



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

**LA IMPORTANCIA DE LA LOGÍSTICA EN LA ATENCIÓN AL CLIENTE
COMO HERRAMIENTA COMPETITIVA**

Flor de María Morales Ortiz

Asesorado por el Ing. Byron Gerardo Chocooj Barrientos

Guatemala, marzo de 2009

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**LA IMPORTANCIA DE LA LOGÍSTICA EN LA ATENCIÓN AL CLIENTE
COMO HERRAMIENTA COMPETITIVA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR:

FLOR DE MARÍA MORALES ORTIZ

ASESORADO POR EL ING. BYRON GERARDO CHOCOOJ BARRIENTOS

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERA INDUSTRIAL

GUATEMALA, MARZO 2009

UNIVERSIDAD DE SAN CALOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE 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 Ángel Dávila Calderón
VOCAL IV	Br. Milton De León Bran
VOCAL IV	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. Mynor Armando Dardón Díaz
EXAMINADORA	Inga. Karla Lisbeth Martínez de Castañón
EXAMINADORA	Inga. Norma Ileana Sarmiento Zeceña
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:

LA IMPORTANCIA DE LA LOGÍSTICA EN LA ATENCIÓN AL CLIENTE COMO HERRAMIENTA COMPETITIVA,

tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, el 8 de noviembre de 2006.



Flor de María Morales Ortiz

Guatemala, 16 de enero de 2008

Ingeniero
José Francisco Gómez Rivera
Director de la Escuela de Mecánica Industrial
Facultad de Ingeniería

Ingeniero Gómez:

Cumpliendo con lo resuelto por la Dirección de Escuela se procedió a la asesoría del trabajo de graduación titulado LA IMPORTANCIA DE LA LOGISTICA EN LA ATENCION AL CLIENTE COMO HERRAMIENTA COMPETITIVA presentado por la estudiante universitaria Flor de María Morales Ortiz.

El trabajo presentado por la estudiante Flor de María Morales Ortiz a cumplido todos los requisitos reglamentarios, consultado bibliografía adecuada se ha realizado la investigación de campo, siguiendo las recomendaciones de la asesoría y en tal virtud tanto el autor como el asesor son responsables por el contenido en virtud de lo cual solicito la aprobación del mismo.

Atentamente,



Ingeniero Industrial Byron Gerardo Chocoj Barrientos
Catedrático Asesor del Trabajo de Graduación
Colegiado 4509

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **LA IMPORTANCIA DE LA LOGÍSTICA EN LA ATENCIÓN AL CLIENTE COMO HERRAMIENTA COMPETITIVA**, presentado por la estudiante universitaria **Flor de María Morales Ortiz**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

ID Y ENSEÑANZA A TODOS

Una firma manuscrita en tinta negra, que parece ser 'César Ernesto Urquizú Rodas', rodeada por un círculo y una línea horizontal que la atraviesa.

Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, febrero de 2009.

/mgp

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **LA IMPORTANCIA DE LA LOGÍSTICA EN LA ATENCIÓN AL CLIENTE COMO HERRAMIENTA COMPETITIVA**, presentado por la estudiante universitaria **Flor De María Morales Ortiz**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

ID Y ENSEÑAD A TODOS


Ing. José Francisco Gómez Rivera
DIRECTOR
Escuela Mecánica Industrial



Guatemala, marzo de 2009.

/mgp

Universidad de San Carlos
De Guatemala



Facultad de Ingeniería
Decanato

Ref. DTG.059.2009

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **LA IMPORTANCIA DE LA LOGÍSTICA EN LA ATENCIÓN AL CLIENTE COMO HERRAMIENTA COMPETITIVA**, presentado por la estudiante universitaria **Flor de María Morales Ortíz** autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.



Ing. Murphy Olimpo Paiz Recinos
DECANO

Guatemala, marzo de 2009.

/gdech

AGRADECIMIENTOS A:

DIOS

Por sus infinitas bendiciones.

MIS PADRES

Miguel Ángel Morales Maltez y Martha Estela Ortiz de Morales, por su infinito amor y apoyo

MIS ABUELOS

Miguel Ángel Morales, María Maltez de Morales, María del Pilar Aguilar, por su ejemplo y consejos.

ESPOSO E HIJA

Gustavo Adolfo Pérez Solares y Andrea Renatta Pérez Morales, por ser la motivación de mi vida

MI QUERIDA HERMANA

Claudia Regina Morales de Morales, por su apoyo incondicional.

MIS HERMANOS

Miguel Emilio y Miguel Ángel

MIS AMIGOS

Por la ayuda brindada

MI ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

Byron Gerardo Chocoj Barrientos, por haberme apoyado y asesorado en la realización del presente trabajo.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
GLOSARIO.....	VII
RESUMEN.....	IX
OBJETIVOS	XI
INTRODUCCIÓN.....	XIII
1. ANTECEDENTES GENERALES	1
1.1. Logística	1
1.1.1. Datos históricos	1
1.1.2. Ubicación	4
1.1.3. Fundación	5
1.1.4. Organización	7
1.2. Tipos de logística	10
1.2.1. Logística <i>inbound</i>	11
1.2.2. Logística <i>outbound</i>	11
1.2.3. Logística inversa	13
1.3. Evolución y desarrollo	14
1.3.1. Evolución	14
1.3.2. Desarrollo	15
1.4. La función de la logística en la empresa	16
1.5. Indicadores de la gestión logística	17
1.5.1. Clasificación de los indicadores logísticos	21
1.6. Cadena de suministro	22
1.7. Proveedores y recepción	23
1.7.1. Compras	24

1.7.2. Almacenaje	25
1.8. Cadena logística de almacenamiento	28
1.9. Centros de distribución	29
1.9.1. Diseño	29
1.9.2. Distribución	34
1.9.3. Ruteo	35
1.10. Demanda del servicio	36
1.11. Objetivo del servicio	37
1.12. Nivel de servicio	38
1.13. Breve reseña de la codificación	39
1.14. Código de barras	40
2. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	43
2.1. Servicios	43
2.5.1 Demanda del servicio	43
2.5.2 Objetivo del servicio	45
2.2. Elementos a considerar en el servicio al cliente	48
2.2.1. Cliente	49
2.2.2. Competencia	50
2.2.3. Patrones, costumbres y posibilidades	52
2.2.4. Los segmentos del mercado	52
2.2.5. Evolución de la competencia y de las necesidades del cliente	53
2.3. Medición del nivel de servicio	54
2.4. La ventana del cliente	62
2.5. Diseño del servicio al cliente	65
2.5.1 Caracterizar a los clientes	68
2.5.2 Demanda de servicio al cliente	70
2.5.3 Proyección de la meta de servicio	71

3. APLICACIÓN DE MODELOS LOGÍSTICOS	75
3.1. Logística <i>inbound</i>	76
3.2. Logística <i>outbound</i>	77
3.3. Logística inversa	78
3.4. Proveedores y recepción	78
3.4.1. Almacenaje	81
3.5. Cadena logística de almacenamiento	81
3.6. Centros de distribución	82
3.6.1. Diseño	83
3.6.2. Distribución	85
3.6.3. Ruteo	86
3.7. Sistemas de información	86
4. COSTOS DE LA APLICACIÓN	89
4.1. Costos de implementación	89
4.1.1. Método <i>inbound</i>	90
4.2. Costos de almacenaje	91
4.3. Costo de transporte	92
4.4. Costo de recursos humanos	92
5. SEGUIMIENTO Y CONTROL	93
5.1. Control periódico del proceso implementado	93
5.2. Propuestas de reevaluación semestral del proceso logístico implementado	97
CONCLUSIONES	101
RECOMENDACIONES	103
BIBLIOGRAFÍA	105

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1	Ubicación de oficinas de atención al cliente	4
2a	Organigrama de Mandos gerenciales y asistentes	8
2b	Organigrama Gerencia operativa	8
2c	Organigrama Gerencia de control de calidad y recursos humanos	9
2d	Organigrama Gerencia financiera y ventas	9
3	Esquema del proceso logístico	14
4	Utilización de un KPI	19
5	Análisis de Pareto	20
6	Topología del almacén	31
7	Rendimiento contra tiempo	33
8	Esquema de trabajo de un Código de Barras	40
9	Elementos relevantes en la atención al cliente	47
10	Participación en el mercado de productos masivos	49
11	Modelo logístico de las cinco brechas	53
12	Fórmulas estadísticas	56
	Comportamiento de los datos dentro de los límites establecidos	
13		56
14	Campana de error permisible	59
15	Ecuación de cálculo del error permisible	59
16	Curvas de innovación de los sistemas de información	61
	Clasificación de los grupos para la segmentación de mercado	
17		65
18	Modelo para la organización del servicio	70
19	Papel del cliente en el sistema logístico	72

20	Servicio de entrega de productos	75
21	Hoja de verificación de 5S	90
22	Formulario para el cálculo de la efectividad global del equipo	91

TABLAS

I	Análisis de demanda y cantidad solicitada	27
II	Factores de almacenaje	32
III	Datos Históricos de venta y pronóstico 2008	44
IV	Cuadro de control de satisfacción al cliente por medio de un KPI	46
V	Tabla de agrupación de datos por intervalos	57
VI	Contenido de la organización para brindar el servicio al cliente	68
VII	Encuesta de servicio al cliente	82
VIII	Marco lógico del proyecto de rediseño del departamento logístico	85

GLOSARIO

<i>Benchmarking</i>	Investigación de resolución de problemas a procesos semejantes en el mercado, por parte de alguna empresa.
<i>Cost Driver</i>	Costo de manipular un producto dentro del proceso logístico.
Flejado	Colocación de una cinta de consistencia aceptable, para la unión de una cantidad de producto en forma de paquete que va ser traslado o manipulado.
<i>JUST IN TIME</i>	Metodología en la cual el suministro es recibido o entregado en el momento que es necesario.
Macro-económico	Entorno establecido por el gobierno, por lo cual es un factor externo a la empresa.
Macro-económico	Entorno de control de precios dentro de la cadena de suministro.
<i>Outsourcing</i>	Contratación de una empresa externa para la realización de uno o varios procesos en lo que no se tiene experiencia.
Paletizado	Colocación de los productos en tarimas de traslado previo a que sean flejados.

Pareto

Metodología de análisis de problemas respecto a una proporción de 70% y 30%.

Trazabilidad

Indica dentro de un registro, la información completa de cómo fue realizado un servicio desde el momento de recibido el producto hasta que es entregado al cliente.

RESUMEN

Un Sistema de Logística eficiente asegura la satisfacción del cliente y por lo tanto un nivel de competitividad; debido a que cada vez las exigencias son mayores, ya no es tan importante llevar el producto al cliente sino hacerlo según los requerimientos del mismo, la logística en funcionamiento, crea la base para la toma de decisiones y logra la disminución de los costos por quejas (costos ocultos) fundamentándose en: el enfoque al cliente, el liderazgo, la participación del personal, el enfoque basado en los procesos, la gestión basada en sistemas, el mejoramiento continuo, la toma de decisiones basadas en hechos y la relación mutuamente beneficiosa con el cliente.

La documentación está basada en la elaboración de una guía para el sistema. Se trabajaron los documentos encontrados para elaborar un documento práctico de todos los aspectos que abarca la logística, ya que ha dejado de ser una mera actividad de transporte de un lugar a otro para convertirse en toda una rama de la ingeniería que ocupa a gran cantidad de profesionales del área. Se estudian todos los aspectos que se deberían tomar en cuenta al planificar esta actividad, teniendo como base una empresa de comercialización de productos de consumo masivo, partiendo desde el punto de importación del producto hasta que se encuentra en las manos del cliente.

La Logística como Herramienta Competitiva, es un poderoso recurso para el ingeniero, ya que es él quien debe idear e implementar los procesos que van dirigidos a aumentar la efectividad. Como ingenieros, los costos son parte esencial de cualquier proyecto, es por ello que se toman en cuenta en este estudio. La Logística responde a las necesidades y expectativas crecientes de los clientes y asegura una evolución dinámica del sistema.

Se observa que los clientes y usuarios se beneficiarán recibiendo los productos que serán:

- Conformes con los requisitos
- Fiables
- Entregas oportunas

El personal de la organización se beneficiará mediante:

- Mejores condiciones de trabajo
- Incremento de la satisfacción del trabajo
- Mejora de la seguridad e higiene

OBJETIVOS

GENERAL:

Aplicar un modelo de logística efectivo en la atención al cliente como herramienta competitiva.

ESPECÍFICOS:

1. Identificar el sistema logístico adecuado para la empresa en estudio.
2. Esquematizar el proceso logístico para estudiar su evolución y desarrollo.
3. Determinar el costo de las implementaciones requeridas.
4. Estudiar el sistema de codificación de los productos.
5. Identificar el mercado objetivo o cliente.
6. Determinar la producción y su manejo.
7. Establecer un programa de seguimiento para asegurar las mejoras logradas.

INTRODUCCIÓN

La época en que nos estamos desarrollando se caracteriza, en el ámbito de la gestión empresarial, entre otras cosas por el incremento en la atención del servicio al cliente. Esto ha debido ser así ya que los sistemas productivos deben dar respuesta, en el tiempo más breve posible y con el mínimo costo, a las necesidades de sus clientes, las que cada vez son más diversas e individualizadas. Todo ello con vista a garantizar la competitividad necesaria que les permita a los sistemas productivos permanecer en el mercado. Tal tendencia se está generalizando y enraizando en los sistemas productivos.

La solución para lograr un adecuado nivel de competitividad está en situar al cliente y sus necesidades en el punto central de atención de los sistemas productivos y lograr la coordinación de estos últimos a través del enfoque logístico, ya que obtener una respuesta eficiente al cliente, excede los límites del sistema productivo y requiere de integrar todo el sistema logístico como una cadena de procesos continuos que se activan en el instante en que el cliente demanda el producto- servicio. La cadena debe funcionar "tirada" por el cliente.

El cliente lo que en realidad demanda es un servicio y no un producto o mercancía en sí, la necesidad de sentir que sus necesidades son tomadas en serio y atendidas en el amplio sentido de la palabra. Un producto divorciado de un servicio no representa mucho para el cliente y conduce a la enajenación de este.

Entender correctamente las necesidades y preferencias de los clientes se vuelve una cuestión clave para trazar la estrategia competitiva del sistema logístico. En el caso de los sistemas que enfrenten producciones en grandes series resulta menos complejo trazar una estrategia competitiva en función del cliente, pues existe claridad y homogeneidad en cuanto a las características del servicio demandado. Sin embargo, para aquellos que trabajan por pedidos, es decir, producciones unitarias o de pequeñas series, llega a ser un proceso complejo el trazar la estrategia adecuada por cuanto existe una alta variabilidad en cuanto a las características del servicio que demandan los clientes.

1. ANTECEDENTES GENERALES

1.1. Logística

Durante estos últimos 50 años, el alcance de la logística se ha expandido más allá de la mera actividad de transporte para abarcar una perspectiva amplia y más integrada de la administración de costos y el suministro de servicios, para un posicionamiento en tiempo y oportunidad “correctos”, según un costo “correcto”, del producto “correcto” conforme la demanda del mercado. El acierto radica en administrar los procesos y gestionar las operaciones.

1.1.1. Datos históricos

Desde Marco Polo, los gerentes de logística comenzaron a entender y conseguir alcanzar compromisos de equilibrio de costos entre áreas clave de la operación logística, como el transporte y los inventarios. Además, resultó evidente que se podía ganar una ventaja competitiva sustancial al proveer un servicio logístico de clase superior a clientes selectos, en particular, a los estratégicos. Un detonador importante para un mejor desarrollo de las capacidades de la logística fue la reducción de los costos de la tecnología para obtener y manejar información.

En la década de los 50 se tiene el descubrimiento del gran potencial de la logística integral y la concienciación de los costos totales. El enfoque de costo como estructura sistémica permitió revelar que para llegar al costo total menor, no siempre es necesario minimizar alguno de los componentes de costo. El descubrimiento del compromiso entre costos condujo a proclamar el equilibrio costo-costo.

Al igual la optimización del servicio al cliente a través de un mejor desempeño de la logística fue propuesto como estrategia para generar ganancias y lograr ventaja competitiva. Ahora se trataba del “equilibrio costo-servicio”. Aunque este concepto fue introducido en los cincuenta, no fue hasta los ochenta cuando se usó ampliamente.

Posteriormente en los años 60's la logística se centró en un nuevo recurso, el *Outsourcing*. Los beneficios del “equilibrio costo-servicio” se podían obtener integrando servicios operacionales múltiples, brindados por empresas operadores logísticos (3PL o *Third Party Logistics* por sus siglas en inglés). Este concepto fue intensificado en la práctica en los noventa con las alianzas estratégicas en logística, imprescindibles para manejar negocios globales en *Retailing*, en particular cadenas de franquicia, y en subcontratación internacional derivados de la segmentación y localización no fija de los procesos de fabricación.

Durante los años setenta existió un nuevo interés en la integración de las operaciones logísticas de la empresa. La reducción del costo de la tecnología de información permitió a los gerentes concentrarse más en el mejoramiento de la calidad operativa. En esta etapa se cambiaron prácticas para el ordenamiento de pedidos *JUST IN TIME* (JIT), es decir, una entrega precisa con la cantidad exacta, cuando y donde se necesitara.

Llegando a mediados de los años ochenta se modifican las prácticas para el ordenamiento de pedidos. El enfoque del JIT alcanzó al consumidor final con las estrategias QR (*Quick Response* – Respuesta Inmediata) y ECR (*Efficient Consumer Response* - respuesta eficiente de consumo), se buscaba una entrega precisa con la cantidad exacta, cuando y donde se necesitara, para satisfacer los requerimientos de cada cliente.

Los grandes distribuidores comerciales, en particular las tiendas por departamento y los supermercados, impulsaron estos esquemas, ante las restricciones de espacio en anaqueles de venta y la diversificación de la mezcla que sus proveedores ofrecían al consumidor final. Esto generó que de manera inmediata se elevaran las expectativas del servicio operativo. También los gerentes de logística comenzaron a medir y reportar el desempeño operativo en términos financieros, en general midiendo el desempeño de la logística por generación de ganancias, por reducción de trabajo, etcétera.

Finalmente en los noventas se desarrollaron relaciones muy cercanas con los clientes, sobre todo con los denominados Clientes Estratégicos y se puso más énfasis en establecer alianzas con los proveedores, todo con el afán de aumentar el control logístico total sobre la empresa. Esta necesidad creció debido a la globalización del mercado y la producción.

Las necesidades y capacidades de los proveedores de materiales y de servicios, y en especial de los clientes, se incorporaron a la planeación estratégica de la empresa y se consagró la necesidad del plan estratégico en logística. Se descubre que en el enfoque de negocios había que reemplazar las actitudes de competencia por las de colaboración y cooperación a todo lo largo de la cadena de suministros.

Es palpable que existe una clara conciencia de la necesidad de realizar una transformación en la administración para poder afrontar con éxito la administración logística de la cadena de suministros, por ello los encargados de realizar la tarea de gerencia logística deben utilizar toda su capacidad para determinar la funcionalidad de estos modelos para alcanzar las metas trazadas por la alta dirección.

1.1.2. Ubicación

La empresa que se a utilizado de manera práctica para el presente estudio es Kimberly–Clark, que es una de las empresas más grandes en lo referente a suministros de alto consumo a clientes mayoristas.

Es importante tener en cuenta que al hablar de logística no es necesario que se tenga la idea de que físicamente las instalaciones de almacenaje estén en mismos lugares donde se efectúa la negociación, lo cual es visible, dado que estas oficinas se encuentran ubicadas en la tercera avenida 12-59 zona nueve.

Figura 1. Ubicación de oficinas de atención al cliente



Todo proceso de integración logística revela que las dificultades para la integración ínter funcional están en las mismas estructuras organizacionales, en la responsabilidad efectiva de los inventarios, en las prácticas de compartir información y en la naturaleza de los sistemas de medición del desempeño.

Para satisfacer los nuevos objetivos de desempeño, el proceso logístico integra todo el trabajo necesario y obviamente evita que no sea necesario. El trabajo interno relacionado con la logística de la empresa por un lado, es coordinado, y por otro integrado operativamente a lo largo de la cadena de suministros. El desafío del cambio en el manejo logístico consiste en reinventar el proceso que actualmente se aplica en la empresa.

Es importante identificar y compensar deficiencias donde debe existir una integración y cooperación ínter funcional en la gestión de las operaciones de los procesos logísticos, desde la procuración de los insumos hasta la entrega de productos con el nivel de servicio al cliente establecido.

1.1.3. Fundación

KIMBERLY-CLARK es una empresa que lleva más de un siglo desarrollando soluciones innovadoras para su negocio, ofreciendo el más completo portafolio de productos especializados que proveen las soluciones adecuadas para brindar un excelente servicio al mejor precio.

Kimberly-Clark a través de todas su afiliadas, ofrece todo el respaldo tecnológico, siendo una empresa especializada en Sistemas Institucionales a nivel mundial. Cuenta con el prestigio de marcas como:

- 1 KLEENEX
- 2 SCOUT
- 3 KOTEX
- 4 HUGGIES

Esto refleja el alto nivel de calidad que les ha caracterizado por más de 130 años, cuyas operaciones derivan de la estrategia de atención al mercado, en el cual con un proceso de surtido de pedidos y de las reposiciones a través de toda la cadena de suministros dan solución a las necesidades de sus clientes, lo que refleja una operación efectiva en coordinación tanto dentro de la empresa como entre los diferentes actores/socios en la cadena de suministros.

En este contexto operacional su integración ha sido esencialmente interna con los clientes y con los proveedores. La integración con el cliente se construyó sobre el objetivo de crear intimidad con el consumidor final, lo que ha conducido a una ventaja competitiva en la medida que se identifican los requerimientos logísticos específicos de cada segmento de los clientes que se poseen.

La integración interna se focaliza en la coordinación de los procesos dentro de la empresa relacionados con:

- 1 Procuración de recursos y materias primas.
- 2 Fabricación y distribución física hacia los consumidores finales.

La integración interna la empresa ha realizado esfuerzos sustanciales, pero existen aún muchas brechas e incongruencias: es frecuente que la gerencia de logística tenga una mejor integración con los proveedores que con las gerencias de compras, de producción y de mercadotecnia y otras veces la gerencia de compras tiene mejor integración con proveedores que con las gerencias de logística, de producción y de mercadotecnia.

Obviamente la falta de integración interna se vincula a una estructura organizacional tradicional y a medidas de desempeño que ponen énfasis en el trabajo funcional y no en procesos de funciones cruzadas, y en equipo que son los que realmente soportan la satisfacción del consumidor.

1.1.4. Organización

Un simple esquema conceptual revela los flujos y los contextos, donde radica la mezcla de capacidades necesarias en la empresa para integrar la logística de la empresa enfocada a la satisfacción del cliente, la creación del valor en la integración del cliente se logra mediante una orquestación simultánea del proceso para facilitar un efectivo y eficiente flujo.

Se tienen que integrar contextos relacionados con la operación, la planeación y control y el comportamiento administrativo, para implantar una efectiva y eficiente integración, donde se debe actuar sistémicamente en tres contextos:

- 1 Operación
- 2 Planeación
- 3 Control

La empresa es muy robusta desde el punto de vista organizacional, lo cual implica que su cadena de mando y puestos está determinada por la coherencia que existe con el mercado al que está dirigido, es así como se muestra a continuación el organigrama de puestos dentro de la empresa.

Figura 2a. Organigrama de mandos gerenciales y asistentes

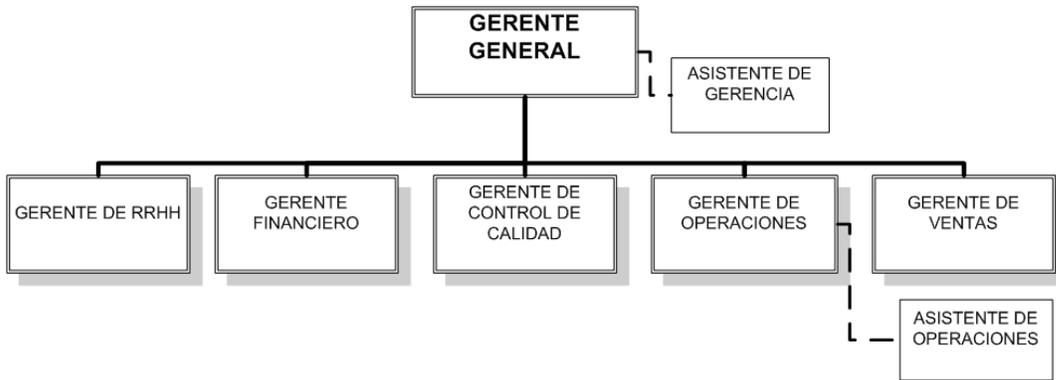


Figura 2b. Organigrama gerencia operativa

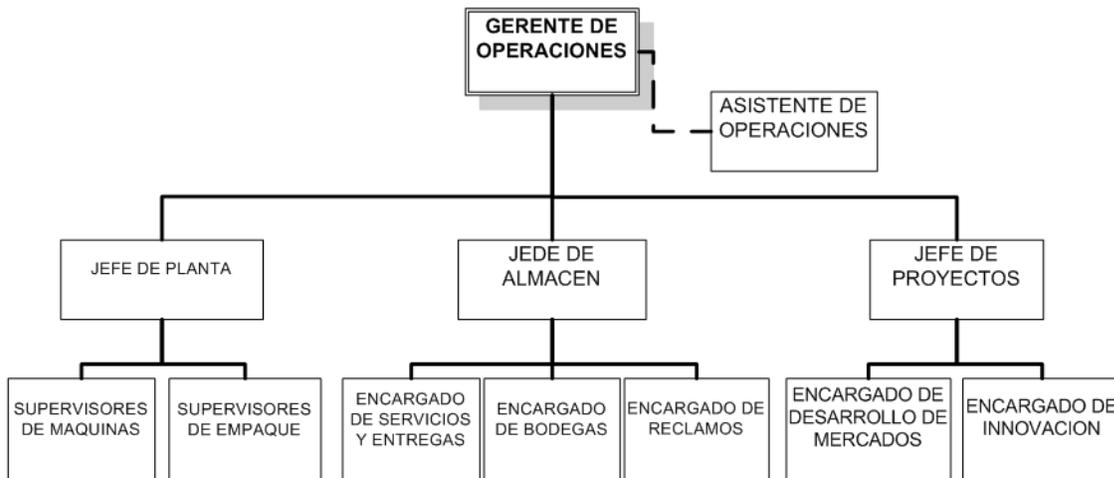


Figura 2c. Organigrama gerencia de control de calidad y recursos humanos

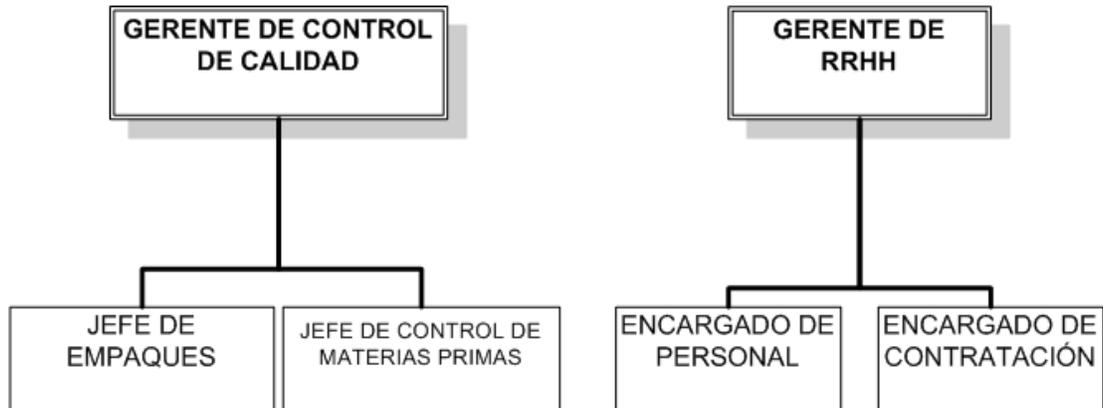
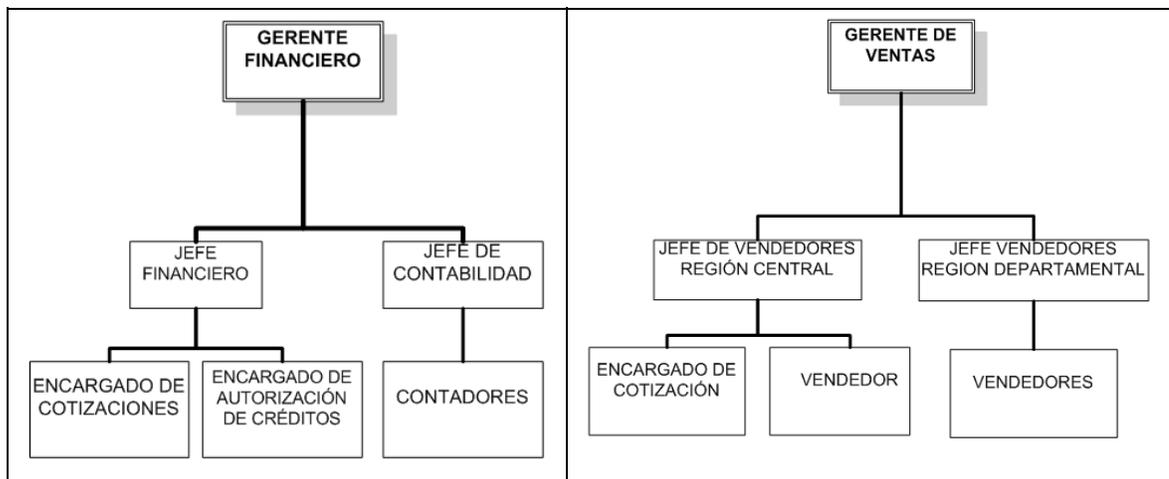


Figura 2d. Organigrama gerencia financiera y ventas



Todas estas operaciones de forma integrada son únicamente soportadas por las capacidades de planeación y las mediciones adecuadas que la empresa ha desarrollado a lo largo de su existencia en el país, todo esto implica asociar tecnología al control del desempeño total.

El realizar una correcta integración de tecnología de información e indicadores de medidas de desempeño, permitió el monitoreo interno y la realización de un *Benchmarking* del desempeño a nivel funcional y de procesos.

1.2. Tipos de logística

Para lograr el buen funcionamiento de la administración logística se necesitan algunas características básicas por parte de los líderes en el manejo logístico, siendo las siguientes:

- 1 Logística a nivel gerencial.
- 2 Logística con el concepto de valor agregado.
- 3 Orientación al cliente.
- 4 Alta flexibilidad para el manejo de situaciones inesperadas.
- 5 *Outsourcing* como parte de la estrategia empresarial.
- 6 Mayor dedicación a los aspectos de planeación logística que a lo operativo.
- 7 Entender que la logística forma parte del plan estratégico.
- 8 Alianzas estratégicas.

Otro aspecto importante en el manejo logístico son los sistemas de información, ya que es lo que mantiene el flujo logístico abierto, a su vez la tecnología de la información parece ser el factor más importante para el crecimiento y desarrollo logístico, un sistema de órdenes es el enlace entre la compañía, los proveedores y clientes, sin embargo la información como cualquier recurso empresarial está sujeta al análisis de transacciones, a su vez la simulación permite tomar decisiones rápidas y efectivas.

Las consideraciones generales en logística son que todo cambio en el entorno tiene repercusiones en la logística de las organizaciones, toda organización hace logística, también la interrelación natural de los elementos empresariales, internos y externos, de los mercados mundiales.

Las economías de los países hacen que la logística cobre cada vez más importancia, los cambios tecnológicos han tenido gran influencia en la logística, otra consideración importante es la protección del ambiente.

1.2.1. Logística *Inbound*

Logística que tiene relación con todas aquellas actividades de entrada y que se realizan en la recepción de la mercadería, no solo físicas sino también en el control y gestión sobre lo que se hace. El papel principal de *inbound* es conocer el estado en el que se encuentra la materia prima, mercadería o productos que se reciben dentro de la empresa de tal forma que todo esté dentro de las especificaciones solicitadas.

Dentro de estas funciones se pueden tener las siguientes actividades:

- 1 Desconsolidación de contenedores
- 2 Recepción de mercadería paletizada
- 3 Control de calidad
- 4 Clasificación de productos
- 5 Paletizado de mercaderías
- 6 *Cross Docking*

1.2.2. Logística *Outbound*

La logística *outbound* se encarga de todas las actividades que se realizan externamente o que salen de la empresa, de tal forma que todos los productos que sean entregados a los clientes se haga de forma exitosa, verificando la preparación de órdenes de pedido y revisión de especificaciones.

Dentro de las funciones se pueden tener las siguientes actividades:

- 1 Consolidación de contenedores: Actividad en la que se busca que sean combinados dos o más embarques con el propósito de reducir las proporciones de transporte.
- 2 Preparación de pedidos: se debe responder al interrogante de qué forma serán despachados los pedidos de los clientes.
- 3 *Pick/Pack (Picking)*: proceso de escoger el producto del inventario y empacar en recipientes de embarque.
- 4 Control de calidad: proceso que verifica que se tenga cumplimiento de las especificaciones que el cliente a solicitado para el producto que desea, así mismo, es el encargado de realizar el análisis de las materias primas que se están utilizando para realizar la fabricación.
- 5 Emisión de guías de despacho: documentación que explica de manera rápida, cuáles son las peticiones que el cliente ha solicitado para su producto, entre estas características se pueden mencionar:
 - Cantidad de unidades
 - Fecha de entrega
 - Tamaño y color
 - Presentación
 - Lugar de entrega
- 6 Revisión de entrega al cliente, en la cual se solicita que llene una pequeña encuesta de cómo ha sido el servicio que se le ha prestado y sus sugerencias para obtener una mejora continua.

1.2.3. Logística inversa

Este modelo se refiere al papel de la logística en el retorno de productos, reducción del uso de materiales aún sin ser utilizados, el reciclado de materiales por medio de:

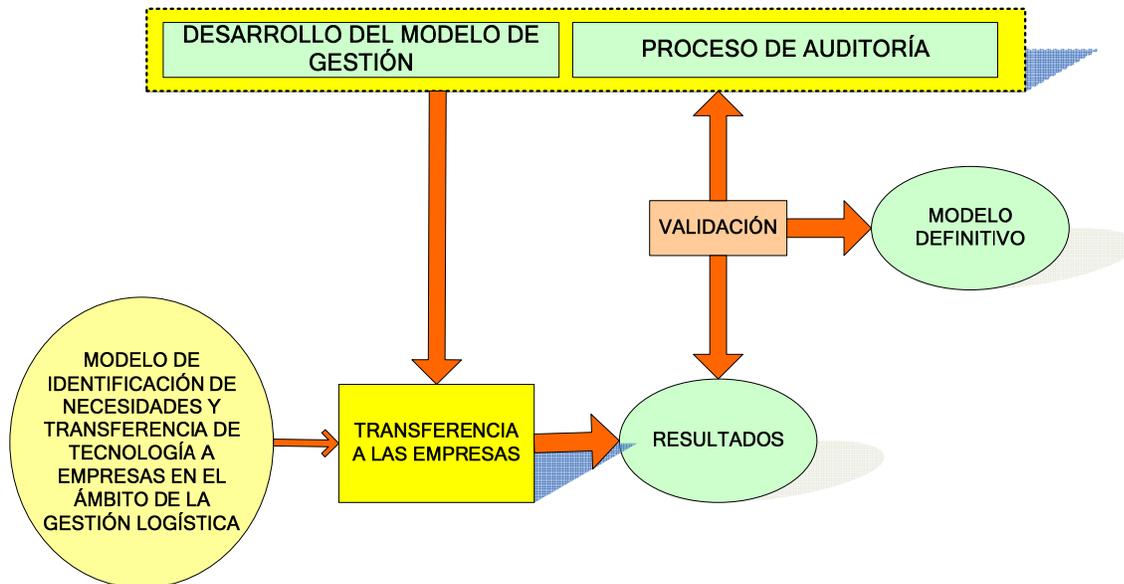
- 1 Sustitución
- 2 Eliminación de desechos
- 3 Restauración y reparación de aquellos que han sido devueltos a la empresa por alguna falla encontrada.

Todo esto tiene como finalidad resolver de mejor manera las características que se presentan al momento de su aparición, en las cuales se tienen las siguientes:

- 1 Proceso continuo: ya que no ocurre solo una vez.
- 2 Evaluación del ciclo de vida del producto, en donde se pretende determinar el promedio de energía consumida y la cantidad de desechos generados en cada fase, estos resultados serán útiles para crear programas de reducción de desperdicios.
- 3 Misión ambiental: puede ser usada como una poderosa herramienta de mercadotecnia.

Se presenta a continuación el esquema fundamental del proceso logístico, en el cual se han incluido los puntos de retroalimentación, para ver el porque es fundamental el tener conocimiento del mismo.

Figura 3. Esquema del proceso logístico



1.3. Evolución y desarrollo

1.3.1. Evolución

Toda actividad económica internacional atraviesa un período de rápidas transformaciones, encaminadas a la globalización, la integración de la logística y el desarrollo de las tecnologías de la información y de la comunicación, lo cual desarrolla nuevas pautas del comercio mundial y en consecuencia las corrientes comerciales físicas.

Esto cambios contribuyen en el entorno microeconómico y macroeconómico de la empresa, caracterizado por determinar:

- Crecimiento económico
- Una mejor distribución de los recursos
- Mayor libertad de elección para los consumidores
- Incremento de la competencia

Asimismo, con el objeto de ser competitivos en la esfera internacional, las empresas están creando redes de alcance mundial capaces de responder de forma eficaz y fiable a la demanda procedente de cualquier mercado del globo.

Las redes logísticas mundiales tienen como finalidad crear un sistema de circulación para la correspondiente cadena de valor añadido global, en la que ciertos componentes de la red logística mundial asumen determinadas funciones de forma organizada y unificada. En consecuencia, para que una región se convierta en un elemento esencial de las redes logísticas mundiales, será preciso elaborar previamente una visión de conjunto sobre la forma de situarla estratégicamente en el ámbito general de esas redes.

1.3.2. Desarrollo

Las empresas en la actualidad hacen que sus sistemas organizacionales se acomoden a las demandas que proporciona el mercado al que sirve, por lo cual, hacer que la actividad logística se desenvuelva de una mejor manera se torna cada día más difícil e impredecible.

No obstante, al tener que implementar dentro de la organización un modelo ya establecido lo hace muy sensible a los ataques del mercado al que se dedican, por lo que debe determinar soluciones más óptimas para poderlo resolver, dependiendo en muchos casos de las circunstancias en las que se encuentra, denominando a la actividad que realizaran “Desarrollo”, que es hacer modificaciones o la implementación de un sistema que sea funcional para el desenvolvimiento de la empresa.

1.4. La Función de la logística en la empresa

Los momentos de cambio en el entorno económico suelen ser las situaciones más propicias para identificar fuentes de oportunidades para obtener ventajas competitivas frente a la competencia. Para ello es necesario reevaluar el modelo de operaciones y procesos en las diferentes áreas de la empresa, siendo una de las más importantes por su incidencia en dos de los factores más diferenciadores hoy en día (coste y nivel de servicio) la Logística.

Dentro de esta área se ha hecho mucho énfasis en la última década en sofisticados métodos de diseño y planificación de un sistema de servicio al cliente que no esté relegando a un aspecto de orden secundario el diseño e implantación de las operaciones necesarias para ejecutar el modelo estratégico logístico.

Lo importante es dar respuesta a la pregunta habitual que surgen en las empresas sobre el por qué de la logística como gestor responsable de la solución de los problemas, no importando aquellas que surgen a causa de los agentes no productivos en la organización pero que son necesarios para el correcto desempeño de la empresa.

La interrogante básica a ser contestada por los gerentes de operaciones logísticas es: ¿De qué nos sirve un modelo teóricamente perfecto si éste no se ejecuta a unos costes competitivos, o si los pedidos no llegan a su destino final en el modelo, formato y fecha predeterminados?

Desde la perspectiva de la empresa, los centros de distribución deben ser eficaces para obtener un impacto fundamental en el éxito global de la cadena logística, si es ubicado el centro en un lugar óptimo debe contar con el diseño de acuerdo a la naturaleza de sus operaciones y por ende tener condiciones de trabajo necesarias para elaborar el producto que se desea fabricar. Es importante que no sea un tema secundario el equipo necesario para su desarrollo, teniendo en consideración que la cadena de información que se tendrá a la disposición del personal que labora sea capaz de proporcionar las especificaciones que se necesitan, para que el producto que se está elaborando o desarrollando cuente con la autorización del cliente que lo ha solicitado.

1.5. Indicadores de la gestión logística

Son relaciones de datos numéricos que hacen posible evaluar el desempeño y los resultados en cada componente de gestión clave para la organización. Permiten determinar que tan cerca se está del cumplimiento de las metas y objetivos trazados. Los indicadores pueden estar expresados en unidades de medida como:

- Horas.
- Días.
- Porcentajes.

Es indispensable que toda empresa desarrolle habilidades alrededor del manejo de los indicadores, con el fin de utilizar la información que generan de forma oportuna.

El primer paso fundamental para comenzar a crear una herramienta de gestión a través de indicadores, consiste en hacerse preguntas como:

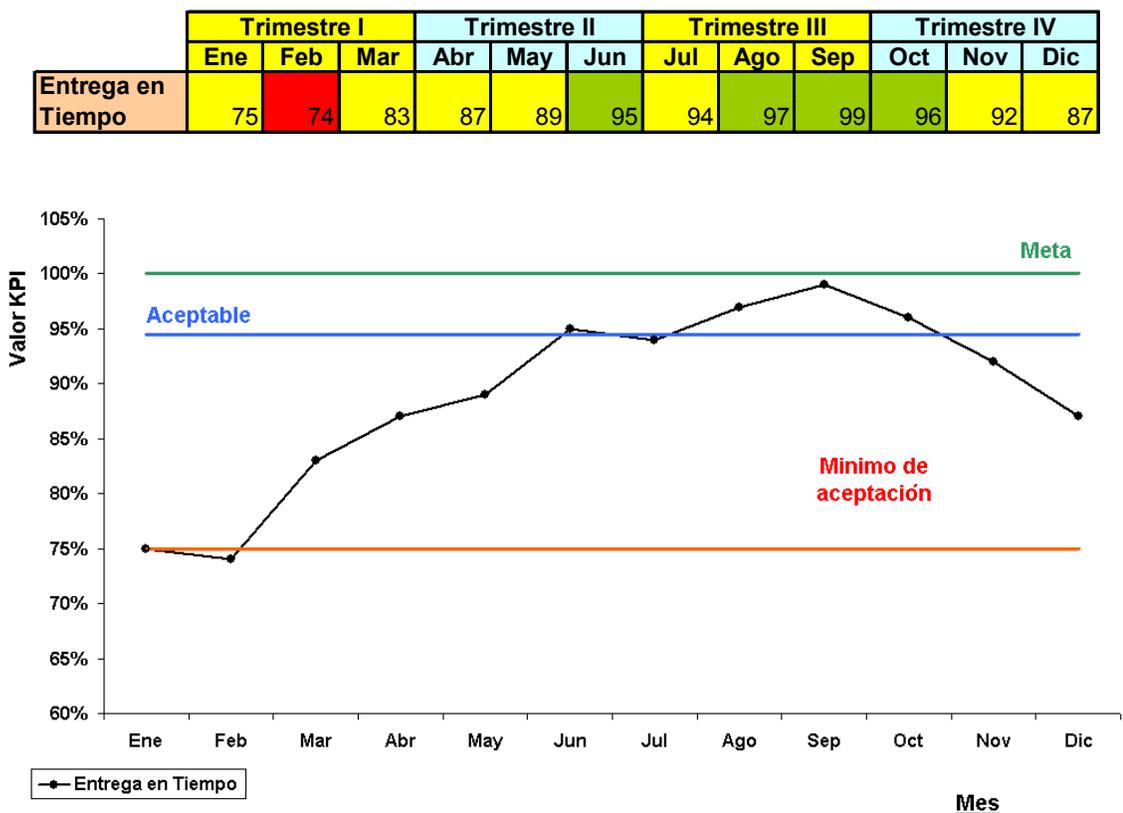
- ¿Qué se debe conocer de cada proceso?
- ¿Qué variables son importantes y cómo se obtiene la información sobre las mismas para tomar decisiones?

Con esto se obtienen indicadores logísticos que buscan evaluar la eficiencia y eficacia de la gestión logística de la organización, así como la utilización de la tecnología y el manejo de la información.

Una de las herramientas más prácticas para determinar el nivel de desarrollo de los indicadores de desempeño dentro de la organización son los denominados KPI, los cuales son evaluados respecto a una base numérica porcentual y a medida que van avanzando proporcionan el gráfico de comportamiento de cómo ha ido creciendo estos niveles de eficiencia y eficacia dentro de la organización en un período de tiempo estipulado.

Posiblemente se desee saber cuánto ha ido creciendo en factor de utilización de la capacidad de producción, tiempo de entrega, presupuesto ejecutado u otro que la organización crea pertinente medir, para el presente caso, se analizará desde el punto de logística el porcentaje de entrega en tiempo de los productos solicitados por parte de los clientes posterior a la autorización del presupuesto de crédito.

Figura 4. Utilización de un KPI



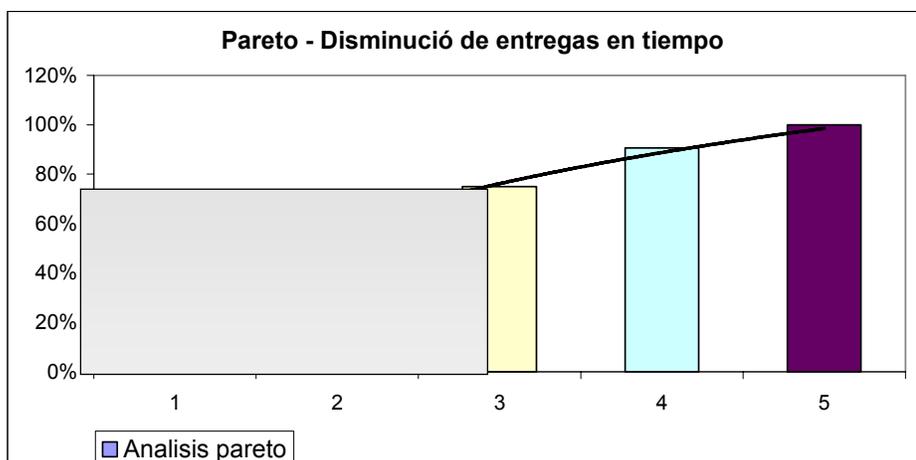
De una forma práctica, se observa cuál es el comportamiento del indicador de nivel de entrega en tiempo durante el transcurso del año a estudiar, en el período del tercer trimestre se alcanzó estar en la zona de aceptación y en los restantes no se pudo alcanzar, es importante mencionar que al inicio del ejercicio se tienen niveles por debajo del mínimo de aceptación.

Todo esto responde a que durante el transcurso del año se estuvo aplicando estrategias que permitieran el poderse acomodar a las exigencias que el mercado presenta, tanto de materias primas como de producto terminado a nivel logístico.

Se debe buscar en todo momento las causas que provocan las situaciones a resolver, por lo que si fuese necesario realizar el análisis del por qué se ve reflejado que se comenzó a tener mejoría en los primeros tres trimestres y en el último una disminución del nivel de entrega, sería necesario la utilización de otra herramienta muy práctica para saber el por qué de esto, en este caso es muy útil el poder utilizar a Pareto, que demostrará como están distribuidas estas causas y de qué manera agruparlas para darle solución.

Figura 5. Análisis de Pareto

	Causas	Cantidad de ocurrencias	Porcentaje de causa
1	Aumento de pedidos, sobrepasan capacidad de reparto	10	31%
2	Tasa cambiaria aumento el costo de insumos	7	22%
3	Tramites aduaneros para traslado de insumos	7	22%
4	Escases de materias primas	5	16%
5	Falta de personal en fabrica	3	9%



Esto demuestra que aún cuando ha faltado personal o la materia prima escasea, no son factores importantes para la no entrega en tiempo.

1.5.1. Clasificación de los indicadores logísticos

Los indicadores, según el propósito para el que se van a utilizar se han clasificado en los siguientes:

- 1 Indicadores de servicio.
- 2 Indicadores de gestión de inventarios.
- 3 Indicadores de gestión logística.
- 4 Indicadores de transporte.

Un indicador en términos generales mide un factor en especial, lo cual lo hace igual en todos sentidos para cualquier proceso que se desee, por lo que a nivel de logística es de primordial necesidad aquellos que intervengan para el desarrollo del mismo. Entre estos podemos incluir:

- 1 Pedidos entregados a tiempo: nivel de cumplimiento de la compañía para realizar la entrega de los pedidos, en la fecha o período pactado con el cliente.
- 2 Pedidos entregados completos: nivel de cumplimiento de la compañía en la entrega de pedidos completos al cliente, es decir, determina la relación entre lo solicitado y lo realmente entregado.
- 3 Ciclo de la orden de compra: tiene por objeto controlar el tiempo que transcurre desde que el cliente realiza el pedido, hasta el momento en que lo recibe físicamente. Este indicador debe expresar el ciclo normal de orden y por lo tanto, debe calcularse excluyendo los pedidos urgentes y los pedidos programados.

- 4 Documentación sin problemas: porcentaje de facturas generadas y recibidas sin ningún error. Es importante que la compañía, además de calcular este indicador, documente las causas de problemas de facturación, por ejemplo:
 - Errores en los precios.
 - Lo despachado, es diferente a lo facturado.
 - Problemas en descuentos.
 - Errores de digitación.
 - Errores en otros datos de la factura.

- 5 Pedidos entregados perfectos: calidad total de la entrega de pedidos en una compañía. Se considera que un pedido es perfecto cuando cumple con las siguientes condiciones:
 - Es entregado y recibido a tiempo.
 - Es entregado y recibido completo.
 - La factura no presenta ningún error.
 - Las condiciones del producto son excelentes y se entregan de acuerdo con los requerimientos del cliente.

1.6. Cadena de suministro

La Cadena de Abastecimiento (*Supply Chain*), incluye todas las actividades relacionadas con el flujo y transformación de bienes y productos, desde la etapa de materia prima hasta el consumo por el usuario final. Con la llamada nueva economía, el abastecimiento se convierte en un factor estratégico para las empresas. Para que el flujo de recursos sea óptimo debe fluir información en toda la cadena de valor y, lógicamente para que todos los integrantes que la forman generen valor y ganancias, debe finalmente fluir el dinero, todo ello a la mayor velocidad posible y satisfaciendo al cliente final.

La gestión de la cadena de abastecimiento (*Supply Chain Management*) es la integración de todas las actividades mencionadas anteriormente, a través de una relación entre todos los componentes de la cadena utilizando la tecnología disponible y permitiendo que cada uno genere competencia.

1.7. Proveedores y recepción

El área crítica está entre los proveedores y recepción de la materia prima, siendo la primera que debe de librar el gerente de logística en la que debe desarrollar una cantidad de opciones que garanticen el control de los problemas posibles que puedan ocurrir. Aunque a las cantidades absolutas de esta sección se les sigue el curso mediante la vigilancia del estado de almacenada en inventario, es muy importante saber donde están los artículos en tránsito y que tan rápido se mueven.

Con esta información se deben tener estimados los tiempos de salida y entrega de cada proveedor. Esto puede verse como una desventaja, pero debe analizarse detenidamente, ya que cada uno de los transportes lleva el inventario que se necesita en la empresa, los proveedores han comprometido su capital y el transporte lleva el riesgo de los artículos en movimiento.

En ocasiones, es común tener materiales entrando a la empresa de varios proveedores, en diferentes transportes sobre diversas rutas y a diferentes tasas de velocidad, ya que el medio de transporte varía. Es importante contar con una forma de control de los proveedores y toda información que sea de utilidad.

1.7.1. Compras

Las organizaciones tienen una serie de alternativas para decidir cuál será la política de compras que puede realizarlas, será en plaza o por importación, de manera concreta se ve una concesión en el control de los flujos de la cadena de suministros en cualquiera de las que escoja.

- 1 Compras centralizadas: estas ofrecen la ventaja de incrementar el poder de compra, lo que suele traducirse en ahorros importantes a menudo en el orden de un 10% a un 15%, e inclusive en otros casos se puede tener aún más.

Al tener un incremento del poder de compra puede significar la obtención de un mejor servicio, la garantía de disponibilidad del suministro a largo plazo o el desarrollo de una nueva capacidad productiva del proveedor. Las compañías multinacionales son partidarias de la centralización a causa de las habilidades especializadas que se requieren para poder comprar a través de fuentes de suministro establecidas en el exterior.

- 2 Compras localizadas: por tratarse de cantidades de suministro menores el control que se tendrá será menor y no se necesitará tener todo un departamento para este fin.

1.7.2. Almacenaje

Es la administración de los materiales o producto terminado mientras estos son enviados a los clientes o centros de distribución con los que cuenta la empresa. Se debe ocupar directamente de dar apoyo a las operaciones en el problema primordial del proceso logístico, en el cual la preservación de los productos, debe ser vigilado de manera continua. Previamente estos han sido inspeccionados tanto por control de calidad como por el cliente según sea el caso, tomando en consideración el trámite administrativo que se debe realizar para el ingreso.

Es sabido por los gerentes de logística lo que se requiere dentro de las instalaciones de la empresa en la actualidad es no contar con altos inventarios de materia prima o producto terminado. Por lo que el almacén deberá contar solo con el material necesario para el tiempo justo, evitando con esto un alto costo de mantenimiento.

En el almacenaje se incurre en costo por su realización, los cuales repercuten de forma muy preocupante dentro del aspecto financiero que la empresa tiene, ello involucra que si se cuentan con altos volúmenes de producto que no está en circulación que en un momento dado se vea una descapitalización de la empresa y por ende la intervención de préstamos bancarios o la inclusión de socios para que la empresa no se vea en peligro de desaparecer.

Se observará cual es el comportamiento del costo total de un pedido, respecto de los costos asociados al mismo. Se utilizarán algunos supuestos, que serán una representación de cual es el costo en el que si incurre si todo el entorno no se ve afectado.

La nomenclatura a utilizar será la siguiente:

C₁ Costo unitario	D Demanda total para un intervalo de tiempo
C₂ Costo de ordenar la compra	C_T Costo total anual
C₃ Costo de almacenamiento	Q Lote óptimo

El costo de almacenaje es calculado respecto a la cantidad de producto almacenado en un ejercicio fiscal y el total del costo incurrido por tenerlo almacenado.

$$C_T = (C_1 \times D) + \left(C_2 \times \frac{D}{Q} \right) + \frac{(C_3 \times Q)}{2}$$

Si se toma que la demanda entre la cantidad de material que se pide determina cuántos pedidos se hacen, esto dará como resultado el costo de ordenar en un período de tiempo. Es perceptible que si aumenta la cantidad a solicitar disminuye el costo por ordenar, lo cual al no ser dependientes una de la otra, esto refleja un aumento del costo total al final del año por el manejo de materiales.

Si se ve esto de forma práctica es muy factible que cualquier gerente de operaciones pueda percibir que el manejo de estos materiales no está siendo bien realizado, por lo cual le hará aplicar opciones para darle solución inmediatamente.

Tabla I. Análisis de demanda y cantidad solicitada

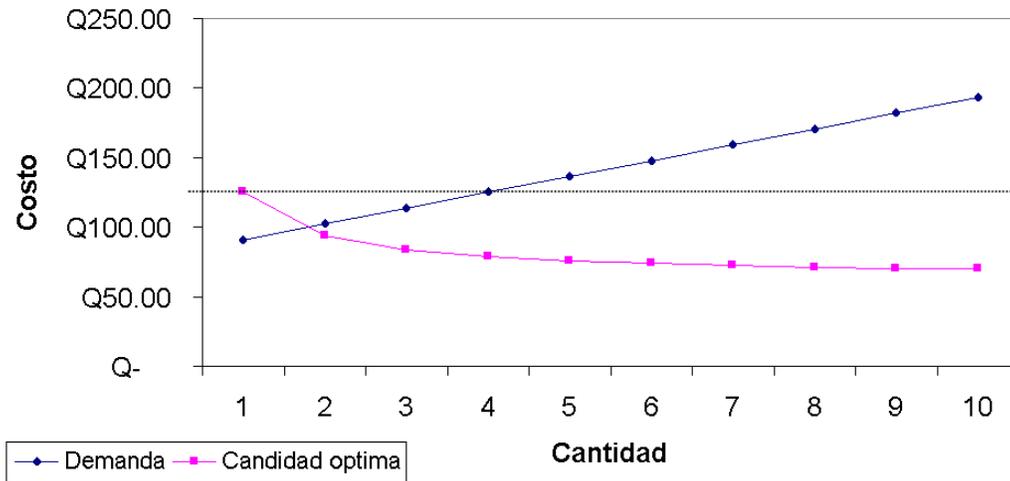
Q =	2,000
C1 = Q	1.15
C2 = Q	2,245.00
C3 = Q	0.05

D =	55,000
C1 = Q	1.15
C2 = Q	2,245.00
C3 = Q	0.05

D	Costo total	Cantidad de pedidos
40,000	Q 90.95	20
45,000	Q 102.31	23
50,000	Q 113.67	25
55,000	Q 125.03	28
60,000	Q 136.40	30
65,000	Q 147.76	33
70,000	Q 159.12	35
75,000	Q 170.48	38
80,000	Q 181.85	40
85,000	Q 193.21	43

Q	Costo total	Cantidad de pedidos
2,000	Q 125.03	28
4,000	Q 94.21	14
6,000	Q 83.96	9
8,000	Q 78.86	7
10,000	Q 75.82	6
12,000	Q 73.81	5
14,000	Q 72.38	4
16,000	Q 71.33	3
18,000	Q 70.51	3
20,000	Q 69.87	3

Comparación entre D - Q



En el almacén existen los llamados controles de inventario, los cuales son regulados por la empresa, pero también las leyes fiscales del país obligan a un informe sobre los mismos.

Al efectuar la nivelación de las cantidades a pedir con su denominador directo los pedidos a realizar, se tienen políticas de almacenaje respecto a rotación de estos materiales que se efectúa dentro del almacén, por ende aquí se refleja de una forma práctica que el objetivo de la disminución de costos depende en gran medida de cómo se efectúan las políticas de compra.

El cuadro muestra que el nivel de demanda es de 55,000 unidades, las cuales deben tener el costo menor, si se acumulan la cantidad solicitada a 4,000 el costo es mucho menor que si fuesen 2,000; más, sin embargo, este no disminuye en forma proporcional sino porcentual tal y como se muestra en el gráfico adjunto.

1.8. Cadena logística de almacenamiento

Guardar las mecánicas no es lo que ocupa a las organizaciones, ya que esa tarea podría ser realizada por cualquier empresa que necesita crear una estrategia para realizarlo, en materia de logística en almacenamiento es un punto esencial ya que en él se optimiza la parte económica y de productividad, sino también todo lo referente a la actividad operativa.

Un adecuado almacenamiento de los materiales de una compañía es muy importante porque con ello puede crecer con orden, reduciendo tiempos y costos. La planeación de almacenamiento no sólo se remite a un resguardo, sino que también implica mejorar las condiciones para una eficiente entrega al consumidor final. De esta forma, una tendencia en las firmas encargadas de manejar logística es conformar áreas de almacenamiento especializada de acuerdo al tipo de productos, de manera que estos puedan conservar todas sus propiedades durante el tiempo que tardan en llegar a su destino final.

1.9. Centros de distribución

Nuestro país asiste a una notable revalorización de la gestión logística, que se traduce en crecientes inversiones, en instalaciones y equipamiento logísticos destinados a proveer un acceso atractivo y eficiente al cliente final. El diseño de centros de distribución, que garantice un nivel de servicio objetivo con un mínimo de compromiso de recursos es un problema complejo en tres frentes:

- **La operatoria del centro**, incluyendo definiciones tales como espacio requerido, *layout* apropiado, equipamiento fijo móvil, modalidad de trabajo personal de carga–descarga y preparación de pedidos soporte de sistemas y administrativo, etc.,
- **La operatoria de re-alimentación de centros**(tráfico *outbound*) con decisiones tales como: número y capacidad de la flota asociada a esta tarea, horario de reparación, número de tarimas de descarga, etc.,
- **La operatoria de atención de salida del centro** (tráfico *outbound*), en particular de reparto a clientes: tamaño y composición de flota, horarios y facilidades de carga, etc.,

1.9.1. Diseño

Para realizar el diseño de un centro de distribución es necesario plantearse estas preguntas básicas:

- ¿Para qué?
- ¿Para cuánto?
- ¿Cómo?
- ¿Cuánto va a costar y cuánto se va a ganar?
- ¿Para qué implantar o modificar un centro de distribución?
- ¿Cuál es la función de ese centro en el conjunto de la cadena logística?

Básicamente esta última pregunta responde a las condiciones que debe tener el centro de distribución y como será éste diseñado respecto al mercado objetivo que se tiene, teniendo en mente que dadas las condiciones así será el tipo de instalación que se proveerá.

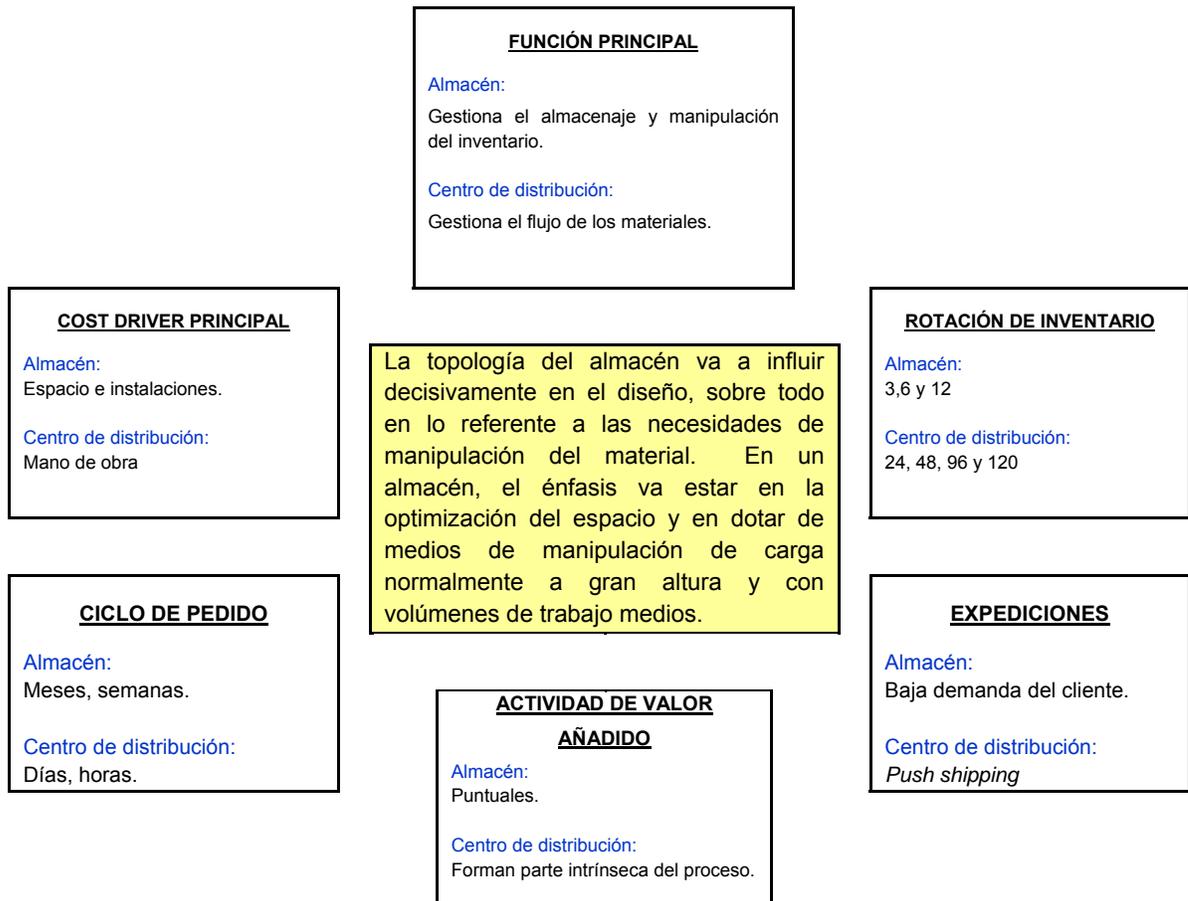
En la actualidad existen dos modelos de cómo se trabaja el diseño de los centro de distribución, el primero, almacén cuya función principal es servir de regulador entre la oferta y la demanda (tanto por su estacionalidad como por el tamaño de pedido), y el segundo, donde su función es incorporar valor al producto a través de operaciones finales como etiquetado, personalización del producto, división o agregación.

Se debe entender que ambos modelos no se suelen reproducir en estado puro y que la mayoría suelen ser una combinación o puntos intermedios entre ambos extremos; lo que realmente importa es que se tenga claro cuál es su misión principal y que ésta sea coherente con la globalidad de la estrategia de la compañía.

Al observar las características y diferencias fundamentales entre esta tipología: la tipología del almacén va a influir decisivamente en el diseño, sobre todo en lo referente a las necesidades de manipulación del material. En un almacén el énfasis va estar en la optimización del espacio y en dotar de medios de manipulación de cargas normalmente a gran altura y con volúmenes de trabajo medios. En un centro de distribución, el énfasis debe estar en un rápido flujo de materiales y en la optimización de la mano de obra, sobre todo en las labores de *Picking*.

En este punto es muy importante un análisis exhaustivo de los datos históricos actuales para proyectar de forma eficiente los valores futuros.

Figura 6. Topología del almacén



Una vez que se ha definido la función principal, se debe proceder a medir las dimensiones que esto abarcará, es posible que esto provoque que se planteen nuevos interrogantes para el gerente de logística, las que giran en torno a los siguientes cuestionamientos:

- ¿Para cuánto debo definir mi centro?
- ¿Cuáles son los volúmenes actuales y previstos en cuanto a referencias, ubicaciones necesarias, tipología de embalajes, tipología de artículos por sus condiciones de almacenamiento (peso, volumen, temperatura requerida, lotes y trazabilidad entre muchos factores a evaluar, etc.)?
- ¿Cuál es la rotación dentro de estas tipologías?

Tabla II. Factores de almacenaje

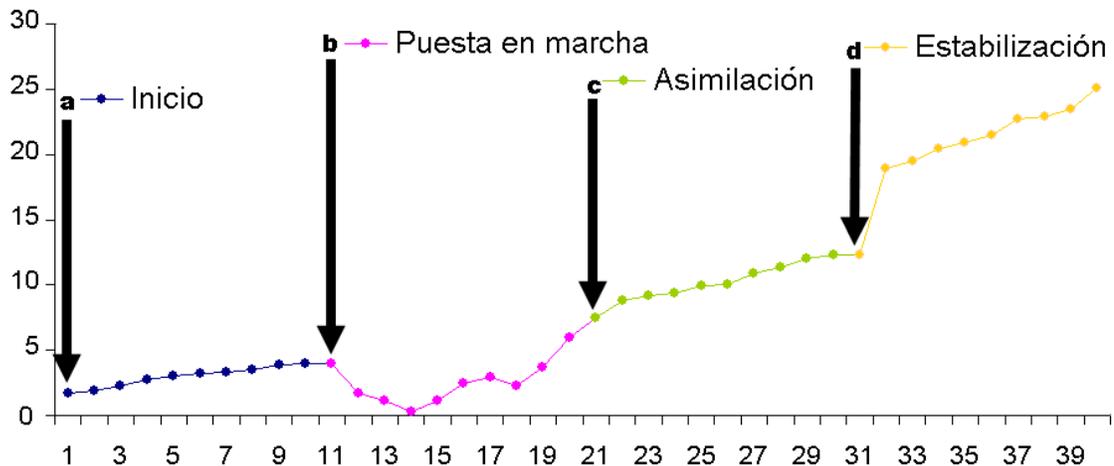
Principio	Descripción
Unidad máxima	Cuanto mayor sea la unidad de manipulación, menor número de movimientos se deberá realizar y por lo tanto, será menor la mano de obra empleada.
Recorrido mínimo	Cuanto menor sea la distancia, menor será el tiempo del movimiento y por tanto, menor será la mano de obra empleada. En caso de instalaciones automáticas, menor será la inversión a realizar.
Espacio mínimo	Cuanto menor sea el espacio requerido, menor será el costo del sueldo y menores serán los recorridos.
Tiempo mínimo	Cuanto menor sea el tiempo de las operaciones, menor es la mano de obra empleada y el tiempo del proceso y por tanto, mayor es la capacidad de respuesta.
Mínimo número de manipulaciones	Cada manipulación debe añadir el máximo valor al producto o el mínimo de costo. Se deben eliminar al máximo todas aquellas manipulaciones que no añadan valor al producto.

Continúa.

Principio	Descripción
Agrupación	Si conseguimos agrupar las actividades en conjuntos de artículos similares, mayor será la unidad de manipulación y por tanto, mayor será la eficiencia obtenida.
Equilibrado de líneas	Todo proceso de equilibrado implica que existen recursos sobredimensionados, además de formar inventarios en curso elevados y por tanto, costos altísimos.

Una implementación de mejora del diseño implica que se debe tomar en consideración que al inicio no será una tarea fácil el valorizar que la solución no es un problema más en el sistema logístico, dado que se verán claramente caídas en el rendimiento, pero conforme avance el tiempo y la solución se vaya acomodando este comenzará a dar resultados positivos, es por ello que se presenta como se comporta de manera gráfica.

Figura 7. Rendimiento contra tiempo



1.9.2. Distribución

Actualmente, las economías dan un panorama muy difícil para vender los bienes y servicios que se ponen en el mercado. Por ello se necesitan intermediarios, minoristas o mayoristas, para llegar a los consumidores finales.

Los intermediarios comercializadores, mayoristas y detallistas, realizan unos servicios básicos para el fabricante que carece de un sistema de logística robusto, los que son:

- Compran
- Adquieren los derechos y vuelven a vender la mercancía

Por otro lado, están los intermediarios agentes o corredores como son conocidos dentro del campo de la distribución, son representantes de los fabricantes y agentes de ventas, buscan clientes y pueden negociar a nombre del productor, pero no adquieren los derechos de los bienes.

Por último, y por ello no menos importantes, se encuentran los facilitadores, las cuales son compañías que dan a las empresas un soporte en alguno de los aspectos de logística que no pueda realizar. Estos pueden proporcionar:

- Transporte
- Almacenajes
- Préstamo de capital
- Agencias de publicidad
- *Leasing*
- Exhibiciones

- Lanzamientos de productos
- Estudios de mercado

En cualquiera de los casos ayudan en la distribución pero no adquieren los derechos de los bienes, ni negocian compras o ventas.

1.9.3. Ruteo

El establecimiento de rutas de transporte es muy importante en la gestión logística, ya que el éxito de toda la actividad va a depender del diseño de estas, ya que incrementarían visiblemente los costos o los reducirán de forma sustancial.

A nivel empresarial, poder construir redes de distribución lleva a la organización a tener una gestión de la logística exitosa, donde todas las actividades que se realizan dependen en muchos casos del diseño que puede incrementar el costo o en algunos casos reducirlo, esto dependerá de la cantidad de ventas que genera la empresa dado que este costo lo puede distribuir dentro de esta cantidad.

Los modelos de redes de transporte que se pueden utilizar están divididos por:

- **Determinístico**

Donde la información con la que se cuenta, establece de forma histórica cual deberá ser la ruta a seguir para la distribución.

- **Probabilístico**

Dado un estudio de mercado se infiere en esta información de manera estadística para saber cual es la ruta óptima.

En ambos casos no se garantiza que se obtenga la optimización, donde el costo de distribución por rutas se acrecentará si la política que se está siguiendo no es la adecuada.

1.10. Demanda del servicio

Basados en el número de servicios que son solicitados por los consumidores, es posible determinar de forma histórica por medio de pronósticos la demanda que se obtendrá a futuro. Las empresas en general acuden a los analistas de mercado, quienes son los encargados de proyectar cual será el comportamiento de las ventas de un producto en general o del portafolio completo.

Si se cuenta con productos de consumo masivo, como los proporcionados, empresas dedicadas al ramo, se asegura que sus niveles de consumo serán considerables y que al tener alianzas estratégicas las mismas no se verán afectadas por el ingreso de competidores al mercado de distribución por contar con una política logística robusta y que toma en cuenta factores macroeconómicos para sus estudios.

1.11. Objetivo del servicio

Las empresas han tomado a la satisfacción completa del cliente como su fin primordial, el mismo se enfoca tanto al cliente interno como externo, lo que las hace competitivas dentro del mercado en el que compiten. Con la globalización es muy difícil poder realizar un enfoque de servicio al cliente, por lo que las empresas se ven en la necesidad de realizar monitores exhaustivos de cuál es la percepción de sus clientes hacia el trabajo que realizan. Al ser el cliente el objetivo central en el servicio que se presta, es de vital importancia que la gerencia de logística pueda determinar cuáles serán las directrices que le permitan desarrollar con la mejor calidad esto.

Pero a raíz de lo anterior, cuáles son las premisas que se deben considerar sobre el papel del cliente hacia la empresa, las fundamentales son:

- Es la entidad más importante en cualquier entidad, pues es el alma de esta administración.
- Él no depende de nosotros. Nosotros dependemos de él.
- No es una interrupción de nuestro trabajo. Es un objetivo.
- Nuestro producto no es necesario para él, existen muchos fabricantes que pueden proporcionarle el servicio.
- Es una parte esencial de nuestra entidad; no es ningún extraño.
- Un cliente es un ser humano con sentimientos y merece un tratamiento respetuoso.

La organización debe crear aquellos valores que le ayuden al personal llegar a cumplir los objetivos que se tienen hacia los clientes, estos servirán no solo para que se vea un crecimiento de la empresa, sino también para que el cliente se vea parte del crecimiento de la organización, con ello proporcionar bienestar a sus colaboradores y, asimismo, con un producto de alta calidad.

1.12. Nivel de servicio

Se deben crear dentro de la organización diferentes estratos para identificar cuáles son los logros y poder retroalimentar toda la actividad que se relacione directamente con el cliente y que permita obtener una mejora continua para la completa satisfacción del mismo.

Esto únicamente se logra implementando un sistema de encuestas, ya sean estas de manera personal o WEB. Gracias a las ventajas que ofrece la tecnología de la informática se puede obtener de fuente primaria e inmediata las expectativas que se cumplieron a la vista del cliente, esto es cada día más común dado que las empresas cuentan con canales de recepción por medio de sus cuentas de dominio activas a su nombre.

1.13. Breve reseña de la codificación

A medida que los inventarios han ido aumentando en la diversidad de elementos que lo componen, se hace necesario crear mecanismos para poder identificar cada producto y tener acceso a la información de forma rápida y eficiente, es de esa forma cómo surge la necesidad de crear un tipo de codificación completo que enumerara todas las cualidades del producto sobre el cual estaba colocado y facilitar el almacenaje, manejo, embalaje, despacho etc., teniendo la seguridad de que el producto identificado era en realidad el codificado, fue así como surgió la codificación, la cual vino a facilitar los procesos como todo ha ido evolucionando hasta llegar a nuestros días en la forma de los códigos de barras.

Este tipo de codificación es muy utilizada hoy en día por la mayoría de empresas, donde sus productos deben llenar esta especificación o le son necesarios para llevar el control de una diversidad de productos que pueden tener características homogéneas, pero cambian únicamente en alguno de los aspectos que lo conforman.

Algunas de las industrias que hacen uso obligatorio este tipo de codificación son los de tipo farmacéuticos, alimentos y todo aquel que sea perecedero, ya que es de suma importancia el control en su trazabilidad de cual fue el proceso de producción, permiten el acceso a la información referida de una manera inmediatamente por lo cual da muestra de una eficiente política logística de información para el desarrollo del mismo.

1.14. Código de barras

El código de barras es una disposición en paralelo de barras y espacios que contienen información codificada. El código almacena información que pueden ser reunidas en él de manera rápida y con una gran precisión. Representan un método simple y fácil para codificación de información de texto que puede ser leída por dispositivos ópticos, los cuales envían dicha información a una computadora como si la información hubiese sido tecleada.

Los lectores que existen en el mercado pueden ser de dos tipos: unidireccional y multidireccional, dependiendo de las necesidades que se tengan dentro de las bodegas de almacenaje. Estos dispositivos pueden ser conectados a redes inalámbricas para llevar control del inventario de forma perpetua o inmediata.

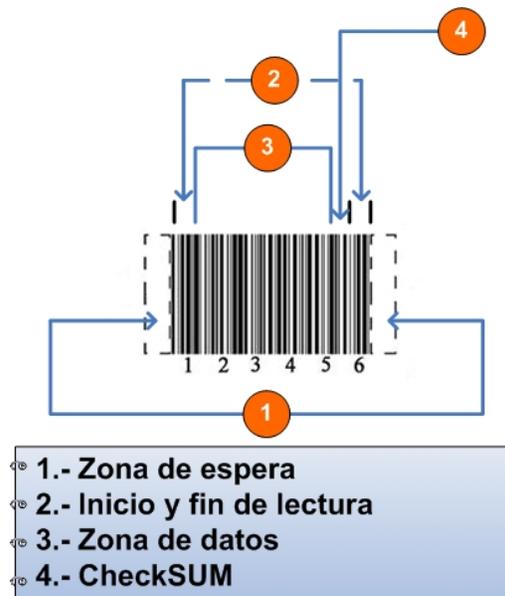
El código de barra es una analogía del código Morse de forma impresa, con la implementación de barras angostas o espacios representando puntos, y barras anchas que representan rayas. Al igual que el código Morse, se representa una cantidad de caracteres, los cuales dependen del tipo de codificación que se esté utilizando así será la complejidad y especificación del control a llevar.

El código está conformado por cuatro componentes importantes, los que en esencia determinan que codificación se está utilizando, entre los que se pueden mencionar los más importantes.

- **EAN** (*European Article Number*). Código utilizado por todas las empresas en la actualidad, en la cual se utilizan 13 dígitos para efectuar la codificación, se le llama EAN13.

- **CODE 128, 39, 93:** este tipo de codificación utiliza el número de caracteres que especifica el modelo.
- **CODABAR:** es el sistema más complejo, acepta que la codificación se haga por medio de impresión matricial en un espacio de tamaño estándar.

Figura 8. Esquema de trabajo de un código de barras



El código de barras representa la clave para acceder a una base de datos en donde realmente reside la información, o sea que los símbolos no contienen información del producto o artículo, no contienen el precio del producto, sino contiene una clave que identifica al producto.

2. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

2.1. Servicios

KC tiene una estrategia definida de servicio de mercado y una elevada filosofía de atención al cliente, ya que saber lo que el cliente quiere le da ventaja frente a sus competidores enfatizando que no solo importa llenar sus bodegas con la mayor cantidad de mercadería sino asesorar al cliente sobre como puede rotar sus inventarios y ganar más en esas rotaciones, para lo cual cuenta con equipos interfuncionales que pone al servicio del cliente, los cuales elaboran estudios detallados para obtener conclusiones que mejorarán el desempeño.

Al ser algo que no refleja posesión, en muchas organizaciones es imposible medir la forma en que se realiza, es por ello que a nivel logístico KC posee modelos administrativos acomodados a las exigencias de mercado y el cual podrá ser medido solo en la medida que el cliente lo utilice.

2.1.1. Demanda del servicio

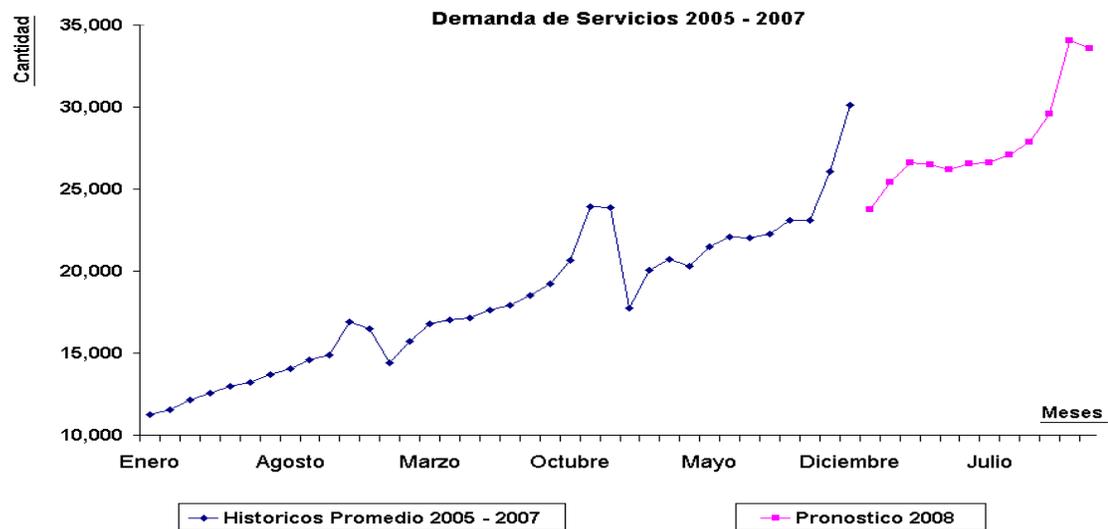
La demanda de servicio de KC esta básicamente circunscrita a la cantidad adeudada y no adeudada de la empresa en términos de servicio, factores como solicitud de cambio de estatus de crédito del cliente, rotación de inventario en las bodegas del cliente, entregas a tiempo.

Uniendo esto se pretende tomar en consideración que a lo largo de un período de tiempo, esta propuesta ayude al desempeño del servicio por medio de modelado. En un mundo en globalización, la demanda de un servicio requiere que los métodos sean apropiados y que estos se acomoden al mundo real en el que se encuentra.

Se presenta a continuación el comportamiento de la demanda de servicios durante un período de 2005 a 2007, en los cuales utilizaron un modelo de composición por realizaciones históricas en forma periódica, que en su resultado pronostica la cantidad que deberá tener la empresa según el crecimiento obtenido.

Tabla III. Datos Históricos de demanda y pronóstico 2008

	2005	2006	2007	Pronóstico 2008
Enero	11,265	14,416	17,752	23,726
Febrero	11,565	15,721	20,073	25,399
Marzo	12,158	16,770	20,723	26,611
Abril	12,549	16,998	20,298	26,470
Mayo	12,974	17,130	21,508	26,210
Junio	13,206	17,636	22,057	26,573
Julio	13,667	17,912	22,009	26,592
Agosto	14,070	18,500	22,290	27,108
Septiembre	14,585	19,250	23,120	27,872
Octubre	14,905	20,650	23,091	29,601
Noviembre	16,895	23,907	26,078	34,039
Diciembre	16,462	23,850	30,092	33,574



2.1.2. Objetivo del servicio

La aplicación práctica de este tipo de enfoque permite que se obtenga una certera identificación de los recursos necesarios para la obtención de una metodología de trabajo que se acomode a las necesidades de la empresa. Con esto la cadena logística se incrementa, lo que atiende a las exigencias que la organización presenta.

Deben implementarse políticas que llenen las necesidades que los clientes han ido demostrando de forma histórica respecto al producto que se fabrica, dentro de estos objetivos primarios se tienen:

- Entregar un producto de alta calidad.
- Aumentar la productividad de la empresa, como satisfactor del cliente interno.
- Generar metodologías de mejora continua para la prestación de sus servicios.
- Obtener la fidelidad de los clientes hacia la empresa.

2.1.3. Nivel de servicio

En una medición del nivel de servicio que presta la organización se ven implicados muchos factores, lo que es indispensable es generar indicadores que garanticen la satisfacción del cliente está siendo monitoreada. Si se pusiera en evidencia que para un proyecto en práctica se cuenta con un total de 500 horas y éste se lleva a cabo en un total de 505, el cliente es la única entidad capaz de determinar si está satisfecho aún con la tardanza o no lo está.

Tabla IV. Cuadro de control de satisfacción al cliente por medio de un KPI

KPI's	FRECUENCIA	Valor inicial	≤ =>	META	DIGITADOR ENCARGADO DEL AVANCE	VARIACIÓN				
						Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	
						Metas parciales	5%	5%	5%	5%
						Verde	5%	5%	5%	5%
						Amarillo	7%	7%	7%	7%
						Metas parciales	95%	95%	95%	95%
						Verde	95%	95%	95%	95%
						Amarillo	90%	90%	90%	90%

Continuación.

KPI's	FRECUENCIA	Valor inicial	<= >=	META	DIGITADOR ENCARGADO DEL AVANCE	VARIACIÓN	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
							Metas parciales	95%	95%	95%
						Verde	95%	95%	95%	95%
						Amarillo	90%	90%	90%	90%

Con el modelado se puede integrar los conocimientos de los distintos involucrados (productor, operador logístico, proveedores y especialistas) brindando una base objetiva de resolución de los intereses del cliente que es quien en realidad ocupa toda nuestra atención.

Las decisiones asociadas al diseño de un centro de distribución son muy importantes, ya que en los últimos años nuestro país ha sido testigo de una sorprendente y saludable revalorización de la gestión logística como eje invaluable para la obtención de ventajas competitivas.

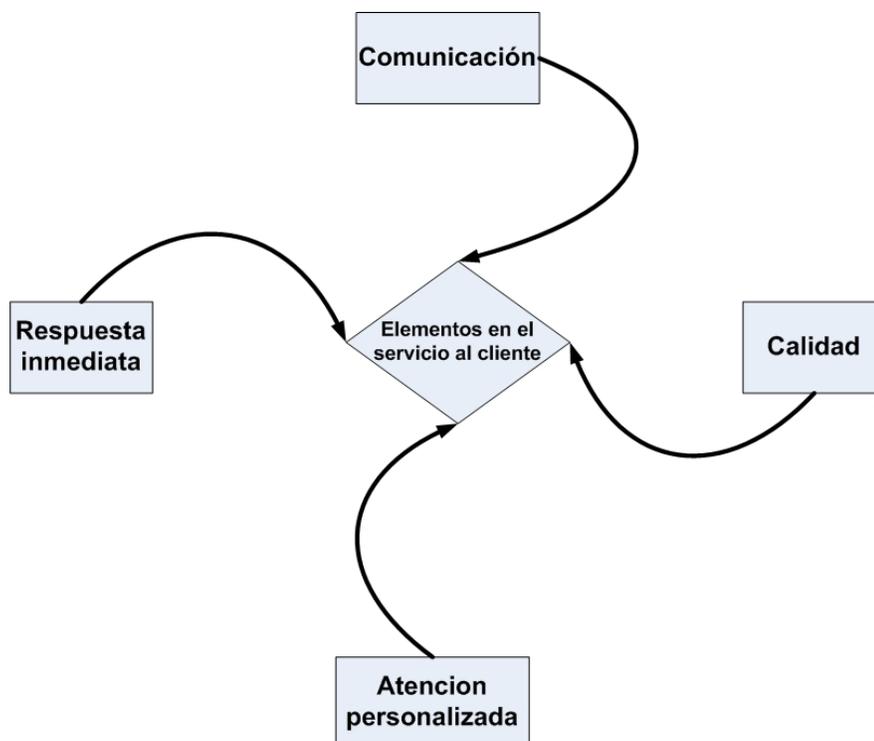
Con la percepción de la magnitud de los recursos corrientes y permanentes, se ven comprometidos en este tramo de la tarea empresarial los implicados en brindar calidad al cliente, sumada al reconocimiento de que muchas de las promesas de servicio se construyen y consolidan desde la logística, lo que ha capturado la atención de los directivos ávidos de una explotación plena de estas posibilidades.

Los resultados de este creciente interés se muestran en la evolución de la participación de las inversiones a las actividades logísticas, quienes con base en las diversas necesidades dentro del mercado de servicios, ven posible tener una participación en el segmento en el que compiten.

2.2. Elementos a considerar en el servicio al cliente

En la actualidad KC ha identificado como necesidades principales de servicio, la comunicación con el cliente, la respuesta inmediata a sus requerimientos, la calidad deseada y la atención personalizada que cada cliente desea obtener.

Figura 9. Elementos relevantes en la atención al cliente



Estos elementos posibilitan reducir de una mejor manera la gama de necesidades que puede tener el cliente, y aumenta las posibilidades que la organización pueda satisfacer sus necesidades.

2.2.1. Cliente

La empresa divide los clientes en canales de distribución para agruparlos de forma eficiente, éstos son supermercados o clientes modernos, clientes mayoristas que manejan altos volúmenes y márgenes de ganancia bajos, distribuidores y los institucionales.

Cualquiera que sea su canal, al cliente le importa si la empresa puede o no realizar un trabajo, confiará en que se genere la solución a sus necesidades, por lo que llegar de manera inmediata se necesita que se tenga la certeza de tener el mínimo de variación en los aspectos que el evaluará.

En los productos de consumo masivo, esto probablemente no sea perceptible a simple vista, pero medida que el cliente siga aumentando la cantidad de productos que consume se catalogará como potencial fuente de inversión. Si aumenta su participación de consumo, por lógica tuvo que acreditar su estado legal y tributario ante la empresa y demostrar que se encuentra en estado lícito para efectuar alguna negociación, debe cumplir con realizar tres compras de contado, presentar referencias de crédito de otras empresas para obtener el crédito, deberá realizar compras mínimas mensuales de 30,000 quetzales.

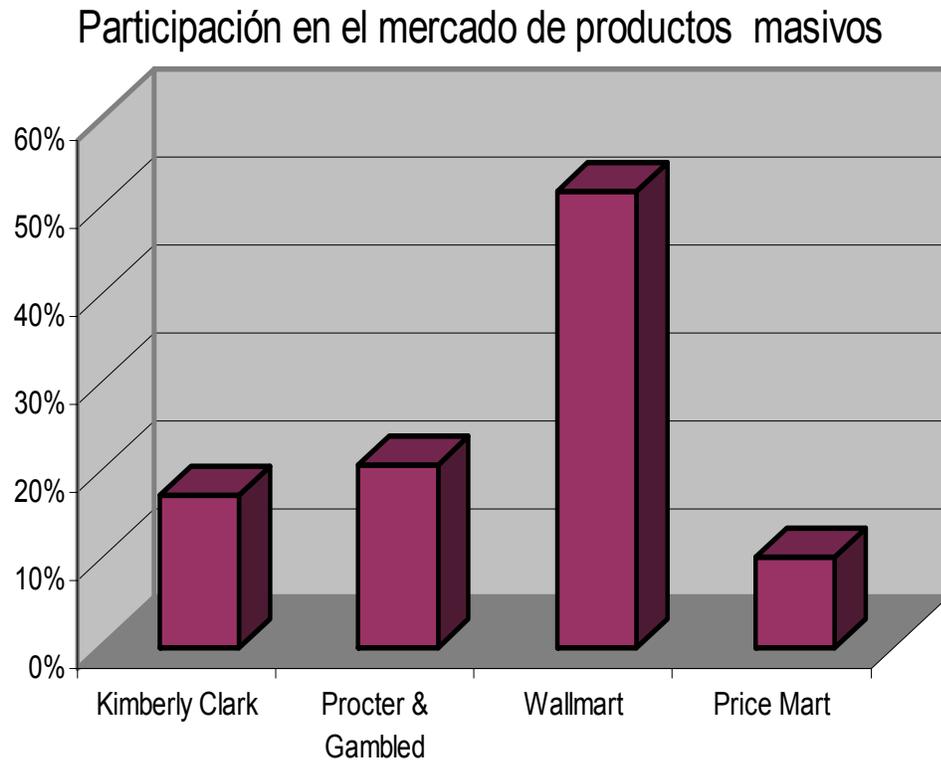
2.2.2. Competencia

La competencia de KC en los diferentes mercados está representada de la siguiente manera: en papel higiénico PAINSA (papelera internacional sociedad anónima), recientemente adquirida por una empresa canadiense, Alas Doradas que produce productos de papel. En toallas sanitarias SABA distribuida por CODISA en el país, y Stay Free de Johnson and Johnson. En pañales desechables Pampers de Procter and Gambled y Chicolastic. La competencia está basada en:

- Competencia basada en precios (reducción de costos para atraer a los consumidores, pues se traduce en reducción de precios).
- Competencia basada en servicios (innovaciones, mejoras en la entrega del bien o el servicio, innovaciones, ofertas de mayor calidad, etc.)

En este caso, la segunda es la que ocupa nuestra atención, ya que es en ella en la que basamos nuestro estudio. En nuestro país la competencia directa para la empresa de consumo masivo en estudio está plenamente identificada lo cual nos hace mucho más competitivos, ya que se han realizado estudios para identificar el comportamiento de esas empresas.

Figura 10. Participación en el mercado de productos masivos



Aún cuando dos de estas empresas se dedican a la distribución a detalle, el proceso de logística que se utiliza para realizar el servicio de venta es hecho para un proceso a gran escala, en este punto no obtienen deuda por parte del cliente mayor a 30 días.

2.2.3. Patrones, costumbres y posibilidades

La empresa cree que creando patrones definidos en el cliente final asegura la utilización de sus productos y así aumenta las posibilidades de mejorar sus posibilidades dentro del mercado. Un cliente mayorista va a movilizar toda la estructura logística con pedidos fuertes respaldados por la calidad del producto que el creador del mismo ofrezca, esto dependiendo a quien va dirigida la oferta, basado en esto creará las estrategias de mercadotecnia idóneas para cada sector.

2.2.4. Los segmentos del mercado

El mercado no puede analizarse sólo globalmente, sino en sus variados estratos o segmentos, ya que cada uno tiene un sin fin de comportamientos. Los diferentes factores tienen distinta repercusión en la empresa, lo que hace necesario seleccionar los parámetros que definen la comunidad que se está estudiando como futuro cliente. Analizando dichos parámetros estudiaremos en caso de la metrópoli capitalina por concentrarse en ella una gran cantidad de usuarios, esto no desliga la inclusión de los consumidores que se encuentran en los departamentos, quienes aprovechan tener sus oficinas centrales dentro de la metrópoli, por lo que reciben los reportes de satisfacción que sus sucursales en el interior les envían.

La empresa maneja productos de consumo masivo, por lo que el segmento debe ser manejado en estratos, dados los ingresos se ve en la necesidad de la adquisición de productos importados que son de predilección de quienes están dispuestos a pagar, ya que este será un factor clave cuando se comercialice.

2.2.5. Evolución de la competencia y de las necesidades del cliente

La organización debe informar y crear la necesidad en los consumidores de la utilización de sus productos. ¿Cómo podemos explicar este fenómeno? Pues de una forma simple, por ejemplo el caso del papel higiénico: hace 15 años solo existía el papel higiénico de una hoja, la resistencia era poca, el desempeño no era el deseado, pues el rollo tardaba menos tiempo aunque su costo era menor al hacer la comparación, el ahorro obtenido era ficticio, KC a través de la creación del papel doble hoja logró incrementar la resistencia del papel y la utilización de menor cantidad de hojas, en ese momento el reto era lograr que el consumidor prefiriera su producto al de la competencia, esto se pudo lograr a través de una agresiva campaña publicitaria, además de llegar a centros educativos para educar a los nuevos consumidores y crear la necesidad.

Estar consciente que trabajar en un mercado competitivo exige como condición de supervivencia lograr un nivel mínimo de servicio, la creación de nuevos productos que satisfagan la necesidad del cliente. De su capacidad estratégica depende que pueda identificar qué nivel mínimo de servicio debe lograr mantenerse en el mercado y determinar cuál es el nivel de servicio que le permite lograr la ventaja competitiva en determinados segmentos de mercado.

A su vez, esa misma organización debe considerar que no basta identificar cuál es la estrategia de servicio exitosa, sino que se requiere que su aplicación sea la correcta u proporcione solución de los múltiples conflictos ínter departamentales que surgen, tales como:

- La lucha de cada departamento por conseguir para sí la mayor asignación financiera.

- Los objetivos de costos y servicios para un departamento resultan incompatibles para otros.
- La empresa establece estándares de rendimiento para cada departamento y en consecuencia éste lucha por alcanzarlos, lo que puede en determinados casos contradecir la estrategia seleccionada.
- Cada departamento puede tener una percepción diferente de cuál es el servicio más eficiente para la empresa, para lo cual se crean departamentos interfuncionales y multidisciplinarios.

La estructura que se ha desarrollado en la empresa en estudio realiza una evaluación de todos aspectos involucrados en la logística, lo cual minimiza en cuestionamiento de no crear un departamento de logística, que servirá a los intermediarios entre los diferentes departamentos que manejan la labor de ventas y todas las actividades que se relacionan con el proceso. Con esto se logra la visualización del comportamiento del cliente y de los competidores en el futuro.

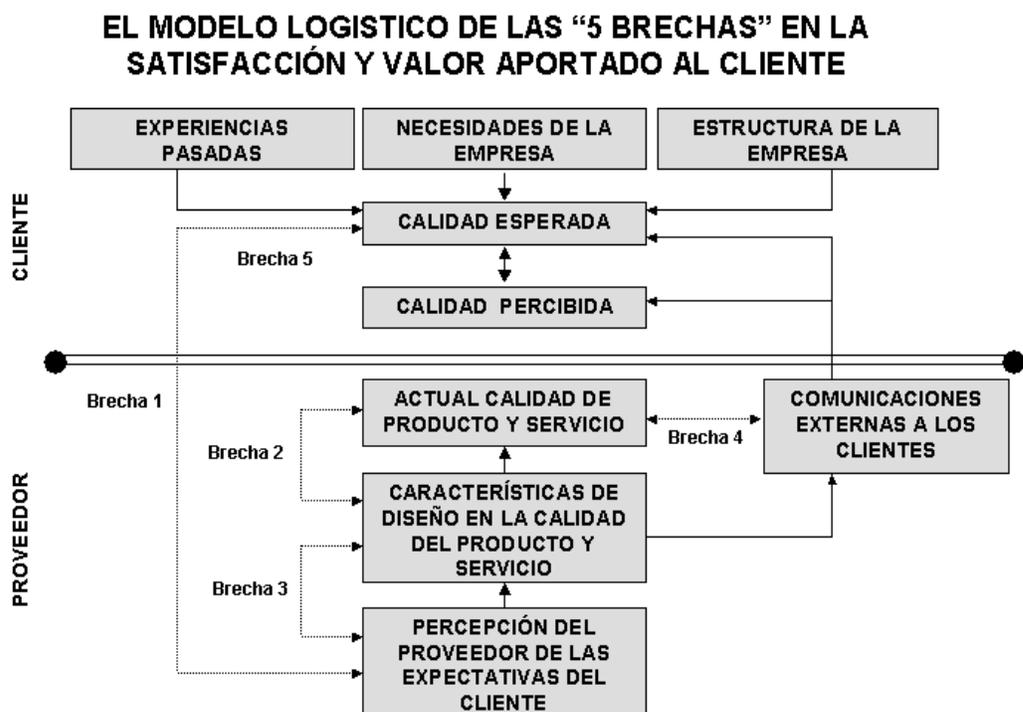
2.3. Medición del nivel de servicio

El nivel de servicio constituye uno de los elementos fundamentales de vínculo entre el proveedor y el cliente. Se muestran las diferentes brechas que pueden encontrarse en la relación proveedor-cliente.

En la empresa se han creado diferentes mecanismos, para lograr esto se encuentra una línea telefónica sin costo para el cliente en donde puede manifestar los problemas emergentes a los que se enfrenta, ésta busca dar una solución inmediata a dichos problemas.

También se creó una página de Internet, en la cual el cliente puede colocar sus pedidos en línea por medio del sistema SAP y saber en qué fase del proceso se encuentra y si esto se apega a los requerimientos que realizó, posteriormente puede contactar a un asesor de servicio si existieran brechas entre lo ofrecido y lo realizado. Se consultan firmas dedicadas a realizar encuestas, en las cuales se les transfiere a través de contratos la realización de las mismas. Se utilizan también los indicadores clave de desempeño KPI el cual marca como un semáforo, las órdenes a tiempo en el cual deben contar con un índice de 98%, si se baja de este rango se hace una retroalimentación para lograr las correcciones de los errores y evaluar las fallas. En la medida que logramos medir el servicio eficientemente, conseguiremos fijarnos metas en cuanto al nivel de servicio que deseamos brindar

Figura 11. Modelo logístico de las cinco brechas



Aunque cuando se debe trabajar en la disminución de todas las brechas, el centro de atención fundamental del proveedor debe estar en lograr disminuir al máximo la brecha cinco; para ello es necesario tomar como base los elementos que brinda la medición del nivel de servicio.

En logística, las formas de medir el nivel de servicio al cliente son diversas. Algunos medidores importantes son:

- Duración del ciclo pedido - entrega.
- Varianza de la duración del ciclo pedido - entrega.
- Disponibilidad del producto.
- Información sobre la situación del pedido a lo largo de toda la cadena logística.
- Flexibilidad ante situaciones inusuales.
- Retornos de productos sobrantes y defectuosos.
- Respuestas a las emergencias.
- Actuación sin errores (en el producto y en la información que llega al cliente).
- Tiempo de entrega.
- Trato y relaciones con el cliente.
- Exactitud en cantidad entregada en los pedidos.
- Servicio de posventa.
- Tiempo de atención a reclamaciones.
- Servicio de garantía.

La empresa debe seleccionar cuáles son los medidores del nivel de servicio que se utilizarán de acuerdo a las demandas de servicio de los clientes, estableciendo metas para la realización de cada uno, incluyendo el control del comportamiento real de cada uno de los factores del análisis, lo que desemboca en instrumentar acciones para eliminar las desviaciones detectadas.

El nivel de servicio general de la empresa viene dado por la integración multiplicativa de los medidores particulares seleccionados.

- Disponibilidad del producto

$$Disponibilidad = \frac{Cantidad_{Solicitada} - Cantidad_{Faltante}}{Cantidad_{Solicitada}} \times 100\%$$

- Tiempo de satisfacción del pedido del cliente

$$Satisfacción = \frac{Tiempo_{Programado} - Tiempo_{retrazo}}{Tiempo_{Programado}} \times 100\%$$

- Nivel de aceptación de los clientes por calidad y cantidad entregada

$$Nivel\ de\ aceptación = \left(1 - \frac{Cantidad_{Rechazada}}{Cantidad_{Programada}} \right) \times 100\%$$

En la empresa se ha seleccionado para medir el servicio al cliente los parámetros de:

- Disponibilidad del producto: 98%
- Tiempo de satisfacción del pedido del cliente: 95%
- Nivel de aceptación de los clientes por calidad y cantidad entregada: 94%

Lo cual resulta en un nivel de servicio general de:

$$NS = 0.98 \times 0.95 \times 0.94 = 0.875$$

$$\mathbf{NS = 87.5\%}$$

De esta forma se puede verificar que las políticas de una empresa de categoría mundial, debería estar manejando no más de 1.85% de insatisfacción del cliente, es resultado de la tabulación de los datos que se obtienen por la inferencia de forma estadística luego de ser analizados.

El cálculo estadístico es determinado por las fórmulas.

Figura 12. Fórmulas estadísticas

RANGO

$$R = \text{LÍMITE SUPERIOR} - \text{LÍMITE INFERIOR}$$

INTERVALO

$$I = 1 + 3.322 \times \text{Ln}(n)$$

GRUPOS

$$G = \frac{R}{I}$$

Se han obtenido datos de las encuestas que se le proporcionan a los clientes luego de ser realizada la entrega del producto solicitado. Esta encuesta valoriza cada una de las preguntas realizadas y factorizada por un denominador de diez.

R = 0.59

GRUPOS = 5.32

INTERVALO = 0.11

Datos recolectados

2.38 2.38 2.50 2.53 2.59 2.62 2.65 2.66 2.75 2.94
2.38 2.40 2.50 2.54 2.60 2.63 2.66 2.69 2.78 2.97

Tabla V. Tabla de agrupación de datos por intervalos

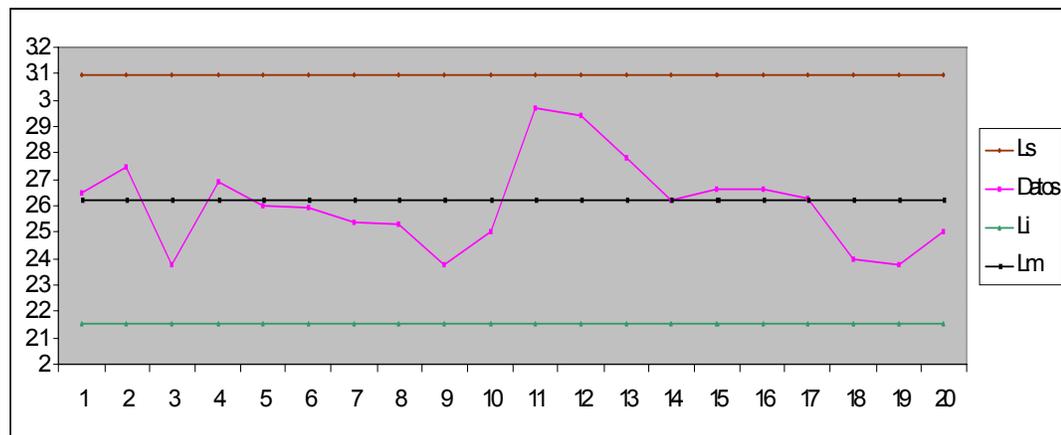
$\mu = 2.6239$

N = 20

$\sigma = 0.15717136$

Intervalo	Frecuencia	Xi	F x Xi	(Xi- MEDIA) ²
2.38-2.491	4	2.43543	9.7417	0.14207203
2.491-2.602	6	2.54629	15.2777	0.03613251
2.602-2.713	6	2.65715	15.9429	0.00663658
2.713-2.823	2	2.76801	5.5360	0.04154009
2.823-2.934	0	2.87887	0	0
2.934-3.045	2	2.98973	5.9795	0.26767550

Figura 13. Comportamiento de los datos dentro de los límites establecidos



La tolerancia estimada será igual a la desviación estándar de la muestra, ésta a su vez marcará tanto el límite superior como el inferior, realizando el cálculo dentro del intervalo marcado como:

$$\begin{aligned} \text{Límite inferior} &\leq X \leq \text{Límite superior} \\ \mu - 3(\sigma) &\leq X \leq \mu + 3(\sigma) \end{aligned}$$

El nivel de satisfacción del cliente estima que se encuentra al realizar la operación matemática:

$$NS = (\text{Media} / 3) \times 100 = 87.46\%$$

Esto comprueba que sin importar la metodología utilizada, se garantiza que el resultado final es del 87.5% en el nivel de satisfacción. Estando por debajo de lo que la política pide como nivel de aceptación de 90%, por lo que se deberán adoptar medidas que ayuden a llegar y no una reestructuración que provocaría la caída del indicador.

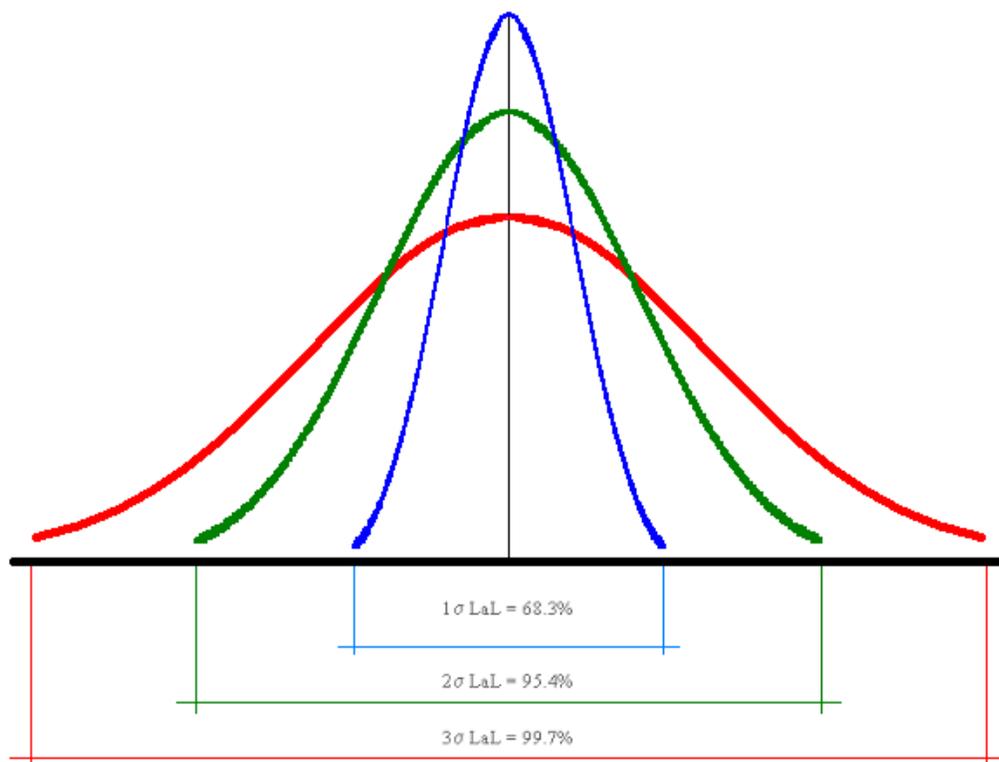
El gráfico refleja que puede haber una calificación de hasta 3.1, que en términos porcentajes es un equivalente a un 3.33%, esto no obedece a un cálculo mal elaborado, el tipo de encuesta es la que determina como se obtiene esta puntuación, dado que se realiza una pregunta extra, la cual pondera de igual forma a las demás en la cual se cuestiona si el servicio ha tenido una satisfacción mayor a la deseada y que ponderación daría de uno a diez.

Al medir el nivel de servicio basado en cualquier indicador que se seleccione, el punto de partida son los pedidos de los clientes. Después de determinado período de tiempo se realiza la medición para obtener los resultados y aplicar las medidas necesarias. Dependiendo del nivel de agregación que se utilice en el análisis de los pedidos, se llegará a valores diferentes y se reflejarán problemas distintos.

La medición y evaluación del nivel de servicio no debe llevarse a cabo sólo en función de la relación proveedor-cliente, en este proceso se hace necesario realizar un análisis comparativo del comportamiento de la competencia. La no consideración del comportamiento de la competencia puede llevar a la empresa a la pérdida de clientes.

En metrología se utiliza una ecuación matemática para poder estimar si el nivel de confianza que se utiliza en un conjunto de datos se encuentra en el margen permitido de error, se debe hacer uso de la ecuación de aceptación de datos, la cuál refleja de manera concreta el límite máximo de error permisible en un proceso de prestación de servicios.

Figura 14. Campana de error permisible



El procedimiento consiste en dividir el total de la curva normal, dentro del número de desviaciones que se utilizan de forma estadística, con ello se obtiene el nivel de significancia deseado. En éste caso se utilizará el de tres desviaciones por cada lado de la media.

Figura 15. Ecuación de cálculo del error permisible

$$\varepsilon = \left(\frac{\sigma}{(3) \times (2)} \right) \times \left(\frac{1}{3} \right) \times \left(\frac{1}{3} \right) \times (100 \%) = \left(\frac{\sigma}{54} \right) \times 100 \% = 1.85 \sigma \%$$

Éste resultado se hace genérico para cualquier σ ya que sólo se hace uso del porcentaje máximo permisible (1.85%).

2.4. La ventana del cliente

La ventana del cliente no sólo contribuye a caracterizar el servicio que se está brindando, sino que permite responder al sistema los principales problemas sobre los cuales gira su política de gestión de logística, tales como:

- KC logra acercarse al cliente con visitas de sus asesores para identificar las necesidades individuales de cada uno.
- Logra reconocer las necesidades a través de asesores de servicio y visitas de equipos multifuncionales, es que estudian la situación del cliente, donde se encuentran sus fallas o en que partes podría mejorar.
- Los clientes son aquellos que comercializan los productos de la compañía para lo cual KC previamente ha logrado interesar al consumidor final.
- Los consumidores externos son los que requieren los productos

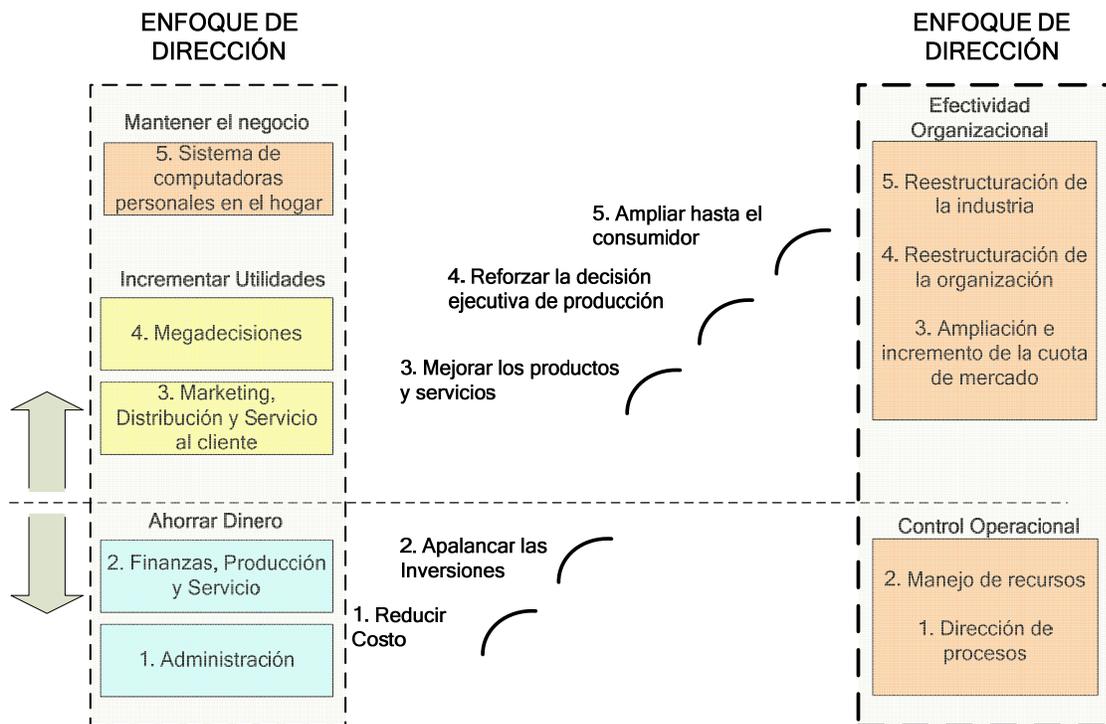
distribuidos por KC y los internos los que requieren el producto final de cada departamento.

- La calidad está definida por el productor y mejorada a través de identificar las necesidades del cliente y cuánto puede pagar por el producto.
- El cliente deberá estar informado de las bondades del producto y los beneficios que pueda obtener de él, para lo cual se implementan giras para acercarse al consumidor e informarlo, una de las más agresivas en KC es la dirigida al sector infantil con el perrito que marca el alto en las hojas de papel que deberá utilizar cada vez.
- Las personas encargadas de hablar con los clientes son los asesores de servicio.

La ventana del cliente gira alrededor de una terna de premisas, las cuales desarrollan de mejor forma como debe ser el servicio al cliente, basándose en lo siguiente:

- Todos en una organización tienen clientes. El cliente puede ser el último usuario (consumidor externo), lo cual no es nuestro caso, pues KC atiende clientes mayoristas, supermercados y línea profesional (producto institucional) o alguien dentro de la organización (consumidor interno).
- Todos, no únicamente el departamento de mercadotecnia, pueden beneficiarse teniendo mayor información de los clientes, lo cual en la compañía es un factor importante en el éxito y la penetración en el mercado. En consecuencia, se necesita la ampliación del flujo de afirmación, que sustenta la innovación tecnológica en los sistemas de información.

Figura 16. Curvas de innovación de los sistemas de información



- La calidad está definida por el cliente. Para mejorar la calidad, debe identificarse lo que el cliente desea y que no está obteniendo, para entonces, de ser posible, proveérselo.

Uniendo todos los factores explicados anteriormente se provee una concreta guía visual, para discutirlo en talleres interfuncionales. La ventana del cliente provee una forma concreta para generar discusiones acerca de la calidad y nivel de servicio que se brinda, así como el valor de cada atributo en el producto. Este análisis no aplicable solamente a los clientes finales sino también puede ser extendido a los clientes internos.

Los pasos que se han seguido para la elaboración de la ventana del cliente son los siguientes:

- (a) Identificar y segmentar la base de clientes
- (b) Desarrollar un cuestionario
- (c) Definir la muestra y efectuar recolección de datos
- (d) Analizar y resumir datos
- (e) Tomar decisiones
 - a. Identificar y segmentar la base de clientes

Para iniciar un estudio de los clientes con los que tendrá que estar trabando la sección de logística, será primeramente identificados y segmentados de la manera siguiente:

- Clientes internos
- Clientes externos

Esto aportará el panorama completo de cómo entrar en el mercado de servicios que el cliente ofrece.

2.5. Diseño del servicio al cliente

El diseño del servicio al cliente se realizó definiendo las necesidades del cliente y creando las herramientas para satisfacer dichas necesidades, lo cual constituye el punto de inicio en el diseño de los sistemas logísticos.

Si se tienen claramente definidos los momentos por los cuales puede atravesar un sistema logístico queda claro que el diseño del servicio al cliente es el resultado de la toma de decisiones de tipo estratégicas, el diseño del servicio lleva implícito un análisis a la organización y clientes a quienes se les prestará el mismo, con ello se tiene un diseño adecuado del servicio al cliente el cual sigue el procedimiento que se han identificado previamente.

Este procedimiento se efectúa de manera implícita en las acciones que sistemáticamente se siguen a nivel logístico, lo cual permite no colapsar con la enorme carga y tensión que implica la actividad operativa en esta materia. Un jefe de logística capacitado, se exigirá ser capaz de realizar evaluaciones de forma crítica del sistema logístico de forma constantemente, lo que le permitirá realizar cambios en las medidas de mejoramiento en las actividades operativas diarias, o sea, adoptar una política de mejoramiento continuo.

Esto deberá estar sustentando la aplicación de un adecuado estudio del mercado que puede ser cubierto por los productos, los servicios que el sistema logístico debe abarcar para aumentar una participación mayor en este difícil proceso de productos de consumo masivo. Para aumentar el mercado se utilizan parámetros que definen la comunidad de intereses de los posibles clientes, entre los que podría mencionarse:

- La ubicación geográfica de los centros de distribución se cambió para mejorar la canalización de los productos.
- Por la naturaleza de los productos son utilizados por la mayoría de las personas.
- Algunos de los productos, como las toallas sanitarias, van dirigidas solamente al sexo femenino.

- Los pañales desechables van dirigidos a niños y adultos mayores.
- El nivel de ingresos es importante, ya que por la calidad de los productos el costo es ligeramente mayor que la competencia.
- Nivel profesional.
- Preferencias en sus compras.
- Marco de influencia

La segmentación se realiza mediante la selección de una o varias variables que deben ser:

- Mensurable
- Accesible
- Sustancial
- Maniobrable
- Confiable
- Válida
- Estable
- Homogénea generalizadora.

En consecuencia, la selección está en función de las respuestas a la pregunta más básica: ¿Qué desea cada segmento de clientes?; lo que usualmente indica que no todos los clientes tienen las mismas necesidades pero si un gran número de concordancias, las que se reúnen si los cuestionamientos posteriores son respondidos.

- ¿Qué es importante para los clientes?
- ¿Qué les gusta del producto o servicio?
- ¿Qué no le agrada?
- ¿Cómo lo satisface?

- ¿Qué define como calidad?
- ¿Qué ofrece la competencia que la organización no pueda prestar?
- ¿Cómo se determina el tamaño de este segmento?
- ¿Qué porcentaje del negocio total está representado por ese segmento?

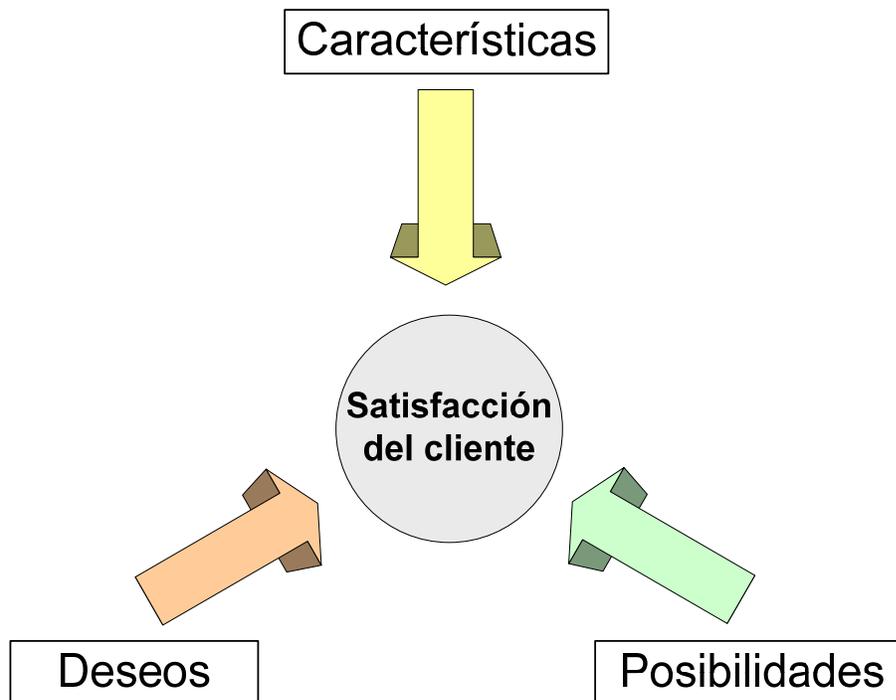
Las técnicas de segmentación intentan agrupar a los consumidores por su similitud respecto a la variable a explicar, por ejemplo en el uso de un determinado producto los grupos que se formen deben ser lo más diferente posible, ya que esto crea una mayor caracterización del servicio que se deberá de prestar a determinado segmento del mercado.

El método de conglomerados permiten realizar la segmentación del mercado, aunque para ello se necesite tiempo en la recopilación y procesamiento de la información. En el caso de no contar con los datos necesarios, se recomienda comenzar con el método a priori, los que seleccionan las variables según la experiencia del personal de venta y a las que se les dan seguimiento con los métodos estadísticos.

2.5.1. Caracterizar a los clientes

Para brindar el mejor nivel de servicio a los clientes, es necesario clasificar a estos en grupos de acuerdo a sus características, deseos y posibilidades, esto debido a que según los niveles de consumo realizaremos la tipificación como se explicó anteriormente.

Figura 17. Clasificación de los grupos para la segmentación de mercado



De esta forma se pueda garantizar el nivel de servicio que cada cliente demanda. El proceso de agrupamiento de clientes no siempre resulta sencillo, pero es la mejor forma de no cometer una mala toma de decisión en conocer las necesidades.

Los grupos de clientes cuentan con parámetros de laboriosidad del servicio, los que identifican con mayor precisión si está correctamente elaborado cuál será el costo final de cada una de las actividades logísticas que se elaboren dentro del sistema.

La escala de parámetros mide la laboriosidad en un rango que el gerente de logística crea conveniente, esto no será sencillo, el nivel de laboriosidad está dado en un rango del uno al cinco, ordenados de menor a mayor según su influencia en los parámetros del sistema logístico (costo logístico, ciclo logístico y nivel de servicio) por cada grupo de clientes. La caracterización de los segmentos del mercado permite, por una parte, confirmar las diferencias existentes entre los segmentos del mercado y, por otra, el diseño de la organización para brindar el servicio al cliente.

2.5.2. Demanda de servicio al cliente

La empresa pretende responder a las necesidades de los consumidores y ofrecer una mejor calidad de vida a los guatemaltecos, mantener su visión corporativa de “Mejorar cada día la salud e higiene y bienestar de la gente en el país”, evidencia el compromiso social de KC con la población nacional, el cual está enfocado en las necesidades del consumidor final al cual accede a través de sus clientes en las áreas comerciales (mayoristas y detallistas) e institucionales (hotelería, industria y salud pública).

Los métodos para el pronóstico de la demanda se seleccionan por sus características, conviniendo aquellos que se adecuan a las condiciones objetivas del sistema objeto de estudio, a partir de una ponderación de los siguientes criterios: costo, precisión, debilidad, recursos y aplicación.

Para estudiar y determinar con exactitud cuál es la demanda de servicio al cliente que tiene el sistema logístico se debe:

- a. Seleccionar una muestra de clientes de cada segmento de mercado a abordar.

- b. Recoger criterios sobre las características del servicio demandado y el grado de importancia de cada uno.
- c. Recoger criterios sobre la valoración de cada característica del servicio que se está ofreciendo.
- d. Determinar la demanda del servicio.

2.5.3. Proyección de la meta de servicio

Estas proyecciones bien de la misión y visión de la empresa y en KC el servicio óptimo es primordial, pues quiere ser vista por el mundo como una empresa con estrategias dirigidas a un 98% de KPI, teniendo en cuenta el nivel de servicio esperado por los clientes, los patrones de conducta, la capacidad del sistema logístico de brindar el servicio demandado y la situación de la competencia, se debe definir la meta de servicio y el nivel de servicio a garantizar para cada grupo de clientes respecto a las necesidades individuales y el nivel de ingresos que genere la realización del servicio. La proyección del nivel de servicio puede hacerse a través de dos alternativas:

- **La primera:** determinar el nivel económico óptimo de servicio que se debe ofrecer, esta alternativa tiene el riesgo de no tener en cuenta la situación de la competencia.
- **La segunda:** parte de fijar el nivel de servicio de la competencia y buscar el diseño de más bajo costo para ese nivel, de esta forma se tiene en cuenta a la competencia pero se corre el riesgo de no trabajar con el nivel de servicio óptimo desde el punto de vista económico.

La meta y nivel de servicio se establece individualmente para cada grupo de clientes en función de las características del servicio propuesto. El cumplimiento de las características del servicio se determina mediante los medidores del nivel de servicio por segmento de mercado, permitiendo evaluar la calidad ofertada del servicio prestado.

Las características del servicio que ofrece KC están determinadas por este conjunto de factores, los cuales han desarrollado una gran aceptación dentro del mercado objetivo, entre los cuales destacan:

- 1 Precio acordes al mercado
- 2 Disponibilidad
- 3 Financiamiento a clientes de alto consumo
- 4 Entrega en tiempo satisfactorio

2.6. Planificación del servicio al cliente

El contenido de la organización a adoptar para brindar el servicio al cliente abarca un amplio conjunto de aspectos que pueden estructurarse según las interrogantes:

Tabla VI. Contenido de la organización para brindar el servicio al cliente

Interrogante	Definición a lograr
¿Estamos preparados?	<ul style="list-style-type: none"> • Características de la cultura de la organización para enfrentar un servicio al cliente superior. • Necesidades de capacitación.
¿Para quién?	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterización de los grupos de clientes, características de la atención a dar a cada grupo. • Sistema de información y orientación al cliente.
¿Qué?	<ul style="list-style-type: none"> • Contenido del servicio que se brinda. • Características

Continuación.

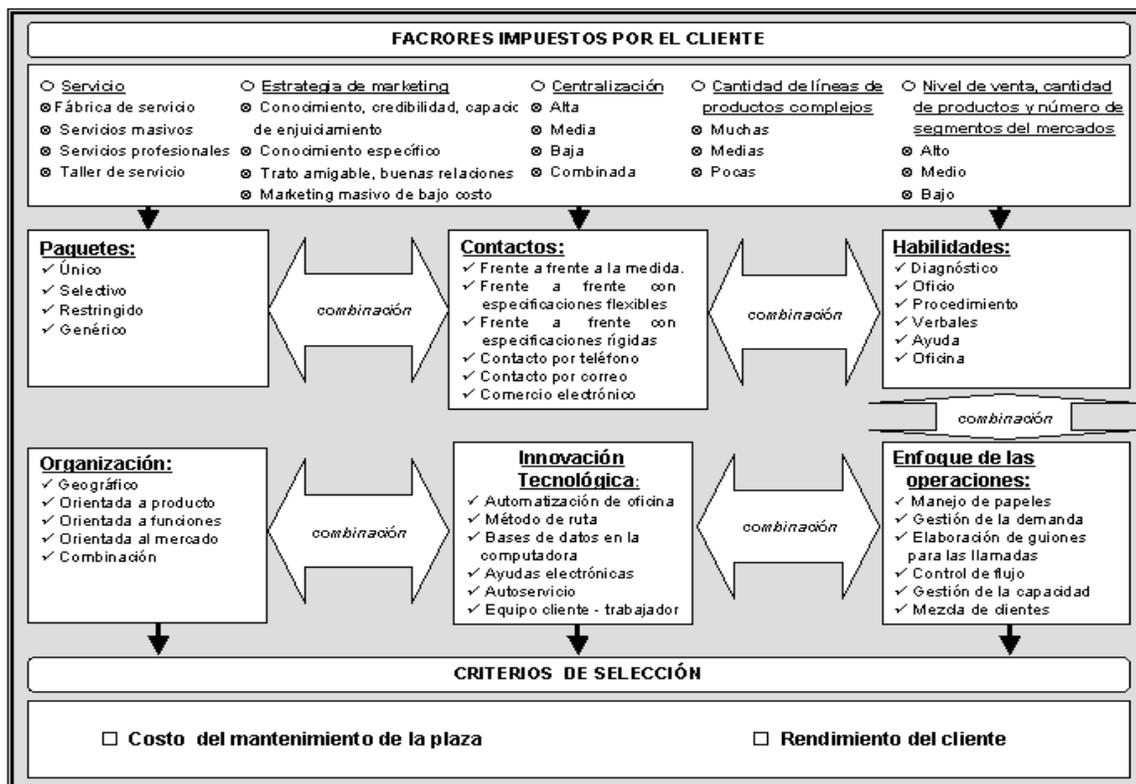
Interrogante	Definición a lograr
¿Cómo?	<ul style="list-style-type: none">• Procedimientos para el cliente solicitar el servicio• Procedimientos (tecnología) para brindar el servicio
¿Quién?	<ul style="list-style-type: none">• Personal que se encarga de brindar el servicio: cantidad, funciones, características, estética, ética y calificación.
¿Cuánto?	<ul style="list-style-type: none">• Estructura organizativa• Magnitud de los parámetros relevantes del servicio
¿Cuándo?	<ul style="list-style-type: none">• Duración de los ciclos de respuesta y de ejecución del servicio
¿Con qué?	<ul style="list-style-type: none">• Relación de medios a utilizar (equipos, utensilios, mobiliario, dispositivos, instalaciones, medios técnicos y otros).
¿Dónde?	<ul style="list-style-type: none">• Lugar para brindar el servicio. Su localización y disposición en planta.
¿Por qué?	<ul style="list-style-type: none">• Definir sólo tareas y acciones que agreguen valor al servicio al cliente.• Objetivos y metas del servicio al cliente.

Una vez que ya se ha proyectado el contenido de la organización resulta conveniente elaborar el manual de servicio al cliente, que es de gran utilidad como guía para los supervisores, pues sirve de herramienta para la evaluación sistemática y para capacitar al personal del sistema logístico.

La vinculación óptima de estas características de servicio con los métodos para el diseño de la organización del servicio ha de determinar un mayor rendimiento del cliente y un menor costo para el mantenimiento de la empresa.

Como consecuencia, se debe de de implementar un procedimiento que integra los factores que imponen el cliente y los métodos que debe contemplar el diseño.

Figura 18. Modelo de factores impuestos por el cliente para optimización del servicio



3. APLICACIÓN DE MODELOS LOGÍSTICOS

La aplicación exitosa de los modelos logísticos propuestos se logra mediante la aplicación de cada uno de los factores que lo integran, siendo de esta manera que para lograrlo debe realizarse una descentralización, factor geográfico, es un aspecto muy importante en la organización de servicios. En la medida en que aumentan los vínculos locales, la centralización decrece.

Creando una plataforma logística aparecen todos los tipos de vínculos, su función radica en equilibrarlos todos en interés del funcionamiento eficiente y eficaz de todo el sistema. En lo que debe tomarse en cuenta:

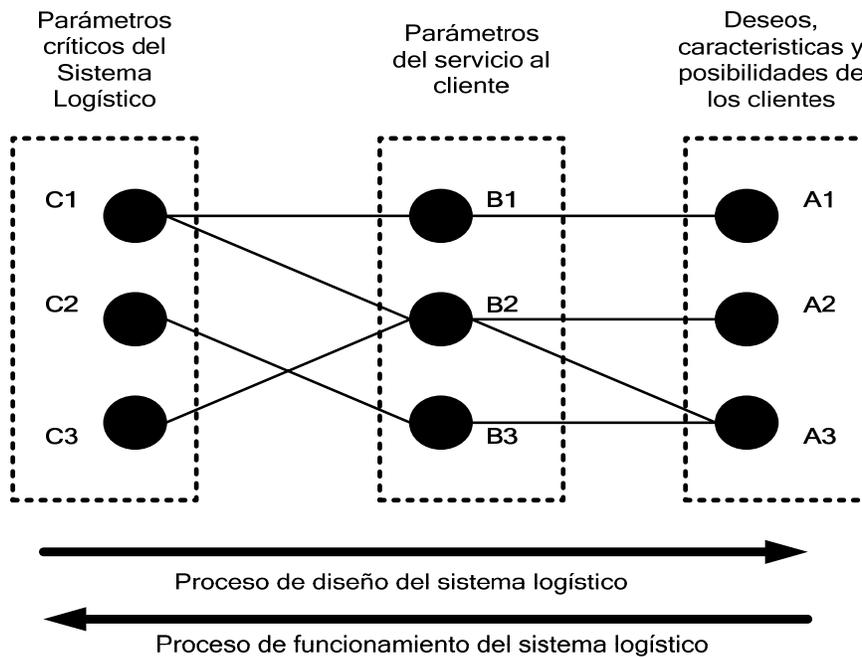
- 1 El tamaño de las fuerzas de venta, el cual está formado por asesores de negocios.
- 2 La comunicación entre fuerza de venta y los puntos de almacenaje geográfico, a través de visitas de los asesores y evaluación de las necesidades de cada cliente.
- 3 Se crean los canales adecuados para cada caso. La cantidad de requerimientos de servicio que necesita el cliente.
- 4 La cantidad de líneas de productos que se manejan son cuatro.
- 5 El nivel de servicio es de un 98%.

3.1. Logística *inbound*

Se definieron los parámetros críticos del sistema logístico que garantiza el servicio al cliente. Se proyectan el contenido y magnitud de los parámetros críticos que el sistema logístico determina para un mejor desarrollo.

El lugar del cliente es clave en el diseño y funcionamiento del sistema logístico, lo que pone de manifiesto la necesidad de definir los parámetros críticos del sistema, que son parámetros que están asociados a los problemas críticos. Estos últimos son aquellos problemas cuya solución contribuye a alcanzar los objetivos fijados por el sistema logístico. En la siguiente figura se representa el papel del cliente en el sistema logístico.

Figura 19. Papel del cliente en el sistema logístico



Los parámetros críticos se convierten en las válvulas del sistema logístico, que permiten un cumplimiento del nivel del servicio al cliente, sin embargo las acciones van encaminadas a mantener el equilibrio en dos direcciones para paliar o potenciar las fuerzas. En consecuencia de esto, el método seleccionado después de aplicar el balance dinámico es el análisis del campo de fuerza, que permite obtener los dos tipos de factores críticos de éxito mediante el trabajo con expertos. En la selección de los expertos debe conjugarse sus conocimientos generales del sistema logístico con el análisis del balance de cada actividad.

Una vez definidos estos parámetros críticos del sistema, resulta imprescindible para garantizar el adecuado funcionamiento del sistema logístico, el poder determinar para cada uno de ellos y como estos deben apoyar en su contenido y magnitud, de forma la obtención de los objetivos propuestos con la mayor racionalidad serán posibles.

3.2. Logística *outbound*

El diseñar la oferta y la promoción del servicio al cliente, es el papel que juega la información, es el determinante y ésta se obtiene por medio de Nielsen que es el consultor utilizado en nuestro país para que pueda valorar el nivel de satisfacción que se puede esperar del sistema logístico y de la misma forma el nivel de compromiso con el sistema; es por ello, que en la oferta del servicio deben quedar satisfechas todas las interrogantes del cliente y KC ha sido muy cuidadoso con esto, pues crea varios sistemas para asegurarse de que llegue a la empresa todos los cuestionamientos. Por su parte, la promoción del servicio al cliente debe también ser muy transparente para poder atraer a los clientes potenciales.

3.3. Logística inversa

La proyección del flujo de la materia prima está concentrada en el extranjero del país, esto se debe a que es una distribución de productos de consumo masivo, con los cuales no cuenta con empresas productoras en plaza y por ende las características con la que cuenta son las únicas que acepta el cliente final, esto aumenta el espacio en bodegas de almacenaje por lo que su rotación es muy alta asegurando la disponibilidad.

El tener que cubrir la totalidad de los requerimientos que solicita el cliente, pone a los proveedores en el dilema de cómo suministrar en tiempo y calidad, por lo que en algunas ocasiones se le hace necesario determinar cuáles son las necesidades de los clientes que consumen el producto, esto utilizando datos históricos y realizando proyecciones, además de apoyar con promoción y mercadotecnia, no será posible de este modo que el proveedor obtenga un retraso no anticipado, ya que no solamente dejará de percibir pedidos, sino también dañará al sistema de logística que su cliente posee.

La política de devoluciones que se maneja es cerrada, pues el producto es recibido de conformidad con el cliente y por ser almacenado en condiciones que dicta el fabricante y tratarse de productos no perecederos se minimizan las devoluciones.

3.4. Proveedores y recepción

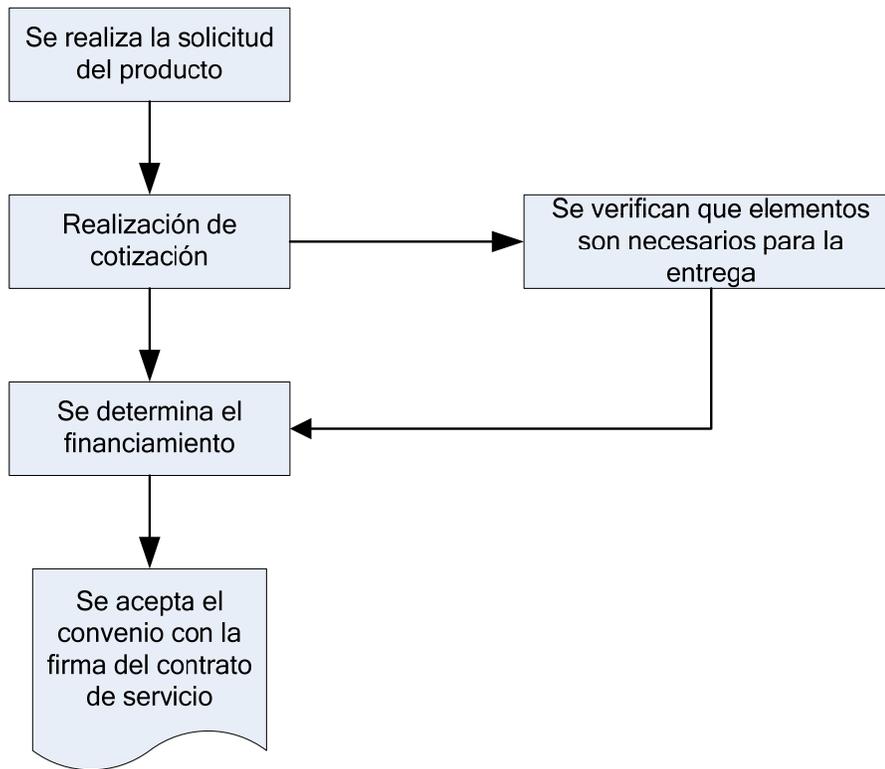
Generalmente, la oferta se realiza en forma de paquetes de servicio que se caracterizan por:

- Los términos de entrega del producto, que dependen de asumir o no la responsabilidad de la calidad, custodia, transporte y seguridad del producto hasta el momento en que se realiza la transferencia de propiedad.
- La forma de contratación se selecciona en dependencia de las variables laboriosidad del servicio y los términos de entrega, que se relacionan formándose la matriz contratación de servicio.
- El precio en dependencia de las regulaciones establecidas. Conforme una política de descuentos crecientes dependiendo de las cantidades solicitadas.
- Los incumplimientos de las partes se penalizan mediante multas por los parámetros convenidos con antelación y establecidos en contratos legales suscritos.

En el siguiente esquema se muestra de forma clara y ordenada cual es el orden de los pasos que se verifican para realizar la entrega. Por medio de la página de internet, a la cual el cliente tiene acceso, podrá ver cuál es el avance de sus requisiciones y si el crédito solicitado aplica o no, cualquier contratiempo podrá ser resuelto a tiempo por los asesores de ventas.

En caso de ocurrir una no conformidad, el proceso podrá ser detenido en sus inicios evitando gastos al despachador hasta estar seguros de que el inconveniente ha sido solventado.

Figura 20. Servicio de entrega de productos



3.4.1. Compras

Debido que la empresa es una multinacional, posee filiales en todo el mundo, por lo que posee un proceso de compras de solicitud en grandes volúmenes, en el cual el inventario debe ser suficiente y con un amplio surtido, para no caer en desabastecimiento de ninguno de los productos líderes.

El sistema mantiene bajo control las existencias para que los requerimientos sean hechos justo a tiempo, al estar utilizando metodologías de pronósticos y pedidos en tiempo, hacen que el almacenaje sea el mínimo requerido, de esta manera el costo será menor en el servicio de entrega.

3.4.2. Almacenaje

En nuestro país, las empresas a partir de experiencias previas se han visto en la necesidad de ubicar fuera de sus instalaciones centrales puntos de almacenamiento, con el fin de evitar altos costos de alquiler de bodegas es necesario adquirir lugares propios, aún cuando el costo de inversión sea alto, este podrá ser compensado con la cantidad de servicios realizados. Esto en cada caso en particular será evaluado debido a las condiciones variables de la economía del país y los crecientes impuestos municipales de cada una de las localizaciones.

El sistema logístico minimiza el costo, pero poder realizarlo hace necesario un lugar físico, a largo o mediano plazo el resultado será el mismo, el sistema logístico lo aceptará y verá que es lo que hace funcionar.

3.5. Cadena logística de almacenamiento

En la cadena de almacenamiento, se ven involucradas una serie de entidades que hacen que funcione. Esto abarca desde el proveedor, distribuidores mayoristas y minoristas, llegando por último a los detallistas; es imposible que un sistema funcione si no es controlado por una entidad en específico, donde se cuestionará, ¿cómo se hará llegar el producto hasta estos clientes?

Para Kimberly Clark esto es una de las interrogantes que hace que su sistema sea confiable y determinado por sus clientes como robusto, contando con una flotilla de camiones especializados en todo tipo de reparto, en el cual utiliza únicamente una sala de venta para poder promocionarse al mercado objetivo, en donde las entidades que deseen trabajar como distribuidores deben garantizar que cuenta con los recursos necesarios para pertenecer a la cadena de empresas que pueden utilizar su portafolio de productos.

3.6. Centros de distribución

Las soluciones para los centros de distribución son varios, pero debemos estar claros sobre cuál es el que se adapta a las líneas de productos con las que cuenta la empresa, sobre todo si estos son adaptables a diferentes factores que hacen viable su realización. De forma indispensable es necesario que todo el proceso sea realizado de una mejor manera, en donde se pueda observar que las decisiones que se tomen ayuden a solucionar las preguntas básicas para los gerentes logísticos:

- Cuanto mayor sea la unidad de manipulación, será menor número de movimientos que deberá realizarse, y por ende será menor la mano de obra a emplearse.
- Cuanto menor sea la distancia, menor será el tiempo del movimiento y por tanto menor será el costo por el tiempo perdido.
- En caso de instalaciones automáticas, como la propuesta, los costos de inversión son altos.
- Cuanto menor sea el espacio requerido, menor será el coste de los inmuebles y menores serán los recorridos.

- Cada manipulación debe añadir el máximo valor al producto o el mínimo de coste. Se deben eliminar al máximo todas aquellas manipulaciones que no añadan valor al producto.

Si se consiguen agrupar estas actividades en un conjunto de artículos similares, entonces esto proporcionará a la empresa una mayor unidad de manipulación, por lo tanto, la eficiencia obtenida será de gran ayuda al sistema logístico.

3.6.1. Diseño

Como último paso, se debe integrar todos los elementos analizados anteriormente y trasladarlos a una cuenta de resultados, refiriéndonos en forma cuantificable cuánto han mejorado los beneficios y aumentado el nivel de servicio.

Para esto se pretende realizar una serie de mejoras, las cuales giran en torno a la obtención del cumplimiento de los objetivos de servicio al cliente, siendo las más relevantes:

- Almacén con mini carga, de 12 metros de altura y servido con transelevadores.
- Dos puestos de atención con olas de cinco pedidos simultáneos.
- Cajas de referencia múltiple, con artículos de correlación elevada.
- Un espacio empleado de 600 m² frente a los 2.500 m² en solución convencional.
- Dos operarios por turno, frente a 16 operarios en solución convencional.
- Capacidad de preparación de 200 líneas por hora.

En el diseño de los Racks de almacenamiento, es importante poder determinar que las soluciones son las más aconsejables, las cuales se deben sujetar a los requisitos que el cliente presenta en el nivel de demanda, por lo cual se tienen las siguientes características en el proceso logístico.

- Alta necesidad de almacenamiento (30.000 batch).
- Elevados flujos de movimientos (470 flujos de salida en 16 horas, 335 flujos de entrada en 24 horas).
- Necesidad de control de temperatura.
- Necesidad de garantizar FIFO.
- Elevado coste del suelo.
- Número de referencias bajo 250 referencias.
- Necesidad de integración con líneas de producción.

Solución viable a la cual se le han puesto énfasis dentro del proceso logístico, con ello se aumenta la eficiencia y por ende resuelve algunos de los problemas vistos:

- Almacén autoportante a 30 metros con estanterías dobles en fondo.
- Definición de dos zonas con diferentes temperaturas.
- Óptimo aprovechamiento del suelo y reducción de costes de edificación.
- Utilización de nueve transelevadores.
- Reducción de la mano de obra (60%).
- Unido a producción en continuo.

No existe una solución mágica, esto solo será un inicio y se irá mejorando el proceso conforme ingrese la información obtenida por el cliente, después de realizada la encuesta de servicio realizado es importante que sean tabuladas, para observar con alguna metodología que el gerente logístico crea conveniente.

3.6.2. Distribución

Al igual que en la fase de diseño, la clave está en la distribución, en ésta fase la clave se centra en la integración y formación. Integración en lo referente a diferentes contratistas en una única planificación, integración de diferentes tecnologías en un único sistema homogéneo, formación e integración del personal previsto, que finalmente será quien determinará el éxito o fracaso del proyecto, mediante una comunicación profunda y continua.

Como hemos mencionado anteriormente, el proyecto de puesta en marcha de un nuevo centro de distribución integrará diferentes tecnologías. Habitualmente el proyecto cuenta con características que deben integrar la obra civil, instalaciones, elementos de almacenaje, elementos de manutención, y todo ello dentro de un sistema de información que soporte tanto los elementos automáticos como los procesos manuales.

En este punto conviene definir una figura que actúe como coordinador global de las diferentes empresas que participen en el proyecto, planificando todas las actividades y coordinando que éstas se efectúan de acuerdo al plan general establecido.

3.6.3. Ruteo

KC establece libros de rutas, los cuales realiza siguiendo estos pasos:

- Establecer un mapa de ruta sencillo con datos históricos.
- Los clientes se enlistan en forma secuencial incluyendo los siguientes datos: secuencia de visita, número de cliente, nombre del establecimiento, dirección, canal de venta y volumen de venta.
- Se toman fotografías en el lugar para crear estándares de mercadeo efectivos.
- Se crean tarjetas de ruta, las cuales registran el inventario vendido y las unidades disponibles.
- Seguir la regla del inventario mínimo, la cual es 1.5 veces la venta del cliente. Esta es una guía para saber cuánto vender.
- Calcular los niveles de inventario correctos.
- Un supervisor administra con el libro de ruta.
- La gerencia de ventas analiza la información y emite sus conclusiones.

3.7. Sistemas de información

Todo sistema de trabajo, por muy automatizado que sea, va a depender en una gran parte de la asimilación que hayan realizado los usuarios.

Un error a evitar en este proyecto es que se vayan absorbiendo las posibles desviaciones y acrecentando el índice en todo el proceso, provocando datos faltos de veracidad, por lo cual se deberá proveer al sistema de un factor de corrección de 3% en los diversos procesos. Esto permitirá que los usuarios que serán quienes generen este factor acepten la puesta en marcha del nuevo sistema, el cual será sometido a pruebas que deberán realizarse con suficiente antelación para evitar retrasos.

En la medida que el sistema de información que sea utilizado, este proporcionará información, por lo que tener un alto grado de aceptación es indispensable. En la actualidad, estos sistemas informáticos permiten al usuario acceder de forma inmediata a la solicitud del proveedor de las respuestas que éste crea convenientes para prestar un mejor servicio, es posible que no sean confiables desde el punto de vista logístico, pero si se aplican cuestionamientos que sean la confirmación para mayor validez, será mejor.

Tabla VII. Encuesta de servicio al cliente

➤  **Motivo del servicio**

Entrega	<input type="checkbox"/>
Visita	<input type="checkbox"/>

➤  **El tiempo de espera fue acorde en los aspectos de:**

	Si	No
• 1 Cordialidad en el trato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• 2 Disposición de escuchar necesidades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• 3 El Ambiente: orden y limpieza	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• 4 Resolución de todas las inquietudes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• 5 Saludo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

➤  **¿Cómo calificaría, de acuerdo a su experiencia, los siguientes términos?**

	1	2	3	4	5
• 1 Amabilidad	<input type="checkbox"/>				
• 2 Agilidad	<input type="checkbox"/>				
• 3 Eficiencia*	<input type="checkbox"/>				

*Eficiencia: Es hacer las cosas bien desde la primera vez, para establecer como meta, cero errores.



➤  ¿En cuanto a su experiencia, cuáles de los siguientes aspectos cree se debe mejorar?

- 1 Rapidez en el servicio
- 2 Mayor información sobre productos y servicios
- 3 Atención personalizada

➤  En términos generales, ¿cómo calificaría la atención personalizada?

- 1 Malo
- 2 Regular
- 3 Bueno
- 4 Muy Bueno
- 5 Excelente

➤  ¿Recomendaría nuestros servicios y productos?

Si

No

Porqué?

4. COSTOS DE LA APLICACIÓN

4.1. Costos de implementación

Los costos son parte determinante de este proceso, ya que nuestra sociedad se torna cada vez más competitiva y necesitamos mejorar los costos operativos de la distribución y/o recolección de los bienes, así como la satisfacción del cliente. La introducción de esta nueva tecnología permite minimizar los costos totales por concepto de fallas logísticas. Por ello se utilizará el proceso de planificación del proyecto presentado al departamento financiero para su realización:

Tabla VIII. Marco lógico del proyecto de rediseño del departamento logístico

<u>Resumen de Objetivos</u>	<u>Indicadores Verificables</u>	<u>Medios de Verificación</u>	<u>Supuestos</u>
FIN Desarrollar la implementación de un servicio logístico de entrega a productos masivos.	Crear nichos de mercado para el consumo de productos higiénicos.	Conteo del número de servicios realizados.	La alta demanda del producto en el mercado aumentará el número de servicios.
PROPÓSITO Aumentar el nivel de participación en el mercado de productos de consumo masivo en el área.	Evaluación por parte del departamento de logística con los parámetros utilizados.	Comprobar por medio visual el nivel de servicios solicitados.	Coherencia de inspección por parte de la empresa.
COMPONENTES Construcción de una red de distribución para productos masivos	Nivel de aceptación del departamento condiciones de trabajo	Comprobación visual.	Cumplimiento en la entrega de servicios en el tiempo especificado.

Continuación.

<u>Resumen de Objetivos</u>	<u>Indicadores Verificables</u>	<u>Medios de Verificación</u>	<u>Supuestos</u>
ACTIVIDADES Construir y equipar a la empresa de una red de distribución de productos de consumo masivo	Determinar el presupuesto, para la realización de las ampliaciones.	Correcta utilización de los fondos.	Termino de la construcción en el tiempo preestablecido.

La empresa ha realizado muchas pruebas y se ha encontrado que la solución propuesta genera en promedio por orden un 20% de satisfacción. Algunos de los problemas resueltos serían:

- Distribución desde y hacia varios clientes
- Manejo de una flota heterogénea en forma eficiente
- Horarios y tiempos estimados de servicios
- Manejo de controles de satisfacción

La participación en ventas al consumidor revela que en los tres ramos considerados en el estudio es de 86,741 millones de dólares anuales, de lo cual un tres por ciento es utilizado en mejorar el sistema de satisfacción al cliente en todos los programas descritos para lograr la implementación de todos los procesos propuestos, esto debido a la optimización de los procedimientos, solo refleja un incremento neto de un 0.75% en comparación con lo utilizado anteriormente.

4.1.1. Método *inbound*

El método que se ha utilizado en esta etapa será fundamental, ya que se realiza la recepción de la mercadería, no solo físicas sino también en el control y gestión sobre lo que se hace. Se ha de elaborar una serie de listas de conformidad de cada uno de los elementos, en donde deben asignárseles un punteo según el tiempo de realización.

De esta manera se desea conocer el estado en el que se encuentra la materia prima, mercadería o productos que se reciben dentro de la empresa de tal forma que todo esté dentro de las especificaciones solicitadas y ofrecidas al cliente.

Al momento de ser revisadas las actividades se ha de comprobar que cada una de estas sean realizadas de una forma correcta, por ello los controles primordiales se fundamentan en:

- Desconsolidación de contenedores
- Recepción de mercadería entarimada y flejada
- Control de calidad
- Clasificación de productos
- Flejado del producto dentro de bodegas en cantidades de distribución
- Colocación del producto dentro de los camiones de reparto

Todo este proceso tiene un costo de 11 millones de dólares anuales, los cuales están repartidos en todas las actividades del proceso.

4.2. Costos de Almacenaje

La empresa contratará bodegas en diferentes puntos estratégicos de la ciudad, las cuales son manejadas por empresas dedicadas a esta actividad, empleando de esta manera un *outsourcing* con contratos de duración a tres años, los que serán prorrogables en el caso que se llenen los requisitos que las auditorías crean convenientes en todo lo relativo al almacenamiento del producto, en coordinación con el equipo de logística para lograr los resultados deseados.

Esta medida incide en la reducción de costos de operación para la empresa, en donde solo se tienen negociaciones de una participación por servicio y por producto, lo cual lo hace factible ante el departamento financiero.

4.3. Costo de transporte

Este se calcula a través de un sistema de pronóstico de carga para lo cual la empresa compró un software que permite que cada encargado de región realice las diferentes rutas y calcule el costo y lo integre a un sistema general donde se suman el total de carga y se proyecta el costo total de la operación, el cual no debe sobrepasar tres por ciento del costo. Luego se calcula dependiendo del kilometraje recorrido, depreciación de las unidades, etc. Y esto dependerá de la unidad de transporte, la misma no puede proponer presupuestos concretos o por períodos de tiempo muy largos por la fluctuación de los precios de aquellos factores externos, los que inciden directamente en este rubro.

4.4. Costo de recursos humanos

Este no se incrementará debido a que se hará una retribución de actividades y puestos dentro de la organización. El ajuste está encaminado a generar puestos que agilicen el servicio logístico respecto al planteamiento de las metas de la organización en cada área que compone el proceso de realización de un servicio, lo que está basado en las estrategias que harán el servicio al cliente mucho más eficiente sin ningún incremento de personal.

La reducción de costos de operación de la empresa, será el resultado de todas las estrategias y mejoras en la logística de la organización, no solamente de la eliminación de puestos sino del compromiso de cada uno de los colaboradores para alcanzar los objetivos trazados.

5. SEGUIMIENTO Y CONTROL

5.1. Control periódico del proceso implementado

El control corresponde a la empresa utilizando medios que se proponen en este documento, los cuales incluyen encuestas dirigidas al cliente que será quien propondrá las mejoras al proceso de acuerdo a la satisfacción de sus necesidades. La implementación de éste se hará por el departamento de recursos humanos, no omitiendo el nombre del evaluador, la fecha y que área será evaluada.

Determinando que parte del proceso de logística será evaluado para determinar las posibles mejoras en el procedimiento, se le asignará un porcentaje de desempeño, la empresa requerirá de los colaboradores un 95%, ya que todos los procedimientos están claros la unidad que no cumpla con esto será sometida a un proceso de retroalimentación.

Dentro del sistema de prestación de servicio al cliente, se realizará la recolección de información del mismo modo por el personal que sea asignado para prestar el servicio en mención. Por ello se tendrá que aportar una mejor resolución de los problemas que se tendrían por medio de una hoja de verificación que está encaminado a este fin.

Utilizando la técnica de 5'S, se propone a continuación la que se ha presentado al departamento de logística para su eventual aprobación:

Figura 21. Hoja de verificación de 5'S

Departamento : Logística
 Objetivo: 5S
 Fecha de elaboración: _____
 Proceso: _____
 Responsable: _____

Efecto de resolver la causa				
Causa a resolver	MANO DE OBRA	MATERIALES	MATERIA PRIMA	
SELECCIÓN: CAUSA DEL PROBLEMA	(1) Inventario en proceso (2) Producto terminado (3) Equipo (4) Papelería	(5) Maquinaria (6) Reparto (7) Materia prima (8) Limpieza		
ORDENAR: QUE OCASIONA EL PROBLEMA				
LIMPIEZA: COMO ELIMINAR EL PROBLEMA				
ESTANDARIZACIÓN:	Aumento de eficiencia	Aumento de productividad	Disminución del efecto dada la causa	
AUTODISCIPLINA ACCIONES TOMADAS CON EL NUEVO PROCEDIMIENTO				
Observaciones				

En otro sentido, se utiliza una herramienta que determine al gerente de logística cual es el rendimiento obtenido sobre los recursos asignados al área, los cuales puntualmente medirán si se alcanza el objetivo trazado dentro de las metas que la organización posee.

Para implementar un programa de control de calidad se debe utilizar un programa de mantenimiento productivo total (TPM), que permita integrar los esfuerzos de todos de manera estructurada para mejorar la productividad del área de trabajo.

En la medición, el mantenimiento productivo total se basa en la información y comunicación de los resultados, con el propósito de que éstos sirvan para iniciar esfuerzos de mejora permanentemente dentro del área de trabajo.

Todos los días, todos los turnos deben calcular el E.G.E., y debe publicarse en la cartelera oficial del área, con el propósito de que todos conozcamos como fue el desempeño y poder planear como mejorar en el siguiente.

Con la estructura y cálculo del E.G.E., que lo integran tres indicadores que a su vez evalúan los aspectos claves en la operación, éstos son:

A.- *DISPONIBILIDAD*

B.- *VELOCIDAD*

C.- *CALIDAD*

Figura 22. Formulario para el cálculo de la efectividad global del equipo

EFFECTIVIDAD GLOBAL DEL EQUIPO

SALON: _____ SUPERVISOR: _____
 FECHA: _____ SABOR: _____

	DIA / TURNO	RESULTADO	ACUMULADO
<i>DISPONIBILIDAD</i>	$\frac{\text{Tiempo Prog.} - \text{Tiempo Perdido}}{\text{Tiempo Programado}} * 100$		$\frac{\text{T. Prog. Acum.} - \text{T. Perd. Acum.}}{\text{T. Programado Acumulado}} * 100$
<i>VELOCIDAD</i>	$\frac{\text{Producción Real}}{\text{Producción Teórica}} * 100$ <p>Producción Teórica = Velocidad teórica * tiempo trabajado</p>		$\frac{\text{Prod. Real Acum.}}{\text{Prod. Teórica Acumulada}} * 100$
<i>CALIDAD</i>	$1 - \left[\frac{\text{Desperdicio}}{\text{Prod. Total}} \right] * 100$ <p>Producción Total = Producción Real + Desperdicio</p>		$1 - \left[\frac{\text{Desp. Acum.}}{\text{Prod. Total Acum.}} \right] * 100$
<i>E.G.E.</i>	$\frac{\text{Disponibilidad} * \text{Velocidad} * \text{Calidad}}{10,000}$		$\frac{\text{Dsp. Acum.} * \text{Vel. Acum.} * \text{Cst. Acum.}}{10,000}$

OBSERVACIONES:

5.2. Propuestas de reevaluación semestral del proceso logístico implementado

Durante la fase de implantación y hasta que no se inician las pruebas integradas, la tarea más importante es el control encaminado a la implementación de los objetivos de coste, funcionalidad y plazo del proyecto. Las reuniones frecuentes con los clientes y los colaboradores que sirven de facilitadores, deberán permitir reaccionar rápidamente ante los problemas que van surgiendo, evitando inconformidades crecientes y, a corto plazo, difíciles de manejar. Permitiendo una inmediata reacción sin salir completamente de la planificación elaborada.

La interrogante sería, de qué manera se propone saber cuáles son los problemas que se han tenido en transcurso del semestre para que el sistema sea tomado como excelente, es por lo cual alguna metodología de aseguramiento y recopilación de informaron será necesario implementar.

Para el apoyo al área se ha propuesto la utilización de una hoja de verificación, la cual tendrá forma concreta que proporcionará información que sea fácilmente entendible para tomar las decisiones que crean necesarias en la resolución de los problemas, o en su defecto, dar seguimiento a acciones tomadas para el mejoramiento del departamento.

Figura 23. Hoja de de verificación de Ishikawa, parte frontal

Departamento :	Logística
Objetivo:	Causas y efectos
Fecha de elaboración:	
Proceso:	
Responsable:	

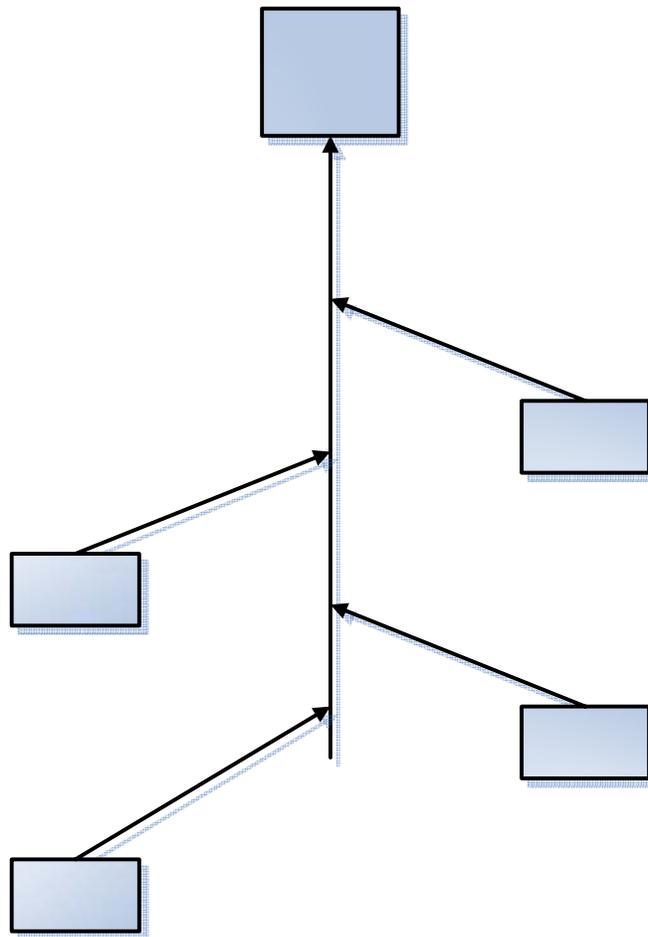


Figura 24. Hoja de de verificación de Ishikawa, parte adversa

Efecto de resolver la causa				
Causa a resolver	MEDIO AMBIENTE	MANO DE OBRA	MATERIALES	MATERIA PRIMA
Observaciones				
Indicadores	Aumento de eficiencia	Aumento de productividad	Disminución del efecto dada la causa	

No hay solución que resuelva permanentemente todos los problemas mayormente en el competitivo mundo del servicio al cliente. Las necesidades varían de acuerdo a las exigencias frente a las cuales nos encontremos, por lo cual no se pretende que el procedimiento sea eficiente para siempre.

Cuando se introduzca en el análisis alguno de los factores, la evaluación debería llevar a cabo en ese momento la toma de decisión para la resolución de los problemas mayoritarios, realizándose en tres fases, siendo ellas.

- 1 Realizar una esquematización del proceso planteando las nuevas necesidades del cliente, además se identificarán actividades innecesarias o que significan pérdida de tiempo.
- 2 Recopilar la información necesaria de esas necesidades o actividades dependiendo el caso.
- 3 Se determinará si en realidad pueden eliminarse actividades o si estas incidirían en otras, y que tanto porcentualmente mejorarán en proceso en general.

CONCLUSIONES

1. La esquematización de un modelo logístico apropiado basado en estudios minuciosos de las necesidades del cliente, da como resultado una herramienta competitiva valiosa para poder mantener la fidelidad del cliente y asegurar nuestro crecimiento.
2. Se determina el costo porcentual de las implementaciones requeridas ya que por la competencia no pueden ser dados a conocer en forma numérica ni exacta.
3. Se hace necesario esquematizar todo el proceso logístico para lograr observar la evolución y desarrollo del mismo, identificando puntos críticos que requerirán especial atención.
4. Se identifica plenamente el mercado objetivo para garantizar el servicio y su seguimiento y lograr un control sobre éste y garantizarlo a lo largo del proceso.
5. La producción no se realiza en el país, ya que éste es sólo un punto de distribución de alto nivel, debiendo dedicar más tiempo a la mejora en cuanto al proceso de distribución.
6. El programa de seguimiento es fundamental para retroalimentar el proceso y mejorar continuamente.

RECOMENDACIONES

1. Realizar en cada uno de los puntos críticos evaluaciones periódicas del desarrollo y mejora observadas, poner en práctica las medidas de control necesarias para prevenir situaciones de retrasos evitando así la pérdida de clientes importantes.
2. Los trabajadores deberían tener pleno conocimiento de todo el proceso y su correcto funcionamiento, para detectar problemas en el sistema y reportarlos a tiempo para implementar las medidas necesarias.
3. Que las mejoras al sistema propuestas sirvan para crear un proceso eficiente y mejore la competitividad de la empresa.
4. Actualizar a través de la retroalimentación la evaluación del proceso a fin de que la mejora sea continua y sostenible.
5. Implementar un departamento de cuidado del cliente que esté completamente dedicado a medir el grado de satisfacción que se está alcanzando, crear herramientas que permitan que dicho departamento sea el que coordine todos los procedimientos en los cuales se involucre al cliente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Anderson, Davis L. y Robert G. House. "Logistics and Material Handling Systems in the United States: Trends and Future Outlook.
2. Anderson, Rolph E. "Administración de ventas". 2ª Edición México: McGraw-Hill, 1995.
3. Chase, Richard B., "Dirección y Administración de la Producción y de las operaciones" México: Irwin, 1995.
4. Daniel Cohen y Enrique Asin. "Sistemas de Información para los Negocios". McGraw Hill. 2:43-53 (2003).
5. Everett E. Jr., Adam & Ronald J. Ebert. "Administración de la Producción y las Operaciones". 4ª. Edición Prentice Hall, Hispanoamericana, S.A., México: 1991.
6. Gaither, Norman & Grez Fraizer. "Administración de Producción y Operaciones". 8ª. Edición Internacional. Thomson Editores, S.A., México 2000.
7. Lee J Krajewski & Larry P. Ritzman. "Administración de operaciones, Estrategia y análisis. 5a .Edición Prentice Hall, S.A., México, 2000.
8. Schroeder, Roger G. "Administración de operaciones: toma de decisiones en función de operaciones". México: Editorial McGraw – Hill, 1992.
9. Sprague, Ralph H. "Information Systems Management in Practice".—(EE. UU.): Editorial Prentice-Hall, 1993.
10. 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.

