódicas de 1 vez por semana

Anexo 4. Formato de encuesta de servicio al cliente

ENCUESTA DE SERVICIO AL CLIENTE

Instrucciones: A continuación se presenta una serie de preguntas, favor de marcar con una X la casilla correspondiente para mejorar nuestro servicio.

- 1 Como califica la recepción de la información?
 Bueno Regular Malo
- 2 Como califica la disponibilidad de mercadería cuando la solicita?
 Bueno Regular Malo
- 3 Le dan pronta respuesta de aprobación de pedido?
 Si No
- 4 La papelería siempre se la entregan en orden?
 Si No
- 5 El pedido entregado se encuentra en buenas condiciones?
 Si No
- 6 El empaque de la mercadería es el más adecuado para su manejo?
 Si No
- 7 Como califica los tiempos de entrega de mercadería?
 Bueno Regular Malo
- 8 Usted cree que se le da la importancia debida?
 SI NO
- 9 A tenido algun problema anteriormente?
 SI NO
- 10 Describa en breves palabras que tipo de problema:

Anexo 7. Formato de lista de verificación de los inventarios

CHECK LIST DEL MANEJO DE LOS INVENTARIOS

Instrucciones: Llenar con una X, las casillas con la información brindada acerca de los inventarios.

- | | | | | | |
|-----------|--|----|--------------------------|----|--------------------------|
| 1 | Se realizan los ingresos debidamente | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 2 | Se anotan los registros de salida | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 3 | Se lleva un control de existencias | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 4 | Las compras se hicieron en cantidades económicas | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 5 | Las compras se hicieron a tiempo | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 6 | Se está protegiendo contra daños | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 7 | Se tienen registros actualizados | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 8 | Se actualiza la base de datos | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 9 | Se tiene suficiente inventario | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 10 | La rotación del inventario es buena | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |

Nombre del evaluador:

Firma:

Nombre del evaluado:

Firma:

Anexo 8. Formato de lista de verificación del servicio al cliente

CHECK LIST DEL SERVICIO AL CLIENTE

Instrucciones: Llenar con una X, las casillas con la información brindada acerca del servicio al cliente.

- | | | | | | |
|----|---|----|--------------------------|----|--------------------------|
| 1 | El cliente conoce la Misión, Visión y Política de calidad | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 2 | Se tiene la información actualizada para el cliente de productos | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 3 | El cliente conoce toda la organización | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 4 | Se tiene existencias disponibles para el cliente | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 5 | Se han atrasado en las entregas de pedido | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 6 | El tiempo desde la recepción del pedido hasta la entrega es bueno | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 7 | Es atractivo para el cliente nuestros productos | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 8 | Se aplican las garantías de los productos defectuosos | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 9 | Se han reportado reclamos | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 10 | Generalmente el cliente queda satisfecho | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |

Nombre del evaluador:

Firma:

Nombre del evaluado:

Firma:

Anexo 9. Formato de lista de verificación del manejo de pedidos

CHECK LIST DEL MANEJO DE PEDIDOS

Instrucciones: Llenar con una X, las casillas con la información brindada acerca del ciclo de pedidos.

- | | | | | | |
|----|---|----|--------------------------|----|--------------------------|
| 1 | Se están verificando los datos del pedido | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 2 | Se elaboran los documentos a tiempo | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 3 | Se surte el pedido a tiempo | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 4 | El empaque es funcional | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 5 | Está programado el pedido | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 6 | Se prioriza adecuadamente | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 7 | Se envía a tiempo el pedido | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 8 | Se están monitoreando los pedidos | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 9 | Se retroalimenta a tiempo | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |
| 10 | Se entrega a tiempo el pedido | sí | <input type="checkbox"/> | no | <input type="checkbox"/> |

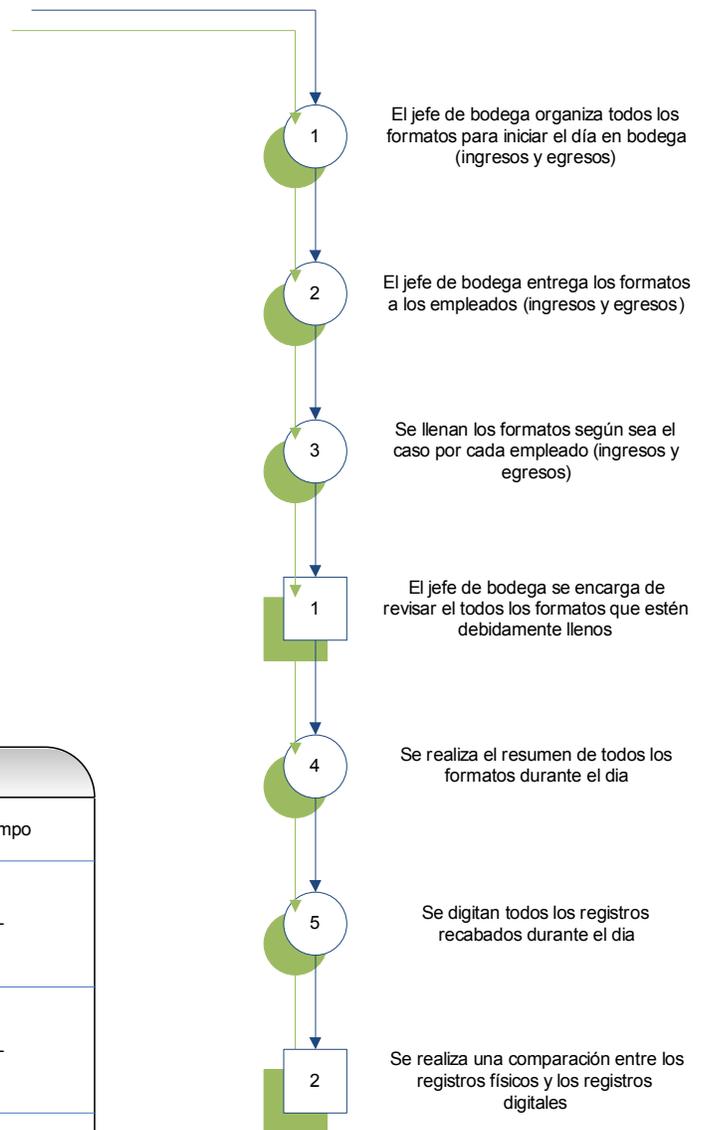
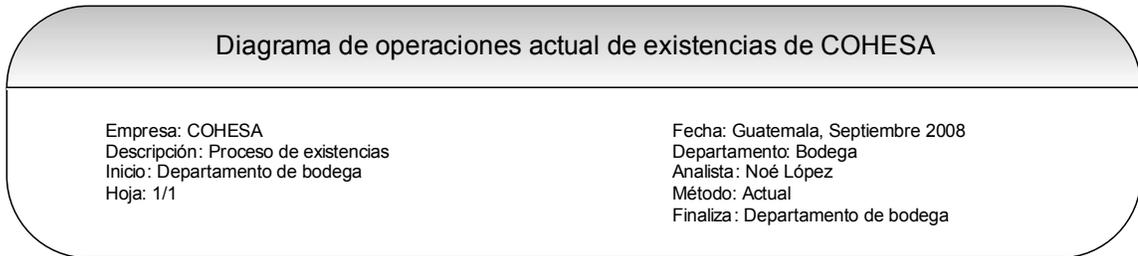
Nombre del evaluador:

Firma:

Nombre del evaluado:

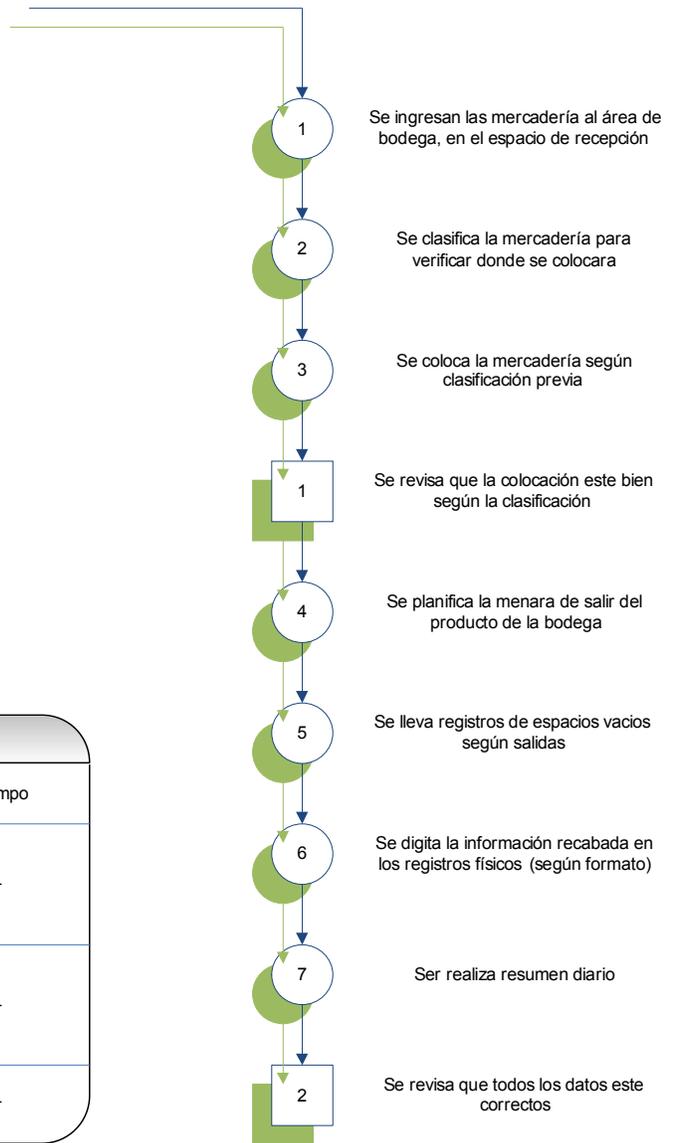
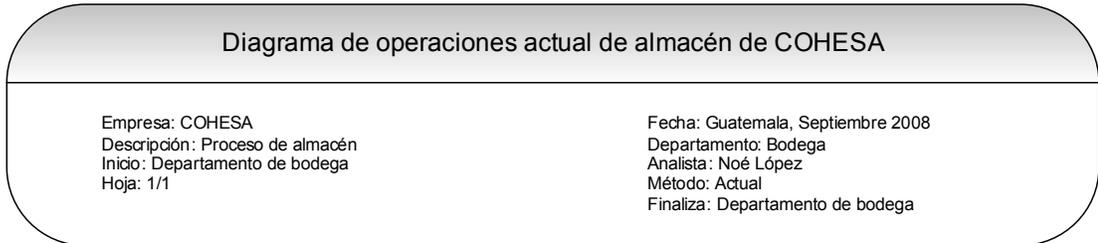
Firma:

Anexo 10. Diagrama actual de existencias



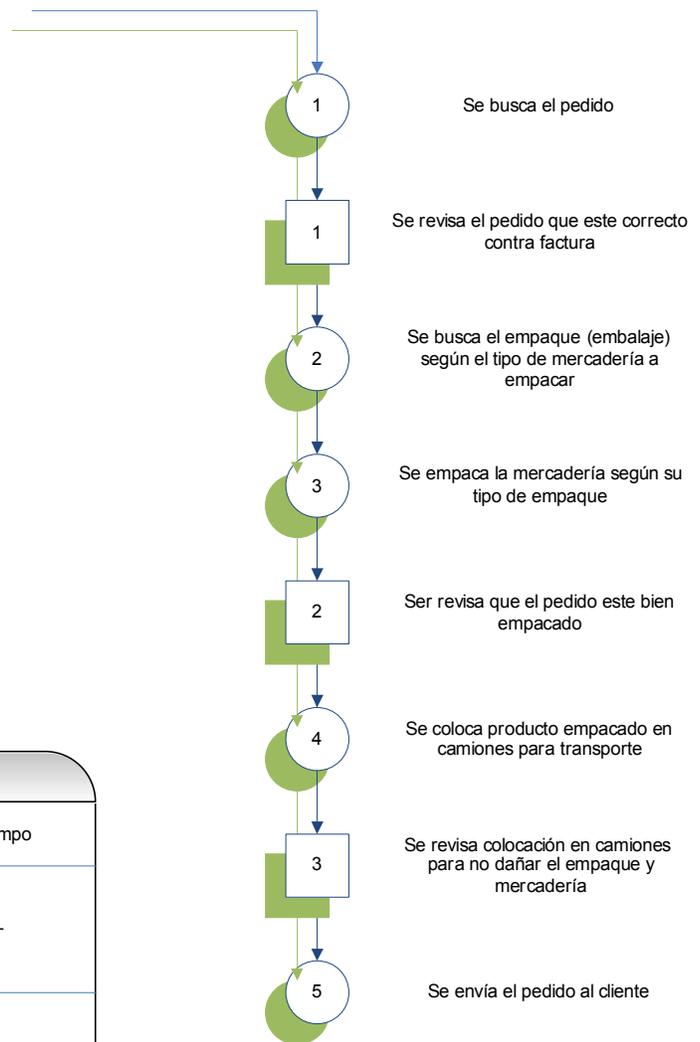
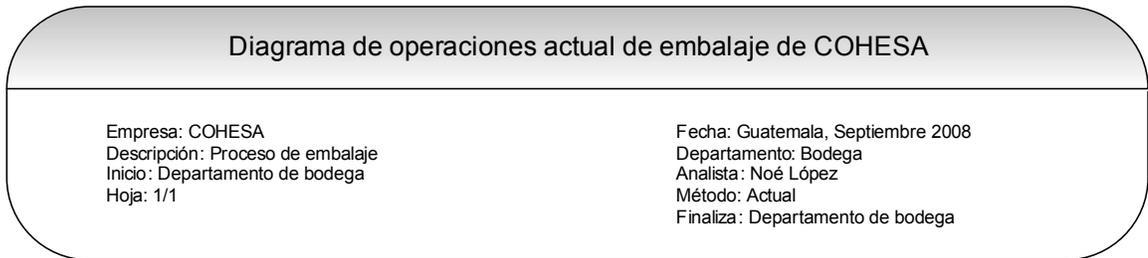
Resumen		
Símbolo	Cantidad	Tiempo
○	5	-
□	2	-
Total	7	-

Anexo 11. Diagrama actual del almacén



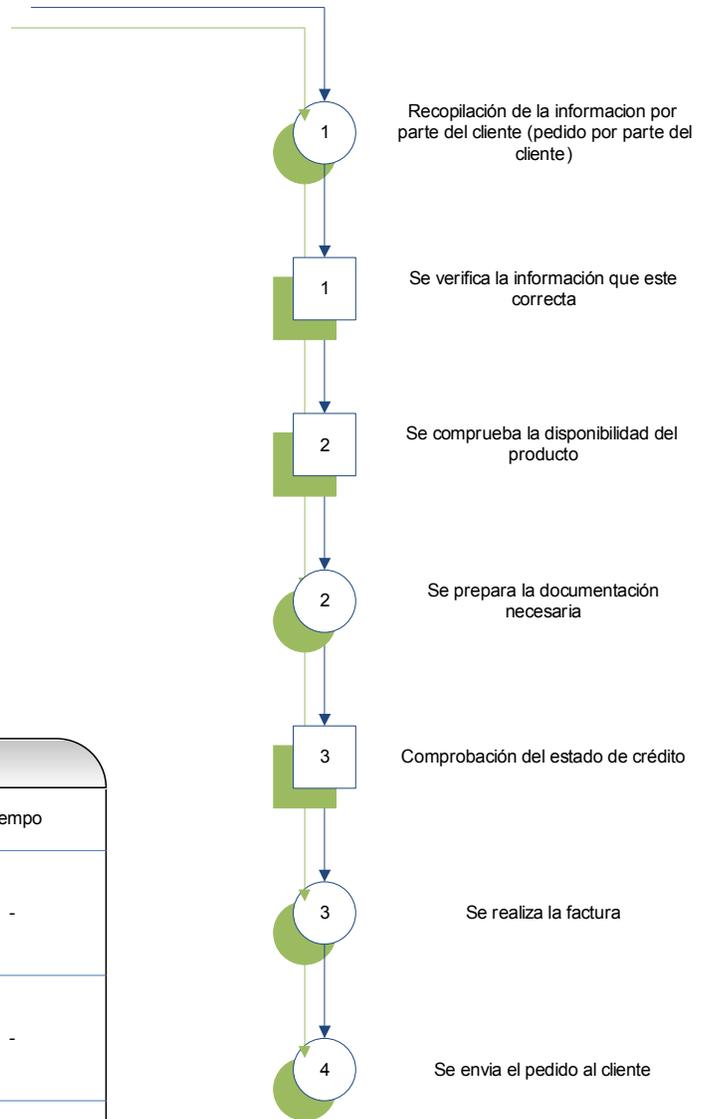
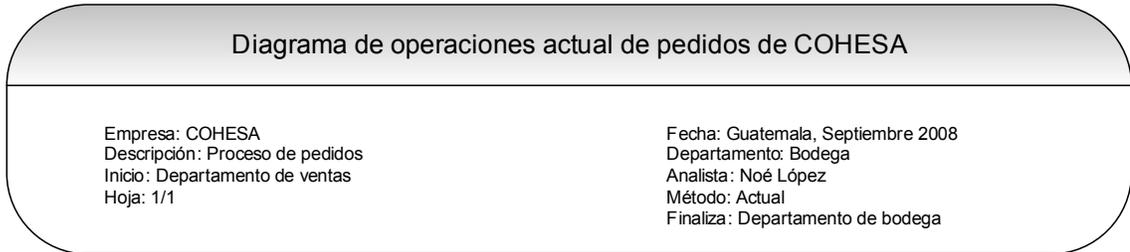
Resumen		
Simbolo	Cantidad	Tiempo
○	7	-
□	2	-
Total	9	-

Anexo 12. Diagrama actual del embalaje



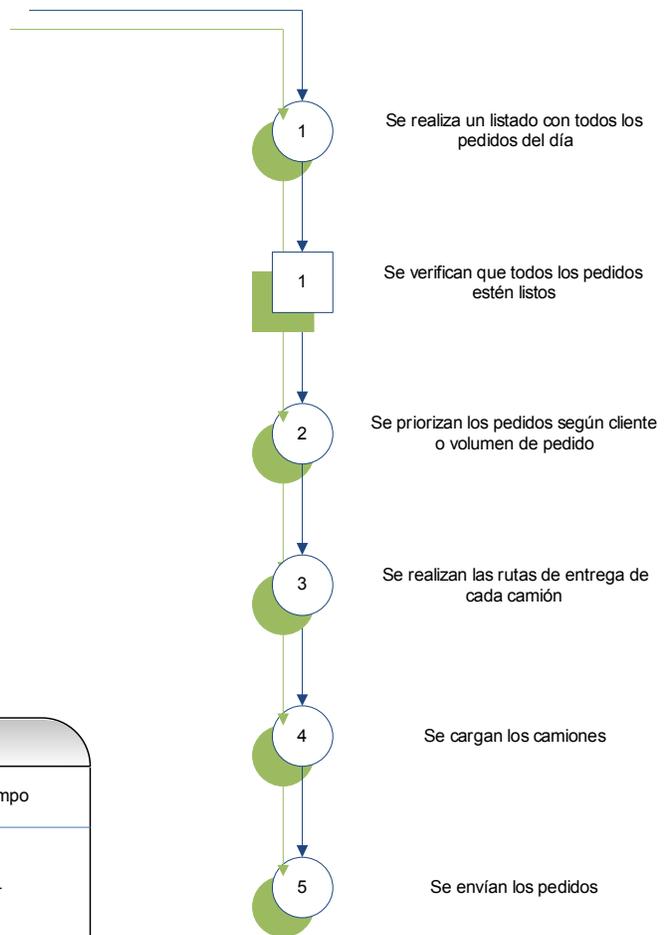
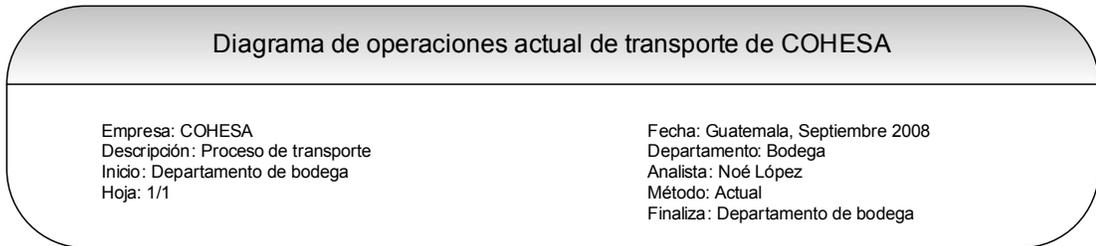
Resumen		
Simbolo	Cantidad	Tiempo
○	5	-
□	3	-
Total	8	-

Anexo 13. Diagrama actual de pedido



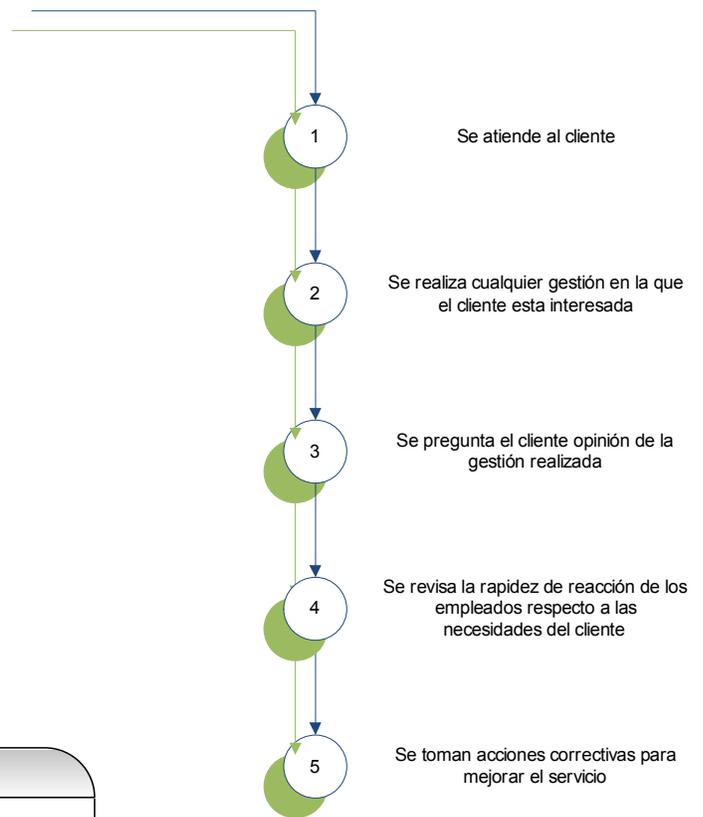
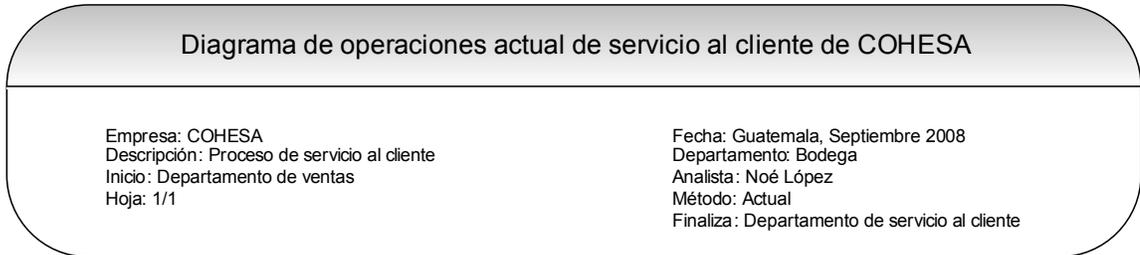
Resumen		
Simbolo	Cantidad	Tiempo
○	4	-
□	3	-
Total	7	-

Anexo 14. Diagrama actual de transporte



Resumen		
Simbolo	Cantidad	Tiempo
○	5	-
□	1	-
Total	6	-

Anexo 15. Diagrama actual de servicio al cliente



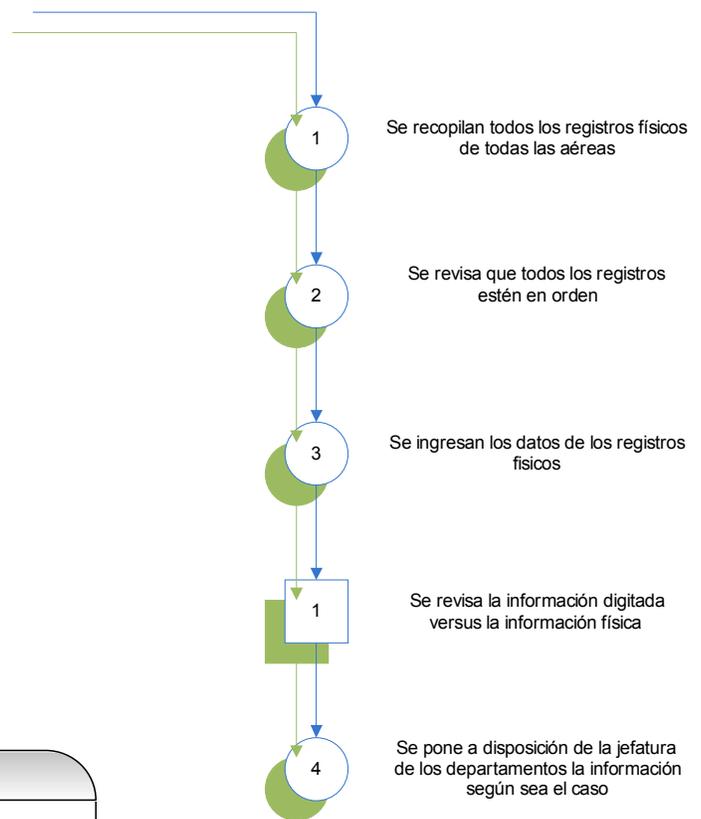
Resumen		
Simbolo	Cantidad	Tiempo
○	5	-
□	0	-
Total	5	-

Anexo 16. Diagrama actual de la informática aplicada

Diagrama de operaciones actual de la informática aplicada de COHESA

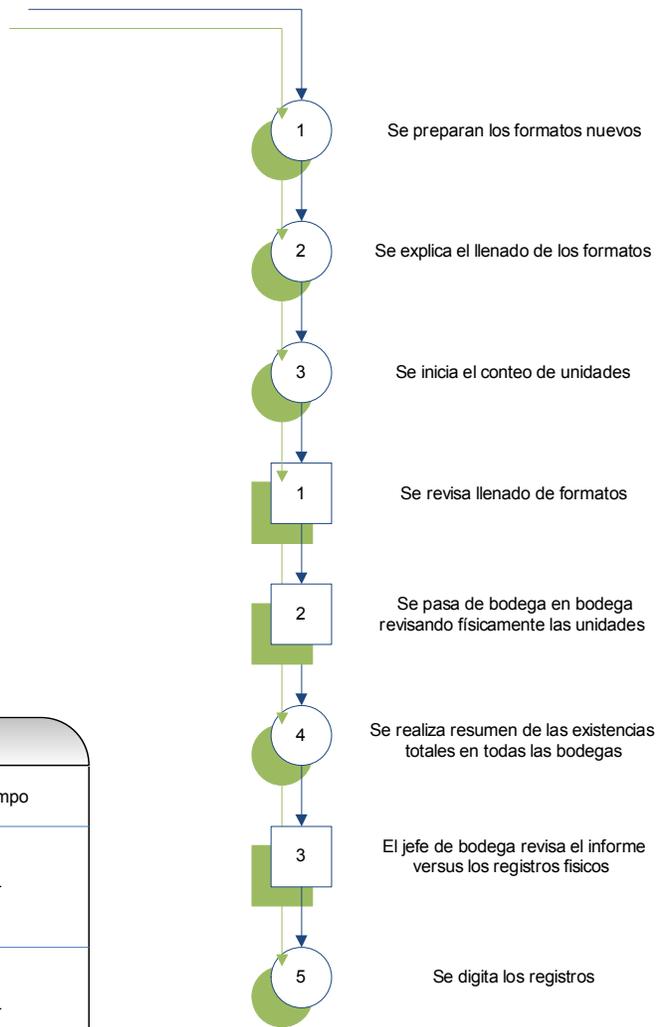
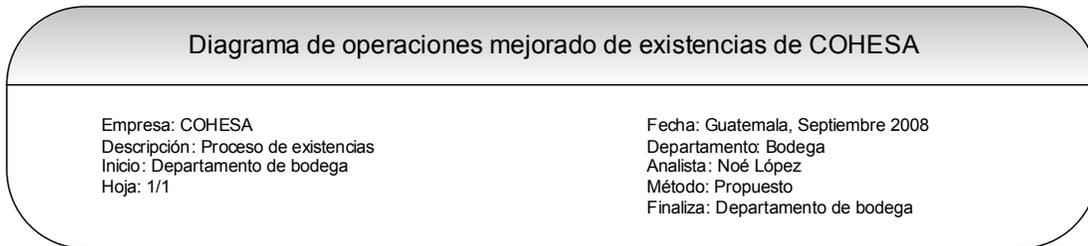
Empresa: COHESA
 Descripción: Proceso de informática aplicada
 Inicio: Departamento de ventas
 Hoja: 1/1

Fecha: Guatemala, Septiembre 2008
 Departamento: Varios
 Analista: Noé López
 Método: Actual
 Finaliza: Departamento de servicio al cliente



Resumen		
Simbolo	Cantidad	Tiempo
○	4	-
□	1	-
Total	5	-

Anexo 17. Diagrama mejorado de las existencias



Resumen		
Simbolo	Cantidad	Tiempo
○	5	-
□	3	-
Total	8	-

Anexo 18. Diagrama mejorado del almacén

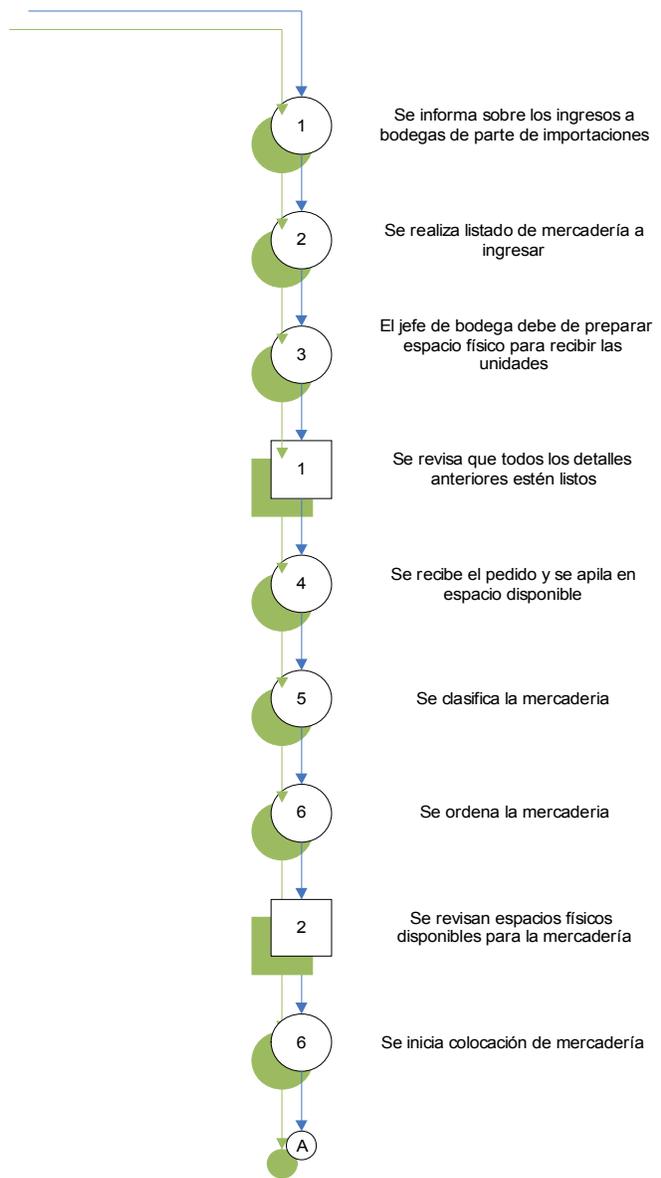
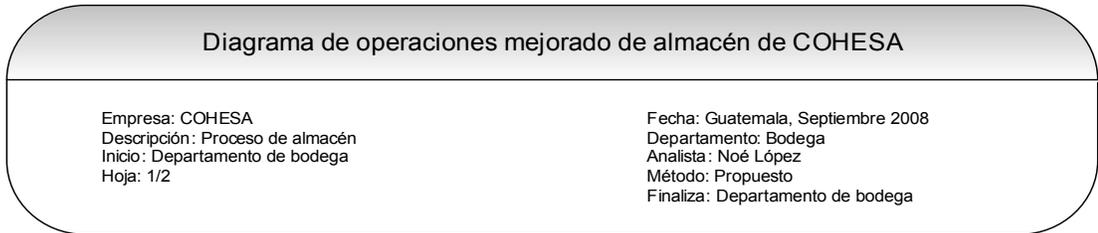
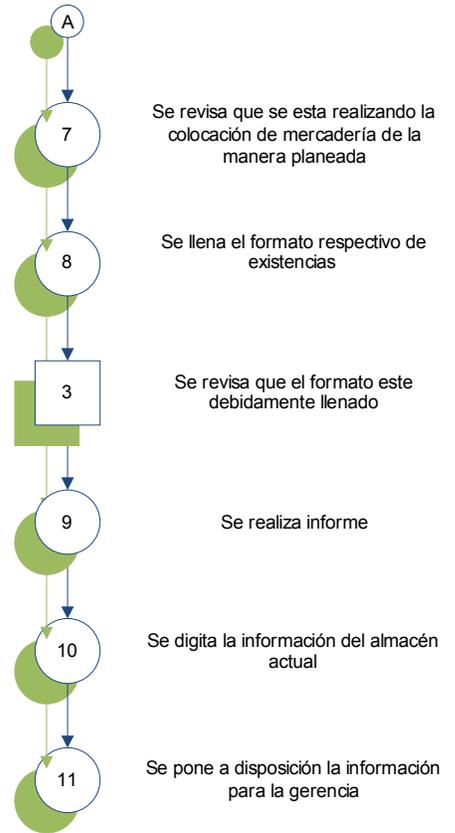


Diagrama de operaciones mejorado de almacén de COHESA

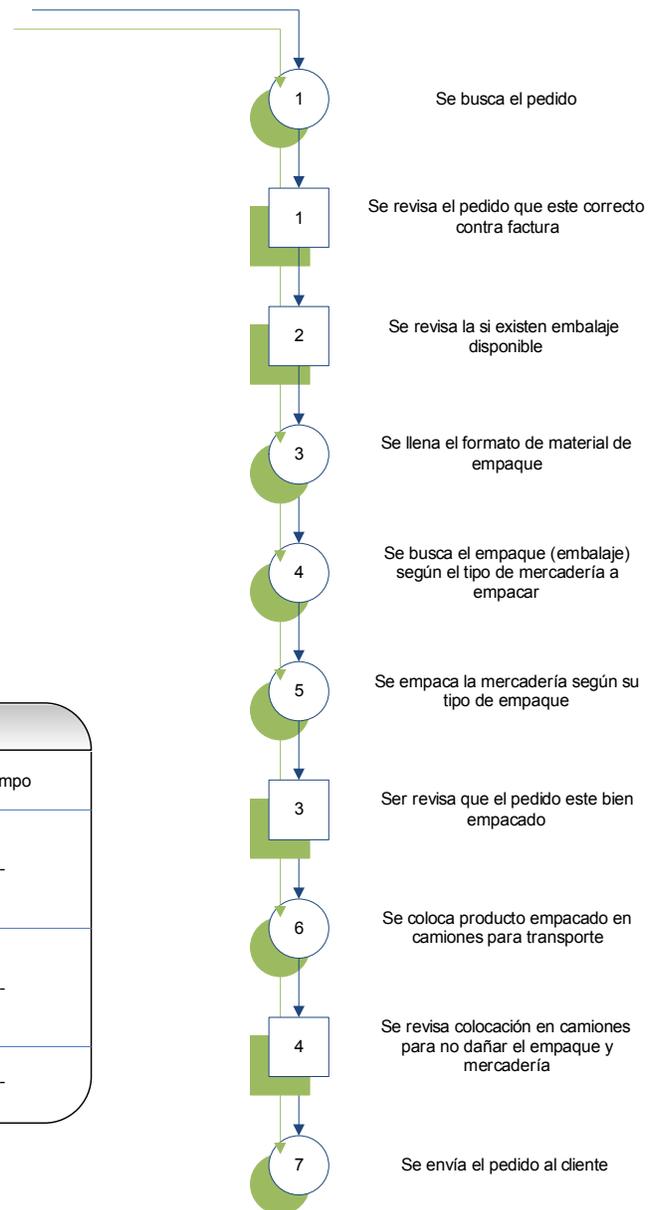
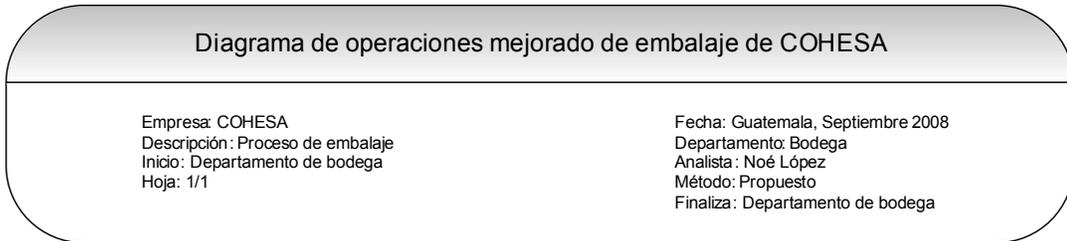
Empresa: COHESA
 Descripción: Proceso de almacén
 Inicio: Departamento de bodega
 Hoja: 2/2

Fecha: Guatemala, Septiembre 2008
 Departamento: Bodega
 Analista: Noé López
 Método: Propuesto
 Finaliza: Departamento de bodega



Resumen		
Simbolo	Cantidad	Tiempo
○	11	-
□	3	-
Total	14	-

Anexo 19. Diagrama mejorado del embalaje



Resumen		
Simbolo	Cantidad	Tiempo
○	5	-
□	3	-
Total	8	-

Anexo 20. Diagrama mejorado del pedido

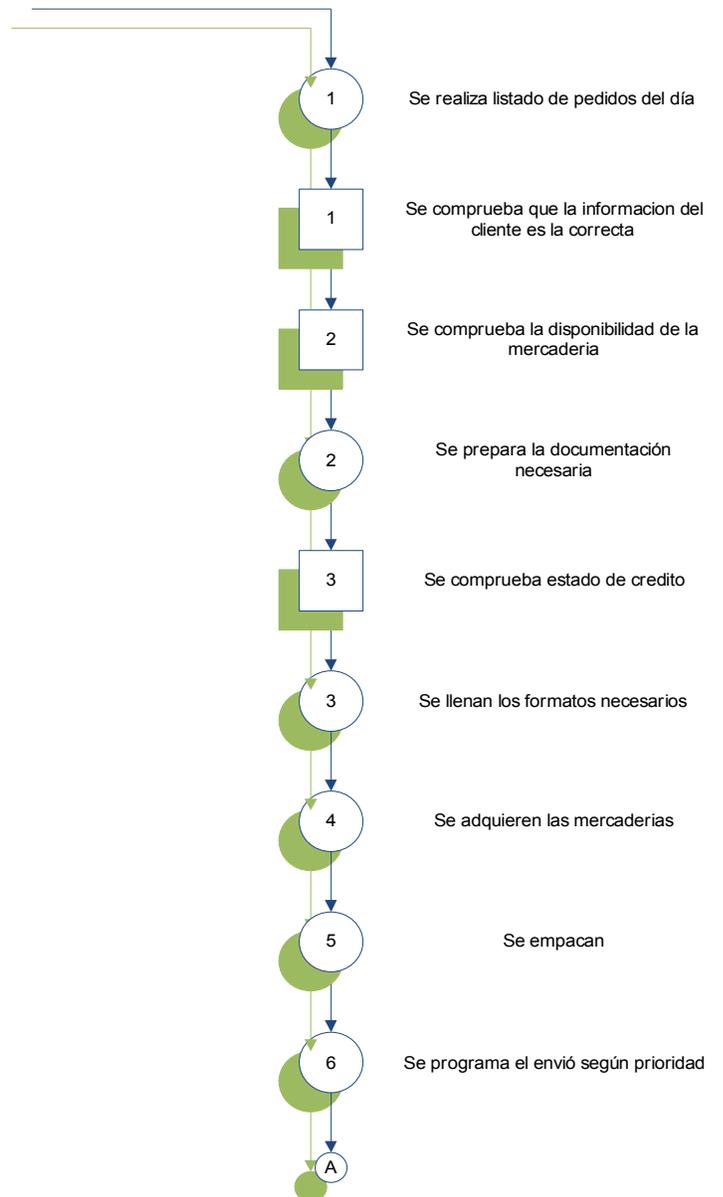
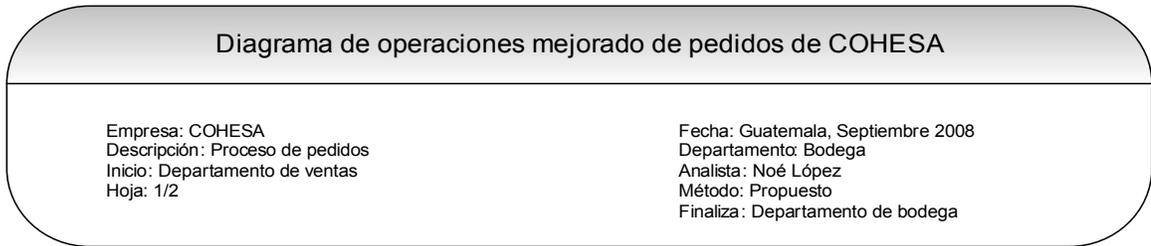
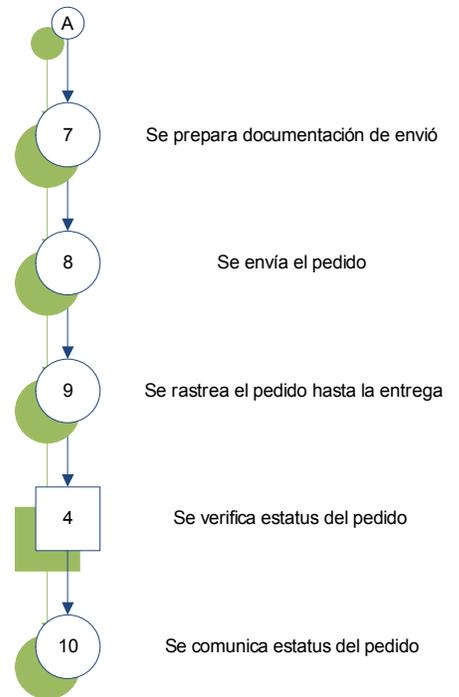


Diagrama de operaciones mejorado de pedidos de COHESA

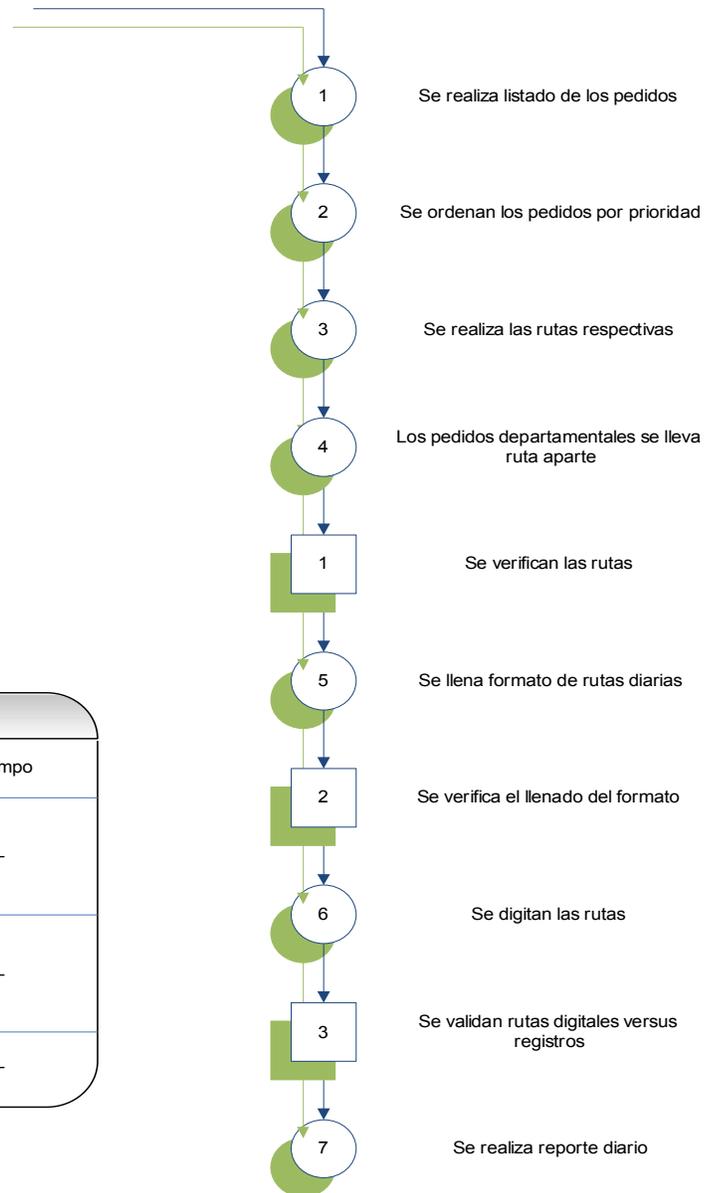
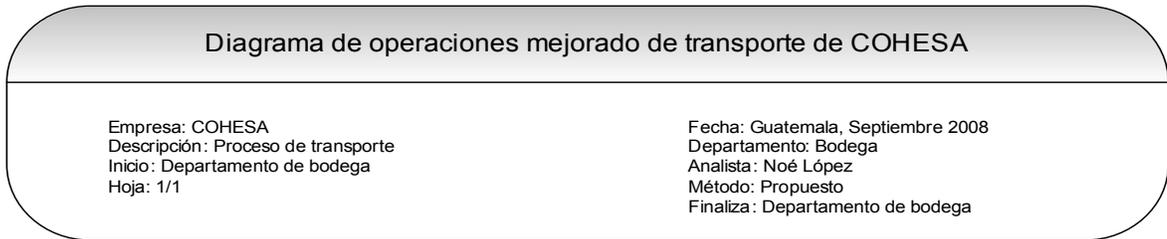
Empresa: COHESA
 Descripción: Proceso de pedidos
 Inicio: Departamento de ventas
 Hoja: 2/2

Fecha: Guatemala, Septiembre 2008
 Departamento: Bodega
 Analista: Noé López
 Método: Propuesto
 Finaliza: Departamento de bodega



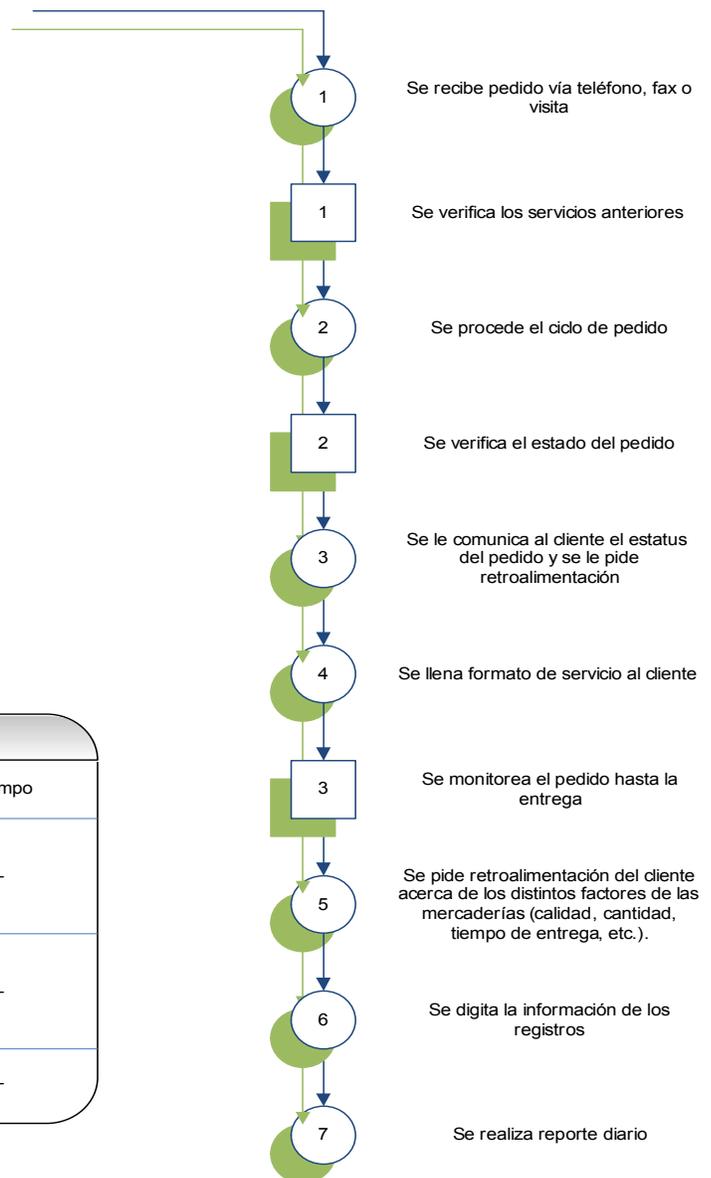
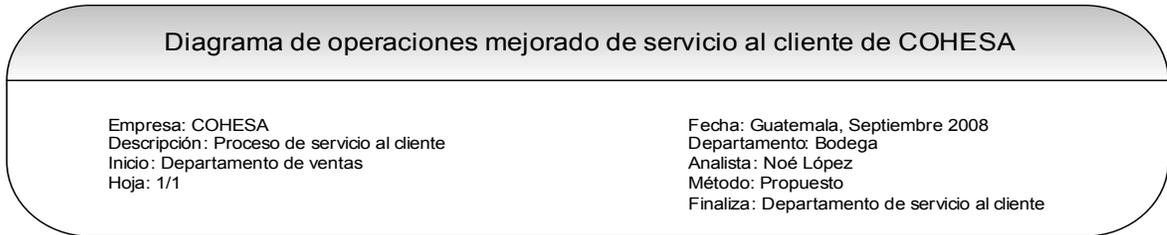
Resumen		
Simbolo	Cantidad	Tiempo
○	10	-
□	4	-
Total	7	-

Anexo 21. Diagrama mejorado del transporte



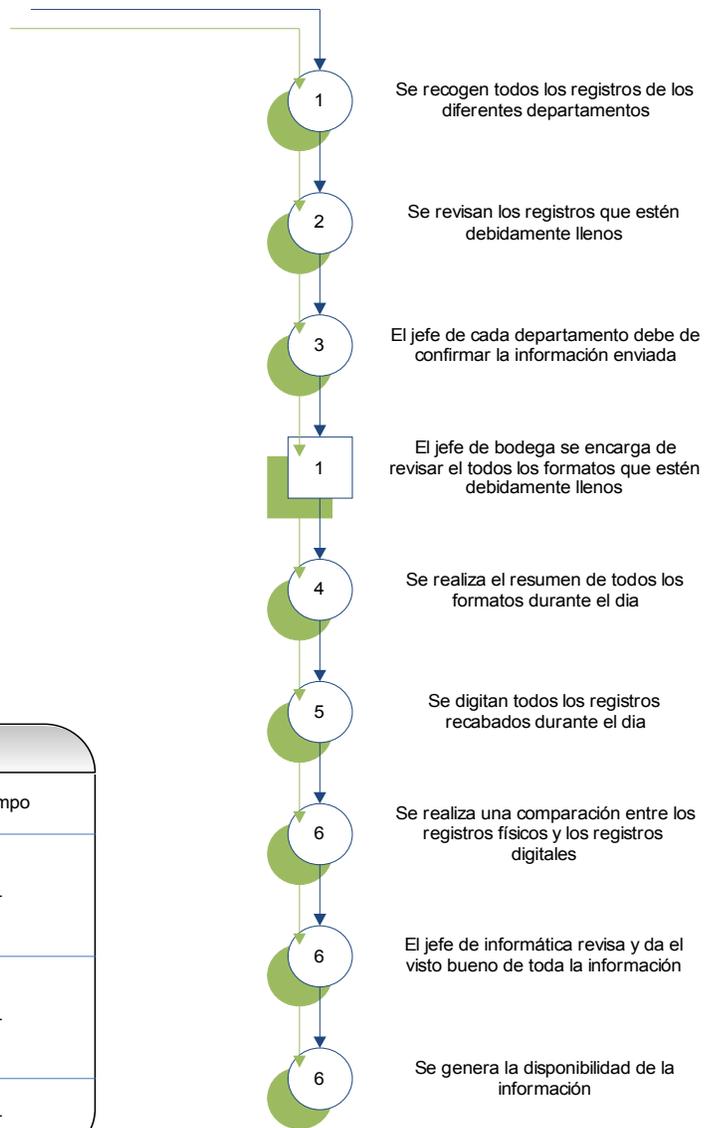
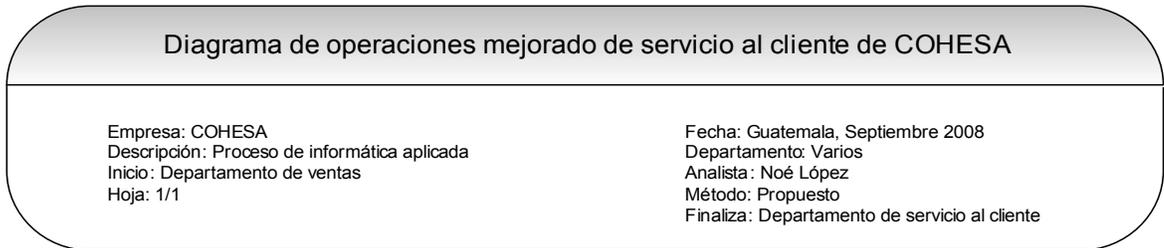
Resumen		
Simbolo	Cantidad	Tiempo
○	7	-
□	3	-
Total	10	-

Anexo 22. Diagrama mejorado del servicio al cliente



Resumen		
Simbolo	Cantidad	Tiempo
○	7	-
□	3	-
Total	10	-

Anexo 23. Diagrama mejorado de la informática aplicada



Resumen		
Simbolo	Cantidad	Tiempo
○	6	-
□	1	-
Total	7	-