

**INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS  
SUPERIORES DE MONTERREY**

---

**CAMPUS ESTADO DE MÉXICO**

28 ABR 2008

**BIBLIOTECA**



**ESTUDIO DEL COSTO LOGÍSTICO DE SERVIR A LOS  
CLIENTES DE UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA**

**MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN**

**PROYECTO DE CAMPO PRESENTADO POR  
MARCO ANTONIO CALDERÓN GUERRERO**

**ABRIL 2008**

## **Resumen Ejecutivo.**

Los procesos de apertura y globalización han llevado a las empresas a disminuir dramáticamente sus márgenes brutos de utilidad, que en muchos de los casos las han dirigido a resultados de gestión negativa. El alza de precios no es una opción más, ya que estos están regulados por el mercado, que en la mayoría de los casos están influenciados de manera internacional y los competidores locales se han convertido en internacionales y vemos como los productos son desplazados por sustitutos de otros países con precios menores, incluso inferiores a los costos de producción de los propios.

En realidad se califica como vital el manejo de aspectos que antes no se encontraban relacionados, tales como Marketing y Logística; hoy en día son alternativas importantes para el logro de metas de rentabilidad y productividad vía la optimización de la gestión del cliente.

La empresa dio su distribución a un tercero desde cinco años y durante mucho tiempo se ha recibido información del proveedor referente a su funcionamiento que no responden a los intereses de gestión de la organización, como son, el saber ¿Cuál es el costo de distribución por cliente?, ¿Cuál es el costo de distribución por producto?, ¿Cuál es el costo de distribución en porcentaje con referencia a la venta por cliente y por producto? Al momento de hacer estos cuestionamientos al proveedor sus respuestas son ambiguas y terminan siempre en que no es parte de sus medidores de desempeño, y normalmente terminan diciendo que eso depende de la buena administración de la empresa.

Este proyecto esta enfocado en el costo logístico de servir a los clientes y tiene como objetivo el desarrollar una base de datos que responda estos cuestionamientos de la empresa, con el fin de tener una gestión optima con el cliente, y más aún, en base al plan de ventas determinar el costo de almacenaje por cliente así como el costo de manejo, estos tres conceptos forman el 80 por ciento del costo de distribución de la empresa. Es claro saber que si no se puede medir un proceso no se puede tener una buena administración del mismo, y con esta base de

información se pretende dar a la dirección unos indicadores de desempeño claros del costo logístico de servir a los clientes, a un nivel de detalle que se puede ver por cliente y por producto, haciendo una referencia a la venta y al presupuesto.

Este proyecto ha sido desarrollado en conjunto con el dueño del proceso, focalizando las necesidades de la empresa para lograr una mejor gestión con el cliente; con información clara, veraz y oportuna de su costo de distribución.

## Tabla de contenido

1.- Introducción y antecedentes.....	7
2.- Descripción del problema.....	10
3.- Marco Teórico referente al problema y soporte de la solución	
3.1 Cadena de suministros.....	12
3.2 Evolución de la logística.....	19
3.3 Tercerización del servicio logístico.....	23
3.4 Costo logístico.....	32
4.- Solución y descripción de los entregables para la empresa	
4.1 Análisis de la problemática.....	35
4.2 Metodología a utilizar.....	36
4.3 Entregables para la empresa.....	50
5- Beneficios para la empresa.....	57
6.- Sigüientes pasos.	
6.1 Plan de implantación sugerido.....	58
6.2 Organización para la implementación.....	59
7.- Calidad del proyecto.	
7.1 Cumplimiento contra objetivos.....	60
7.2 Cumplimiento del plan de acción.....	61
7.3 Beneficios vs resultados esperados del dueño del problema y consultor.....	62
8.- Experiencias y observaciones.....	63
9.- Conclusiones.....	66
10.- Referencias.....	67

## Índice de figuras

Figura 1. Tendencias del costo logístico del último año.....	10-37
Figura 2. Costo logístico de México en comparación con el resto de la región de Latinoamérica.....	11-37
Figura 3. Gestión de la cadena de suministro.....	14
Figura 4. Funcionamientos de la distribución logística.....	21
Figura 5. Interacción de la logística con el dilema del nivel del inventario.....	22
Figura 6. Cuadro de ventajas y desventajas de la tercerización de los servicios logísticos.....	24
Figura 7. Descripción de servicios esperados por un 3PL.....	27
Figura 8. Integración de la cadena de suministro de una comercializadora.....	38
Figura 9. Proceso actual de la determinación de la información del costo logístico.....	39
Figura 10. Diagrama de Ishikawa del análisis del costo logístico.....	41
Figura 11. Diagrama de Pareto sobre las causas del problema.....	41
Figura 12. Propuesta del proceso del costo logístico.....	42
Figura 13. Plan de tiempos para la implementación de la base de datos "Análisis del costo logístico.....	43-58
Figura 14. Tabla de tarifas.....	44
Figura 15. Ejemplo de clasificación de tarifas.....	45
Figura 16. Ejemplo del soporte de cobro de gastos de distribución...	46
Figura 17. Ejemplos de estandarización de reportes.....	48
Figura 18. Diagrama de funcionamiento de la base de datos.....	49

Figura 19. Reporte general de la base de datos.....	51
Figura 20. Grafica de concentración territorial de la distribución.....	51
Figura 21. Apariencia de la base de datos.....	52
Figura 22. Reporte General de la base de datos, en donde muestra la información del gasto logístico, por cliente, concepto, eficiencia y metros cúbicos.....	53
Figura 23. Reporte que muestra información por cliente destino y uso de tipo de transporte.....	54
Figura 24, Reporte que muestra información por cliente destino y uso de tipo de transporte en FTL y LTL.....	55
Figura 25, Reporte resumen de la base de datos, en donde muestra la información del gasto logístico, por cliente, concepto, eficiencia y metros cúbicos.....	56

## 1. Introducción y Antecedentes

Las funciones de Contraloría para las empresas son aquellas que ayudan a tener el control de los gastos, medición de los resultados del negocio y evaluación del capital de trabajo, adicionado con el área de la tesorería y/o finanzas en donde se administra las necesidades de dinero y evaluación de proyectos y claro el área de fiscal en donde se determinan de los impuestos a pagar al gobierno.

Las funciones del área de Contraloría llevan implícitas una gran cantidad de información que pueden generar procesos de valor agregado al negocio, con visión de servicio al cliente. Esta información puede generar oportunidades, dando claridad y control a áreas como la de operaciones y para este proyecto en específico, el área de logística.

El objetivo de este proyecto es construir una base de datos que ayude en el control del costo logístico, que sea capaz de identificar este costo por cliente y por producto, referenciado a la venta por cliente y por producto, que sirva de apoyo para la toma de decisiones con los clientes de una manera veraz y oportuna a nivel de cada cliente de la empresa.

Los sistemas ERP, en este caso SAP, están diseñados para la gestión del negocio y tienen muy desarrollados los aspectos de venta por cliente y producto, así como el margen de utilidad por cliente con una gran cantidad de reportes y estadísticas; sin embargo el costo logístico está clasificado como gasto, lo cual por la estructura de los sistemas ERP no permite hacer referencia a la venta, ni al cliente, ni al producto. Esta es la razón por la que existe la necesidad de hacer una base de datos alterna, que haga la liga del costo logístico con la venta por cliente y por producto.

La evaluación de la rentabilidad del cliente es un factor muy importante en donde a un cliente se le evalúa por el margen de utilidad que da y el volumen que se puede desplazar en sus tiendas, aquí hay que tomar en cuenta el poder de los compradores que al ofrecer mayor volumen siempre buscan mejores precios, y el proveedor normalmente acepta las condiciones con el fin de tener más volumen

sacrificando el margen de utilidad. Pocas personas toman en cuenta en sus negociaciones de venta con el cliente, la forma en que este solicita sus entregas o le dan poca importancia a estos factores, estos son muy importantes ya que si el cliente solicita para la entrega de los productos camiones de 50 o 70 metros cúbicos, por la altura de los muelles de sus almacenes, entarimado, empleados, sin estiba y con distribución pulverizada en sus centros de acopio en todo el país, sin garantizar una cantidad mínima a comprar, en volumen o valor, puede destruir la utilidad neta de la venta a este cliente..

El proceso de distribución se dio a un tercero hace cinco años y este proveedor tiene indicadores de desempeño como:

- 👇 “*Door to stock*”, tiempo en que tarda un producto desde que llega el camión hasta su ubicación dentro del almacén,
- 👇 “*Delivery accuracy*”, llegada en tiempo de los embarques, normalmente controlado con la “prueba de entrega” de la mercancía,
- 👇 “*Consolidation Rate*” el promedio de consolidación de nuestros productos con otros de sus clientes, etc.

Pero dentro de sus indicadores no se encuentra el costo logístico incurrido por cliente, o la combinación cliente producto, o la eficiencia de carga en el transporte, es decir el espacio ocupado por la mercancía en relación al espacio total del camión para la entrega a un cliente.

El área de oportunidad encontrado es que la contraloría, por cuestiones de control interno solicita soportes para el pago de facturas, normalmente el soporte es detallado o al nivel de detalle que necesite esta área para su autorización, lo interesante en este proceso es que la gente de contraloría lo entienden, lo miden, lo controlan, aunque a veces solo sea para el soporte del pago, esto muestra la capacidad del área de la contraloría en cuestión de información, que si junta esta información de una forma organizada y sistematizada puede generar una base de datos que contribuyan a la generación de indicadores de desempeño que apoyen al



negocio en la toma de decisiones, el objetivo busca encontrar un proceso soportado por una base de datos que pueda mostrar los beneficios que tendrán el control del gasto logístico por la combinación de cliente y producto.

***"En el futuro, la competencia no se dará de empresa a empresa, sino más bien de cadena de suministros a cadena de suministros."* Michael E. Porter**

Es claro que la administración de la cadena de suministros es el desafío de las organizaciones en este siglo XXI. El área de logística está adquiriendo una visibilidad de la integridad de los procesos de la empresa y sus socios en la cadena de suministros; la logística es ya un proceso de búsqueda, un proceso de reconstrucción, y se está sobreponiendo en un proceso de mercadotecnia, comercialización y ventas como soporte clave del nivel de servicio a clientes y estrategia extrema para agregar valor al producto para satisfacción y tener la fidelidad del consumidor final.

## 2. Descripción del problema.

El costo de distribución, para este caso en particular, representa más del 30 por ciento del costo de la organización en su totalidad.

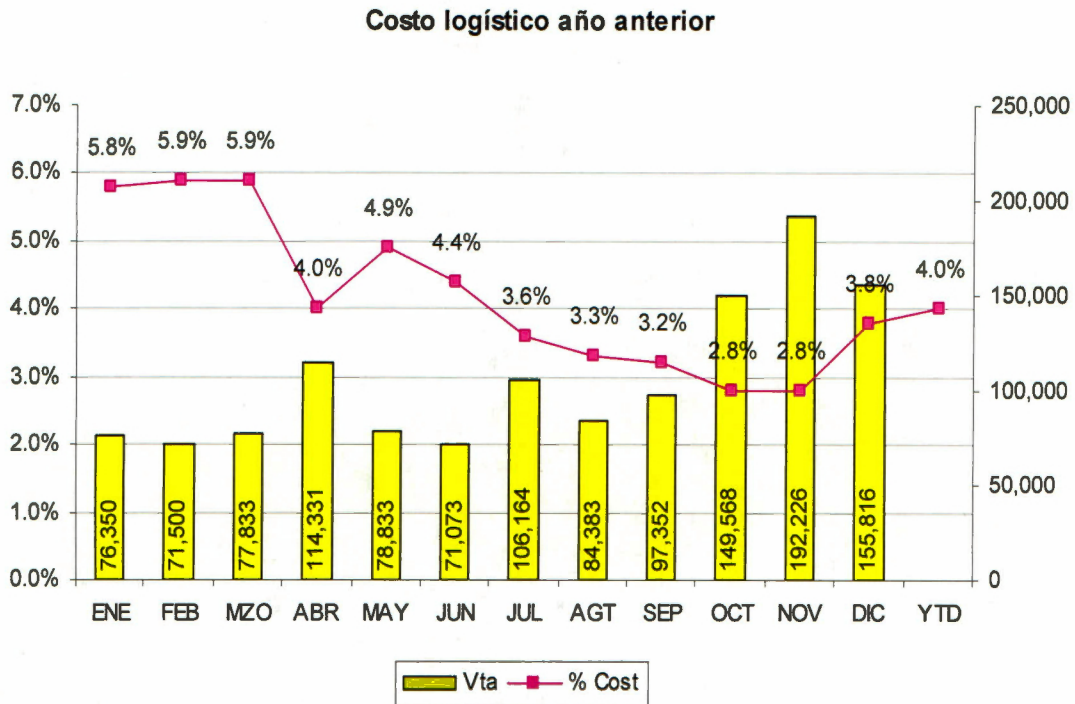


Figura 1. Tendencias del costo logístico del último año

En la región de Latinoamérica, a la que pertenece México, el promedio de gasto de distribución es del 1.5 por ciento, mientras que en México se tiene niveles mayores del 3 por ciento, en el último año, aunque anteriormente se llegó a tener meses con el 8 por ciento sobre las ventas.

México en comparación con los demás países de Latinoamérica, tiene requerimientos de entregas muy diferentes dependiendo del cliente en cuestión, esta forma de distribución muchas veces no son negociadas en el momento de entrar con los clientes, algunos de ellos piden entregas de producto en forma muy especificada, ya sea en el tema de empaquetado, entarimado o bien altura de la tarima, que trae por consecuencia que no se puedan apilar las tarimas, entrega de producto en muchos centros de acopio del cliente, entre otros.

## Comparativo del Gasto logístico en México Vs Región

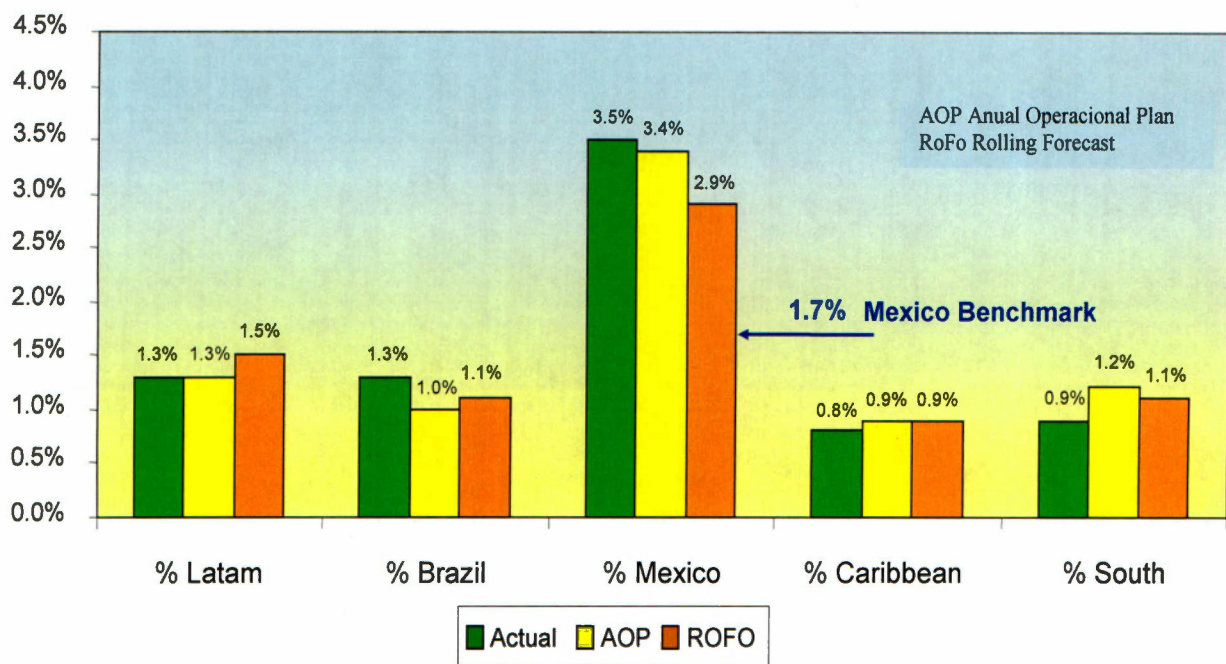


Figura 2. Costo logístico de México en comparación con el resto de la región de Latinoamérica.

Actualmente la eficiencia del volumen transportado contra la capacidad total del transporte es de un 40 por ciento promedio.

La empresa esta enfocada a un esquema de rentabilidad de clientes, en donde los costos de distribución es diferente entre cada uno de ellos y es un factor que debe ser tomado en cuenta en la determinación de la rentabilidad de cada cuenta.

La información de los costos de distribución es elaborada de manera manual por diferentes áreas; logística, finanzas y el operador logístico, lo cual implica un gran consumo de tiempo, duplicidad de trabajo con resultados totalmente diferentes y sin una base confiable de información y con una visión totalmente diferente del desempeño del costo logístico, lo que da como resultado poca certeza en el costo logístico

En resumen, no se cuenta con un proceso claro del costo de distribución por cliente, y con ello se corre el riesgo de tomar malas decisiones en la negociación con los mismos.

### **3. Marco Teórico referente al problema y soporte la solución.**

#### **3.1 Cadenas de suministro.**

##### **Introducción.**

Los efectos de la globalización no se hacen esperar y hoy en día la competitividad del mercado da lugar a una multiplicidad de opciones para los consumidores de productos y servicios y a su vez definen el propio mercado y las condiciones de la demanda.

Una de las características de la globalización es la importancia del fenómeno de la distribución sobre la de la producción como elemento clave de la competitividad. “La competencia no se da más entre empresas sino entre cadenas productivas y de distribución.”<sup>1</sup>

Los altos niveles de competencia en los mercados internacionales, han llevado a las empresas a la conclusión que para sobrevivir y tener éxito en entornos más agresivos, ya no basta mejorar sus operaciones ni integrar sus funciones internas, sino que se hace necesario ir más allá de las fronteras de la empresa e iniciar relaciones de intercambio de información, materiales y recursos con los proveedores y clientes en una forma más integrada, utilizando enfoques innovadores que beneficien conjuntamente a todos los actores de la cadena de suministros.

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.

<sup>1</sup> Olmedo S, V. López, 2007, Tratado Práctico de los Transportes en México. Editorial 20+1

La tecnología de información y los sistemas de mediciones del desempeño, a través de la cadena de suministros, son la base de la planeación y el control de las operaciones integradas. La excelencia operativa únicamente es soportada por capacidades de planeación integrada y por mediciones adecuadas, lo cual implica asociar tecnología al control del desempeño total de la cadena de suministros.

La optimización del servicio al cliente a través de un mejor desempeño de la logística es propuesto como estrategia para generar ganancias y lograr ventaja competitiva.

### **¿Qué es Cadena de Suministro y por qué este concepto está en la lista de prioridades de los altos ejecutivos?**

De acuerdo con el *Global Supply Chain Forum*, la definición de cadena suministro es la siguiente: "Es la integración de los procesos clave de la empresa, desde el usuario final hasta los proveedores iniciales, que proveen productos, servicios e información que agrega valor a los clientes y los accionistas de ahí el concepto de Cadena de Valor".

La cadena de suministros es el conjunto de procesos para posicionar e intercambiar materiales, servicios, productos semi-terminados, productos terminados, operaciones de pos-acabado logístico, de posventa y de logística inversa, así como de información, en la logística integrada que va desde la procuración y la adquisición de materia prima hasta la entrega y puesta en servicio de productos terminados al consumidor final. La administración de la logística de la cadena de suministro es la ciencia y la práctica de controlar estos intercambios, monitoreados por la información asociada, en este proceso logístico.

La gestión de la cadena de suministros (SCM por sus siglas en inglés, *Supply Chain Management*), está surgiendo como la combinación de la tecnología y las mejores prácticas de negocios en todo el mundo. Las compañías que han mejorado sus operaciones internas ahora están trabajando para lograr mayores ahorros y

beneficios al mejorar los procesos y los intercambios de información que ocurren entre los asociados de negocios.

Una exitosa cadena de suministros entrega al cliente final el producto:

- En el lugar correcto
- En el tiempo exacto
- Al precio requerido
- Con el menor costo posible.

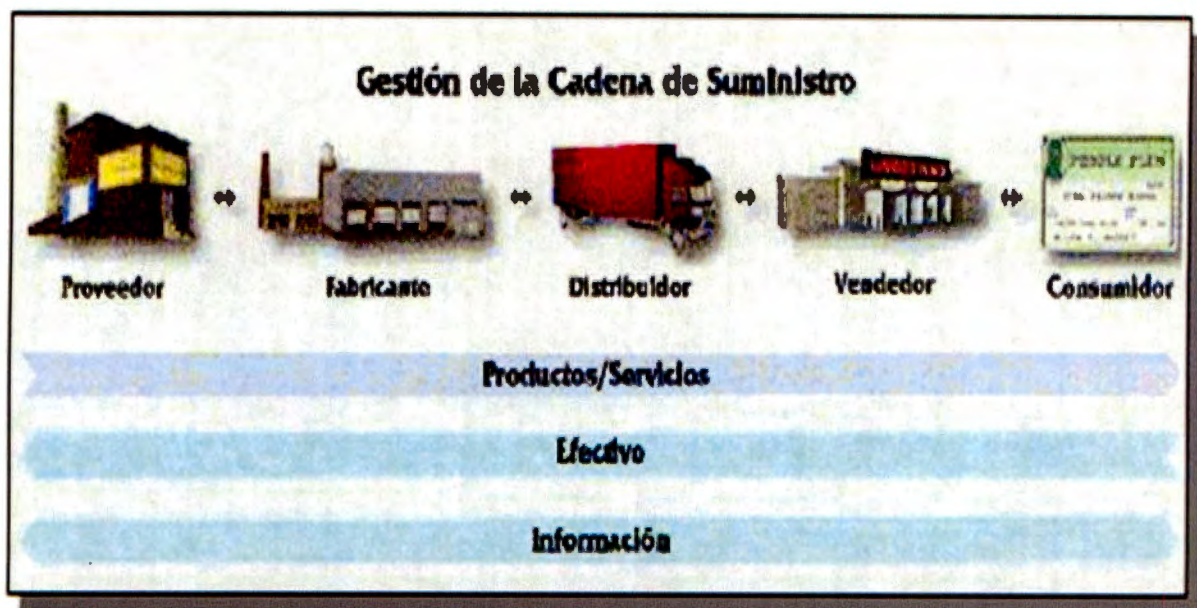


Figura 3. Gestión de la cadena de suministro.

La Cadena de Suministros agrupa los procesos de negocios de múltiples compañías, así como a las diferentes divisiones y departamentos de nuestra empresa.

Definida de una forma sencilla, SCM engloba aquellas actividades asociadas con el movimiento de bienes desde el suministro de materias primas hasta el consumidor final. Esto incluye la selección, compra, programación de producción, procesamiento de órdenes, control de inventarios, transportación almacenamiento y servicio al cliente. Pero, lo más importante es que también incluye los sistemas de información requeridos para monitorear todas estas actividades.

## **Elementos clave de la cadena de suministros.**

La administración de la cadena de suministros requiere de habilidades para manejar un sistema complejo, sumamente interactivo, en donde todo el tiempo deben buscarse los mejores intercambios entre los elementos de la cadena.

Según R. Stock existen ocho elementos clave del negocio, en los que el administrador de la cadena de suministro es responsable:

- a) Administración de las relaciones con el cliente.  
Identificar quiénes son los principales clientes y establecer en conjunto con ellos, las necesidades y deseos que nuestra empresa pueda cubrir.
- b) Administración del servicio al cliente.  
Provee una sola fuente de información para el cliente y para la empresa.
- c) Administración de la demanda.  
Este proceso debe balancear las demandas de cada uno de los clientes, con la capacidad de abastecimiento de la empresa.
- d) Cumplimiento de pedidos de los clientes.  
Implica darle seguimiento a los pedidos de los clientes, con el fin de entregarlos a tiempo, y si es requerido por el cliente, antes de tiempo.
- e) Administración de los flujos de manufactura.  
Una buena negociación en compras debe de estar acompañada de un control eficiente del suministro de materiales.
- f) Administración de relación con proveedores.  
Se dice que la rentabilidad de una empresa tiene un efecto multiplicador mayor cuando compra bien que cuando vende más. El proveedor es en suma un socio virtual de la industria que va a producir los insumos para la siguiente fase.

g) Desarrollo de productos y comercialización.

Se repiten varios de los procesos mencionados anteriormente, pero enfocados únicamente al desarrollo de nuevos productos.

h) Ciclos de retorno.

Los ciclos de retorno se refieren al tiempo que tardan en estar disponibles nuevamente, los activos de la empresa.

### **Principios para la gestión de la cadena de suministros según Accenture.**

Accenture es una de las empresas más grandes en el campo de la consultoría, con más de 10.000 millones de dólares de capital, oficinas en 46 países y cerca de 70.000 empleados, ha propuesto una lista de 7 principios para la gestión de la cadena de suministros, basados en la experiencia de las iniciativas de mejora de la cadena de suministros en más de 100 empresas industriales, distribuidoras y detallistas.

La implementación de estos principios permite balancear las necesidades de un excelente servicio a clientes con los requerimientos de rentabilidad y crecimiento. Al determinar qué es lo que los clientes demandan y cómo se coordinan los esfuerzos en toda la cadena de suministros para satisfacer estas demandas, más rápido, más barato y mejor.

**Principio No. 1:** Segmentar los clientes basado en las necesidades de servicio de los diferentes grupos y adaptar la cadena de suministros para servir a estos mercados rentablemente.

Tradicionalmente se ha segmentado a los clientes por industria, producto o canal de ventas y se ha otorgado el mismo nivel de servicio a cada uno de los clientes dentro de un segmento, una cadena de suministros eficiente agrupa a los clientes por sus necesidades de servicio, independiente de a qué industria pertenece y entonces adecua los servicios a cada uno de esos segmentos.



**Principio No. 2:** Adecuar la red de logística a los requerimientos de servicio y a la rentabilidad de los segmentos de clientes.

Al diseñar la red de logística se debe enfocar intensamente en los requerimientos de servicio y la rentabilidad de los segmentos identificados. El enfoque convencional de crear redes monolíticas es contrario a la exitosa gestión de la cadena de suministros.

**Principio No. 3:** Esté atento a las señales del mercado y alinee la planeación de la demanda en consecuencia con toda la cadena de suministro, asegurando pronósticos consistentes y la asignación óptima de los recursos.

La planeación de ventas y operaciones debe cubrir toda la cadena, buscando el diagnóstico oportuno de los cambios en la demanda, detectando los patrones de cambio en el procesamiento de órdenes a clientes, etc. Este enfoque intensivo en la demanda nos lleva a pronósticos más consistentes y la asignación óptima de los recursos.

**Principio No. 4:** Buscar diferenciar el producto lo más cerca posible del cliente.

Ya no es posible acumular inventario por los errores en los pronósticos de ventas. Lo que debemos hacer es proponer la diferenciación entre los productos en el proceso de manufactura lo más acerca posible del cliente final.

**Principio No. 5:** Manejar estratégicamente las fuentes de suministro.

Al trabajar más de cerca con los proveedores principales para reducir el costo de materiales y servicios, se puede mejorar los márgenes tanto para la empresa, como para nuestros proveedores, el concepto de exprimir a los proveedores y ponerlos a competir ya no es la forma de proceder, ahora la tendencia es "**ganar-ganar**"

**Principio No. 6:** Desarrollar una estrategia tecnológica para toda la cadena de suministros.

Una de las piedras angulares de una gestión exitosa de la cadena de suministros es la tecnología de información que debe soportar múltiples niveles de toma de decisiones así como proveer una clara visibilidad del flujo de productos, servicios, información y fondos.

**Principio No. 7:** Adopte mediciones del desempeño para todos los canales.

Los sistemas de medición en las cadenas de suministro hacen más que monitorear las funciones internas, deben adoptar mediciones que se apliquen a cada uno de los eslabones de la cadena. Lo más importante es que estas mediciones no solamente contengan indicadores financieros, sino que también nos ayuden a medir los niveles de servicio, tales como la rentabilidad de cada cliente, de cada tipo de operación, unidad de negocio, y en última instancia, por cada pedido.

Estos principios no son fáciles de implementar, y requieren de ciertas habilidades que en algunos casos no son las que naturalmente encontramos en los profesionales de la logística. Se requiere de un esfuerzo de grupo, de habilidades multifuncionales, facilitadores que integren las necesidades divergentes de manufactura y ventas, calidad y precio, costo y servicio y las mediciones cualitativas y financieras.

Se debe ampliar el entendimiento y relaciones con las otras áreas de la organización, se tiene que mejorar el conocimiento de las funciones de compras, planeación de productos, marketing, ventas y promoción de ventas, y también deben desarrollar un conocimiento más íntimo de sus clientes.

***Se debe tener presente que la cadena de suministros comienza y termina con el cliente.***

### **La tecnología de información debe ayudar en tres categorías diferentes:**

Primero debe soportar las actividades operativas, la toma de decisión de corto plazo, el manejo de las transacciones diarias, el procesamiento de órdenes, los embarques, los movimientos de almacén, etc.

Segundo, debe soportar la planeación y la toma de decisiones de mediano plazo, tal como soportar la planeación de la demanda, la programación maestra de la producción, y en general la asignación óptima de los recursos.

Finalmente, los sistemas de información deben de soportar el análisis estratégico al proveer herramientas de modulación y otras herramientas que sintetizan los datos para la planeación de escenarios, ayudar a la gerencia a evaluar los centros de distribución, los proveedores, los servicios tercerizados, etc.

## **3.2 Evolución de la Logística**

Durante los últimos 50 años, al alcance de la logística se ha expandido más allá de una mera función de transporte de mercancías, se ha convertido en una parte fundamental de la administración de costos y suministro de servicios.

Desde la época de los viejos mercantes, las personas que se dedicaban a la logística comprendieron la relación importante que había entre el transporte y el nivel de los inventarios, desde entonces el tener un mejor servicio, en tiempo y calidad constituía una ventaja competitiva para sus clientes y contra sus competidores.

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.

Se pueden resumir estos últimos cincuenta años de la siguiente forma.

**1950** 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. "equilibrio costo- costo".

**1955** 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. "Equilibrio costo-servicio" (Aunque este concepto fue introducido en los cincuenta no fue hasta los ochentas cuando se usó ampliamente).

**1965** La logística se centró en un nuevo recurso, el *outsourcing* o tercerización. Los beneficios del "equilibrio costo-servicio" se podían obtener integrando servicios "multioperacionales", brindados por empresas "operadores logísticos" (3PL o *third party logistics services suppliers*). Este concepto fue intensificado en la práctica en los noventa con las alianzas estratégicas en logística, imprescindibles para manejar negocios globales en venta al por menor (*retailing*), en particular cadenas franquiciadas, y en subcontratación internacional derivados de la segmentación y deslocalización de procesos de fabricación.

**1970** En esta época 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 encargados logísticos 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, para satisfacer los requerimientos de cada cliente. El concepto JIT se implantó esencialmente en procesos de manufactura y se consolidó en los sectores aeronáutico, espacial, automotriz y de electrodomésticos.

**1985** En esta etapa se modificaron las prácticas para el ordenamiento de pedidos. El enfoque del JIT alcanzó al consumidor final con las estrategias QR (*quick response*) y ECR (*efficient consumer response*) se buscaba una entrega precisa con la cantidad exacta, cuando y donde se necesitara, para satisfacer los requerimientos de cada cliente.

**BIBLIOTECA**



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 la noche a la mañana se elevaran las expectativas del servicio operativo. El área logística comenzó a medir su desempeño operativo en términos financieros, en particular midiendo el desempeño de la logística por generación de ganancias, por reducción de capital de trabajo, etcétera.

**1995** 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.

En esta época se descubrió 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.

**2000** 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.

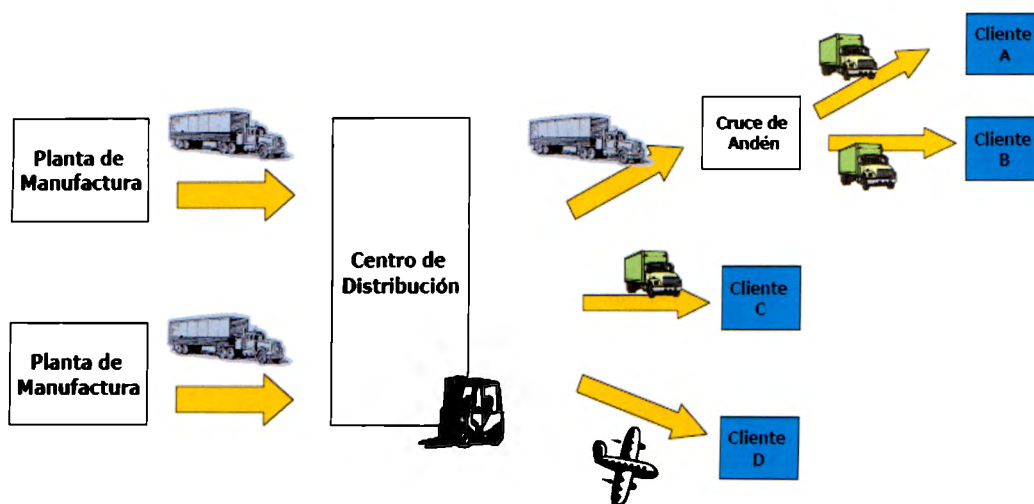


Figura 4. Funcionamiento de la distribución logística

**Los objetivos básicos de un sistema de distribución de clase mundial deberían ser los siguientes:**

- a) Dar un mejor servicio al mercado (nuestros clientes directos).
- b) Tener menos inventario en el sistema (desde nuestra planta hasta nuestros clientes). No tiene sentido bajar solamente el inventario de la empresa si para lograrlo se está aumentando el de las tiendas (nuestros clientes).
- c) Siempre tener los que el mercado final quiere, y en el momento que lo quiere.
- d) No perder ninguna venta al mercado final, nuestro verdadero cliente es el consumidor final.

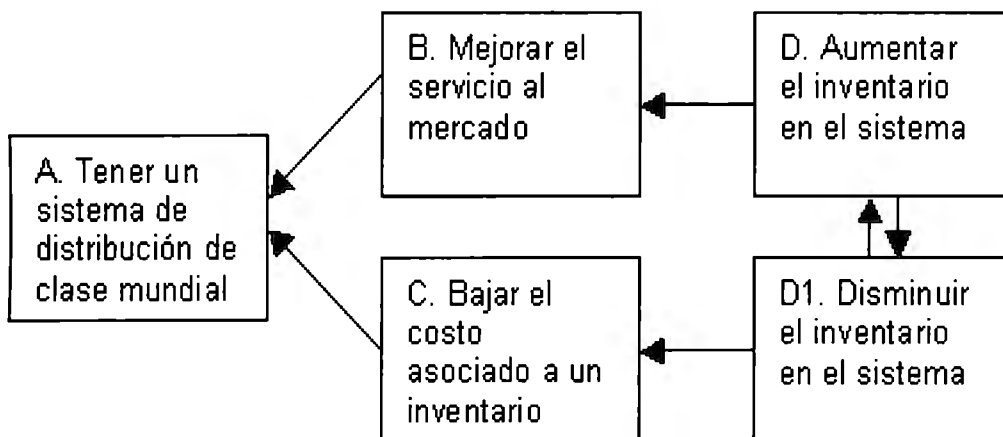


Figura 5. Interacción de la logística con el dilema del nivel de inventario

### **3.3 Tercerización del servicio logístico.**

El concepto de tercerización u *outsourcing* nació desde los años sesentas, como una solución estratégica para manejar los negocios globales y des-localización de la fabricación así como aprovechar los servicios multi-operacionales que brindan los operadores logísticos o 3PL. Con el uso de estos operadores logísticos la empresa obtiene beneficios financieros y de servicio muy importantes, ya que permite poner en manos de expertos la tarea logística y permite a la empresa dedicarse a la estrategia de su negocio.

Las empresas de transporte se dieron cuenta que muchos de sus viajes regresaban vacíos después de una entrega y muchas empresas de almacenaje vieron que sus bodegas estaban vacías mientras sus clientes construían más y más espacios para mantener sus inventarios. Con las nuevas tecnologías hicieron una sinergia almacenaje-transporte para despachar y entregar directamente los pedidos de productos de la clientela de sus empresas clientes. Ahora las empresas de almacenaje y transporte tienen mayores niveles de trabajo y las empresas clientes ya no gastan cuantiosas fortunas para desarrollar su propia infraestructura logística.

El desarrollo de tales servicios beneficia no sólo en términos directos de costos a empresas de pequeño y mediano tamaño pero también a la economía nacional en general que podrá ver la productividad del sector privado incrementarse.

La integración entre las empresas de transporte con la infraestructura de la industria del almacenamiento ha dado nacimiento a la industria de la tercerización logística. Esta industria es un concepto integrado para aprovechar las ventajas de sinergia de las empresas de transporte y almacenamiento para ofrecer a otras industrias y firmas una oportunidad de simplificar sus formas de hacer negocios a un costo razonable.

Las revolucionarias tecnologías de telecomunicaciones y software han dado las posibilidades a la industria de tercerización logística de ofrecer un paquete de servicios integrados para mejorar la eficiencia logística de sus clientes. Desde el procesamiento de pedidos, manejo de inventarios, empaque y/o despachos de mercancías, transporte y movilización de cargas, y hasta facturación se ofrecen a empresas y firmas que por si solas no tendrían acceso a tales beneficios de economías de escala y costos.

## **Tipos de tercerización de servicios logísticos.**

Servicios dedicados

Operaciones multi-usuarios

Servicios especializados de distribución

Servicios temporales

## **Ventajas y desventajas de la tercerización de servicios logísticos.**

	<b>Dedicados</b>	<b>Compartidos</b>
<b>Ventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Organización y recursos enfocados exclusivamente en el cliente</li> <li>● Especialización y lealtad del staff</li> <li>● Especialización del almacén y equipo</li> <li>● Confidencialidad de clientes, productos y actividades promocionales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Acceso a economías de escala</li> <li>● Consolidación de cargas que facilitan una mayor frecuencia de entregas</li> <li>● Habilidad para obtener clientes con diferentes temporalidades para maximizar la utilización de activos</li> </ul>
<b>Desventajas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Totalidad de los costos asignados al cliente</li> <li>● Baja utilización de activos en temporadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Demandas encontradas de clientes pueden afectar el servicio</li> <li>● Staff no obtiene conocimiento especializado del cliente</li> <li>● Equipo no especializado que puede no cubrir específicamente los requerimientos del cliente.</li> </ul>

Figura 6. Cuadro de ventajas y desventajas de la tercerización de servicios logísticos

Muchas empresas exploran los beneficios de la tercerización de los servicios logísticos, por los grandes beneficios económicos que esto puede traer, sin embargo es un proceso delicado ya que bien puede traer los beneficios económicos esperados o bien problemas de servicio y entregas al cliente.



## **Proceso para la tercerización del servicio logístico.**

Esta empresa tiene sus servicios de distribución tercerizados con un proveedor logístico internacional, por lo que se describe el proceso que debe de llevar a cabo para la tercerización de este servicio.

El proceso llevado a cabo para la tercerización del servicio logístico es:

- a) Exploración logística interna
- b) Conocimiento del espectro de servicios logísticos
- c) Identificación de objetivos de la tercerización
- d) Rediseño de procesos
- e) Entendimiento operacional y organizacional de 3PLs
- f) Evaluación y selección de 3PL's

### **a) Exploración logística interna**

Primeramente identificaron los procesos logísticos realizados por la empresa. Una vez que se tengan identificados, se deben mapear, estos procesos identificaron las áreas funcionales involucradas, los responsables de las actividades de este proceso, el tipo de herramienta con la que habilitan sus actividades, el tiempo con el que se realizan dichas actividades y los indicadores clave del proceso. Lo siguiente es cuantificar el costo logístico, el cual es la suma de los costos de la empresa involucrados en mover y almacenar materiales y productos desde los proveedores hasta los clientes. En estos se incluyen costos de transporte, rentas y depreciaciones de almacenes, inventarios, sueldos y gastos sociales del personal involucrado en estas tareas, sistemas, comunicaciones y energía, etc. La exploración logística interna es de suma importancia ya que da las bases para las actividades logísticas que conviene tercerizar, los resultados esperados en cuanto a servicio y operación y el costo actual, el cual servirá de base para la negociación.

## **b) Conocimiento del espectro de servicios logísticos.**

El objetivo de este punto es conocer "la teoría" de los servicios logísticos y no tanto los "sueños" que muchas veces los proveedores ofrecen. Lo más importante de este segundo paso es que durante la investigación de los servicios ofrecidos en el mercado, no nos sesguemos hacia algún proveedor, sólo debemos conocer cuáles son los servicios que existen.

Se deben conocer todas las opciones de actividades logísticas con el fin de analizar nuevas oportunidades en la tercerización; sin embargo esto debe ser identificado por la empresa y no por los competidores.

## **c) Identificación de objetivos de la tercerización**

Los objetivos que se persiguieron para tercerizar el servicio logístico fueron:

- Reducir capital mediante la venta de activos existentes.
- Mejorar los servicios al cliente.
- Sacar operaciones que no son parte del Core Business de la compañía.
- Enfoque en el negocio.
- Agilidad de respuesta al mercado con entregas oportunas.
- Reducción del costo logístico.
- Resolver problemas de relaciones patronales.
- Acceso a servicios especializados.
- Acceso a tecnología de punta.
- Acceso a personal con mayor conocimiento y experiencia en la industria.

#### d) Rediseño de los procesos.

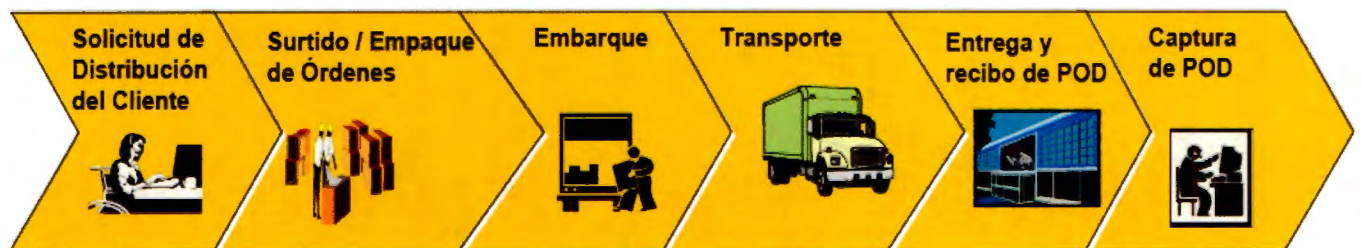
De los procesos "candidatos" a ser tercerizados identificados en el mapeo de procesos, se debe realizar un rediseño de estos persiguiendo objetivos tanto de operación como de servicio. El rediseño debe ser llevado a cabo sin tomar en cuenta las restricciones actuales que existían en el sistema logístico de aquel entonces, es decir se creó un mapa de la situación ideal. Este documento se le conoce como RFI (*Request For Information*, por sus siglas en Inglés). Este documento se envía a los proveedores logísticos (3PL's). Una vez que lo contesten, se evalúa qué tanto se ajustan a los requerimientos de la operación y se llega a una lista corta de candidatos.

#### Descripción de los servicios esperados por un 3PL:

##### Recibo:



##### Embarque



Cliente



Figura 7. Descripción de los servicios esperados por un 3PL

### **e) Entendimiento operacional y organizacional 3PL's.**

A los candidatos finales se les envía un RFP (*Request For Proposal*) el cuál es un documento que contiene una agenda de puntos que le gustaría a la empresa tratar con el 3PL mediante presentaciones, demostraciones, visitas a clientes del 3PL, visitas a instalaciones del 3PL, etc. aunado a la propuesta económica inicial. Es importante visitar las instalaciones de los 3PL's para verificar si cumplen con los requisitos de calidad, limpieza, seguridad, etc. que tenga nuestra empresa. Se deben programar cuando menos 4 entrevistas con puestos clave de la organización del 3PL, como lo son:

- Gerente de operaciones
- Gerente de servicio al cliente
- Gerente de centros de distribución
- Gerente de transporte/distribución

Las entrevistas tienen el fin de encontrar que tanto ajuste organizacional tendrán las dos empresas una vez que inicien operaciones, así como conocer si se comparten los mismos valores de la empresa. Hay que recordar que lo que para la empresa puede ser prioritario para el 3PL puede que no lo sea tanto.

### **f) Evaluación y selección de 3PL's**

Como se mencionó anteriormente, la decisión no sólo debe estar en el precio, debido a que hay otras variantes de igual importancia, como lo es el servicio al cliente.

Esta empresa es del caso típico en donde si no se realiza la entrega de mercancías en tiempo se obtiene una penalización, se pierde la venta e inclusive se puede perder hasta el cliente.

Debemos de llevar a los mismos términos todas las cotizaciones de los proveedores logísticos para que sean comparables. Siempre es recomendable identificar cuáles rubros varían netamente con el volumen y de ahí inferir el cargo fijo que está

haciendo el proveedor logístico. Hay que tener en cuenta que la utilidad de un proveedor logístico no está en el transporte o almacenamiento por sí solos, ya que estos pueden ser clasificados como servicios *commodity*.

Típicamente en los servicios de valor agregado es en donde ellos alcanzan la utilidad. Por esto siempre debemos de identificar si estos servicios realmente están agregando valor a nuestros procesos logísticos, los cuales en muchos de los casos si lo hacen. La recomendación es separar los costos de almacenaje y transporte de los demás costos y analizar qué tanto más valor económico o estratégico están agregando. Este valor económico debe de ser analizado también en términos de riesgo, es decir qué tan factible es que operacionalmente puedan darse los niveles planteados.

#### **Entre los servicios de valor agrado se encuentran:**

- Reempaque de productos.
- Etiquetado de ofertas.
- Manejo de retornos.
- Ensamble de productos.
- Servicios especializados:
  - *Just in time*
  - Cruce de andén.



#### **También se tienen los servicios temporales:**

- Almacenaje temporal.
- Manejo de materiales peligrosos o no estándar.
- Picos promocionales.
- Picos de demanda.
- Acceso a áreas geográficas.



La empresa mantuvo la operación logística hasta mediados de los noventa, posteriormente generó un proceso semi-descentralizado, en donde el gerente de distribución y almacenaje junto con toda su gente constituyeron una empresa, los dos primeros años de inicio de la operación estuvo subsidiada por la empresa, dando todo tipo de apoyos. La empresa les dio un largo plazo para el pago de la infraestructura de los almacenes (montacargas, *racks*, etc) y el tercero cobraba una sobrecarga de sus costos de operación a la empresa, estos apoyos estaban condicionados con:

- a) Cobro de tarifas específicas por cada ruta distribuida
- b) Cobro del almacén por metro cúbico ocupado.
- c) Que el proveedor buscara más clientes para tener el beneficio de la consolidación.
- d) A la salida de los almacenes de la empresa en dos años, por lo tanto ellos tenían que buscar un almacén que cumpliera con los estándares de la empresa para seguir prestando el servicio.

El primer impacto de esta estrategia fue muy bueno, ya que la empresa había eliminado la administración de los transportes y almacenaje de sus mercancías, vendiendo los activos inherentes a esa operación y además estaba creado un proveedor a la medida de la empresa, con lo que el servicio a sus clientes mejoró de una manera sustantiva.

Con el paso del tiempo esta relación se deterioró, ya que el proveedor sabía demasiado de la empresa y utilizaba esta información en su provecho, el caos llegó con la implementación de un almacén en la zona fronteriza, este proyecto había nacido con la perspectiva de ahorrar el desperdicio de tiempo y dinero, al traer las mercancías a la capital y después regresarlas a Guadalajara y Monterrey, siendo el origen la zona fronteriza norte del país y Manzanillo. El proceso de selección de proveedores no fue claro ya que aun con la poca experiencia de este proveedor ganó la selección. El proyecto nació siendo un proyecto logístico y terminó siendo

un proyecto financiero para el pago diferido de los impuestos de importación con el uso del almacén en la zona franca.

Los siguientes meses fueron un desastre ya que la mercancía se quedaba en la zona franca, se traía a la capital para enviarse a Monterrey o Guadalajara, incrementando los costos a niveles estratosféricos del 7 por ciento hasta el 9 por ciento, generando un alto nivel de estrés en la empresa, obviamente esto no pudo sostenerse y tuvo como consecuencias la salida del operador logístico, el director, el departamento de logística y el contralor de la empresa, aunque la salida no se genero en el mismo momento, era claro que había una instrucción por parte de la región de una limpieza.

La contratación del nuevo proveedor se llevo a cabo de manera más “transparente” y fue llevado a cabo siguiendo prácticamente todos los pasos mencionados anteriormente, de los pasos que no se llevaron a cabo fueron: La detección de necesidades, esta fue cubierta con los ofrecimientos de los vendedores del 3PL y por los indicadores de desempeño, fueron lo que el proveedor manejaba para medir su desempeño interno sin considerar las necesidades de información de la empresa, otro de los punto que no tuvo fueron las entrevistas con los gerentes de área del proveedor en las instalaciones del mismo.

En resumen, la tercerización fue un proceso necesario por la re-organización que tuvo la empresa en aquel momento, el principal motivo era que tenía que vender la planta y los almacenes por instrucciones de la casa matriz, esto derivado del cierre de la fábrica que se tenía en esas instalaciones. Aunque tuvo que pasar por un proceso largo de prueba y error para llegar al punto en donde se encuentra en este momento que si bien no es el mejor si tiene mejoría en comparación con los dos esquemas anteriores. La empresa esta en una búsqueda constante de sistemas flexibles, en donde sin hacer grandes inversiones de capital tenga acceso a los mejores métodos de distribución y almacenaje con el pago del uso proporcional de los recursos del proveedor; el proceso de tercerización de la logística permite a la

empresa mantenerse financieramente sana en las épocas de recesión económica y tener acceso a más recursos logísticos en los tiempos de prosperidad.

Al tercerizar una actividad logística se debe tener en cuenta que en los operadores logísticos puede haber poco desarrollo profesional, es decir, se desarrollan en la medida en que los clientes los presionan y/o cuando un competidor está dispuesto a hacer lo que pide el cliente a un precio semejante.

Las competencias de los gerentes de logística no son las mismas en ambos lados, mientras que en el operador logístico debe hacer foco en la operación, el gerente de logística de la empresa debe capacitarse en las actividades de planeamiento y en el control del proceso logístico, como un todo.

### **3.4 Costo logístico**

Si se observa el estado de resultados de una empresa, vamos a identificar los elementos más importantes de costos y gastos, el costo de ventas, los gastos de fabricación, los gastos de venta y los gastos de administración.

En ningún lado se va a encontrar algo que se llame Costo o Gasto Logístico. Esta omisión tiene en muchos casos repercusiones negativas importantes en las empresas. Como generalmente se dice, "no se puede mejorar lo que no se puede medir". Por ende se tienen que realizar esfuerzos importantes para medir y mejorar este costo.

El costo logístico es la suma de los costos involucrados en la empresa en mover y almacenar materiales y productos desde los proveedores hasta los clientes. En estos se incluyen costos de transporte, rentas y depreciaciones de almacenes, inventarios, personal involucrado en estas tareas, sistemas, comunicaciones y energía, por mencionar algunos de los principales elementos.



El problema principal es que todos estos costos en la mayoría, si no es que en todas las empresas, generalmente están asignados en la contabilidad a diferentes departamentos involucrados en el proceso y no están identificados como un costo logístico.

De lo anterior se derivan dos situaciones. Primero, es imposible identificar cada elemento de costo. Por ejemplo, en un sistema de distribución, el costo del personal del almacén puede aparecer como parte de los gastos de venta, porque el almacén es parte de la estructura comercial. Por otro lado, es imposible extraer automáticamente del sistema contable un número total de costo, es decir, nadie sabe cuál es este costo. El resultado es que muy pocas empresas tienen una idea de este número y de su composición. Esta situación tiene enormes implicaciones que impactan negativamente en la rentabilidad de las empresas. A continuación algunas de estas.

Primera implicación es que al no tener una idea de los principales elementos de costo y de su magnitud, se pueden estar haciendo esfuerzos para reducir elementos de costo que no son importantes y se deja de hacer esfuerzos sobre otros más importantes.

Segunda implicación es que no se tiene un esfuerzo total e integral como empresa por reducir el costo total. Se tienen esfuerzos parciales que en muchos casos no tienen el poder suficiente para realizar acciones relevantes y trascendentales.

Tercero, es muy común que se tomen decisiones para mejorar un eslabón y reducir su costo, pero al no visualizar toda la cadena se pueden incurrir costos en otras partes y al final se tiene un costo total mayor.

Cuarto, una empresa que no tiene este costo, no tiene una idea de cuánto cuesta el servicio al mercado. En otras palabras, se hacen ofertas de servicio a los clientes sin tener una idea de su costo.

Quinto, al no existir un claro entendimiento de los costos involucrados, de su magnitud relativa y su interrelación, se tienen sistemas de indicadores de

desempeño en donde hay indicadores que no son relevantes, algunos otros que están en conflicto entre sí y que ponen en conflicto a las áreas involucradas o bien faltan indicadores relevantes.

Por último, una consecuencia importante es que no existe una integración de la gente de departamentos de costos y finanzas, que parte de su labor debe ser promover acciones para incrementar la rentabilidad, con el personal involucrado en las áreas de logística, cuya labor es realizar acciones para incrementar la rentabilidad.

Situaciones como las anteriores se viven todos los días en las empresas y lo peor de todo no es tanto que existan, sino que se hacen muy pocos esfuerzos para corregirlas.

## **4. Solución y descripción de los entregables para la empresa.**

### **4.1 Análisis de la problemática.**

El gasto de distribución representa más del 30 por ciento de los gastos de operación, la distribución, manejo y almacenamiento se encuentra tercerizados con un proveedor logístico. Como gasto de distribución se debe comprender los conceptos:

**Distribución:** Costo del transporte de mercancía al cliente. Se cobra por metro cúbico transportado, o bien por unidad dedicada en caso de que no se transporte de forma consolidada con mercancía de otros clientes.

**Manejo:** Es el costo de acomodar la mercancía en su ingreso y del despacho o puesta en camión para el cliente. Se cobra por el metro cúbico cargado en el camión donde se va a llevar al cliente.

**Almacenamiento:** Costo por tener la mercancía en los almacenes del proveedor logístico. Se cobra por metro cúbico ocupado, como este concepto depende de la ocupación de espacio físico por mes, se toma un promedio de ocupación durante el periodo de cobro.

**Custodias:** Vigilancia que lleva el camión para que llegue al cliente, y evita que sea robado en el trayecto. Se cobra por unidad utilizada y por cuota fija por unidades de custodia fijas que se tienen todo el tiempo.

**Seguro:** Costo del seguro contra robo, incendio, terremotos e inundaciones, Este seguro es contratado con una compañía internacional por la casa matriz. Actualmente no se conoce el costo de distribución por cliente, ya que al ser catalogado como un gasto, no se relaciona ni con la venta, ni con los clientes. El gasto de distribución por ser un concepto de alto impacto en los gastos de operación, requiere de una base de datos que relacione este gasto a la venta por clientes y producto, que la información resultante sirva para la toma de decisiones con los clientes y que permita enfocarse a las áreas de oportunidad que se presenten.

## 4.2 Metodología a utilizar

Por cuestiones de forma de trabajo se utilizará la metodología implementada en la empresa. La cual esta basada en procesos de mejora, habiendo la posibilidad de que sea una implementación de un proceso nuevo o bien un proceso de mejora a un proceso ya existente, esta metodología se compone de los siguientes pasos:

- A. Mapeo / Medición,
- B. Exploración ó Evaluación,
- C. Definición ó Descripción,
- D. Implementación ó Mejora.
- E. Control ó Confirmación.

**A. Fase de Medición o Mapeo**, es aquella donde se define en donde se encuentra el proceso dentro de la organización. En esta fase se detalla la medición del proceso actual.

En la gráfica de tendencia del costo logístico del último año se puede ver que el gasto logístico ha llegado a ser en ocasiones, hasta de un 6 por ciento en un mes con referencia a la venta, si se considera que la organización tiene un límite en sus gasto de operación entre 10 por ciento y 12 por ciento. Se toma en cuenta los gastos fijos, como son sueldos, depreciaciones, rentas, etc., este exceso de gasto repercute normalmente en otro gasto variable que es: marketing, el cual depende siempre del buen funcionamiento de los demás gastos de la organización. Esto es que cada vez que el costo logístico se excede, trae como consecuencia que el área de marketing no puede hacer la publicidad necesaria para la promoción de la venta y esto se convierte en un círculo vicioso que genera una gran cantidad de estrés en la organización.

Lo anterior se resume en el siguiente cuadro:

Mas Gasto de Distribución	Menos Gasto de Publicidad	Igual ó Menor Venta
Menos Gasto de Distribución	Mas Gasto de Publicidad	Mayor Venta

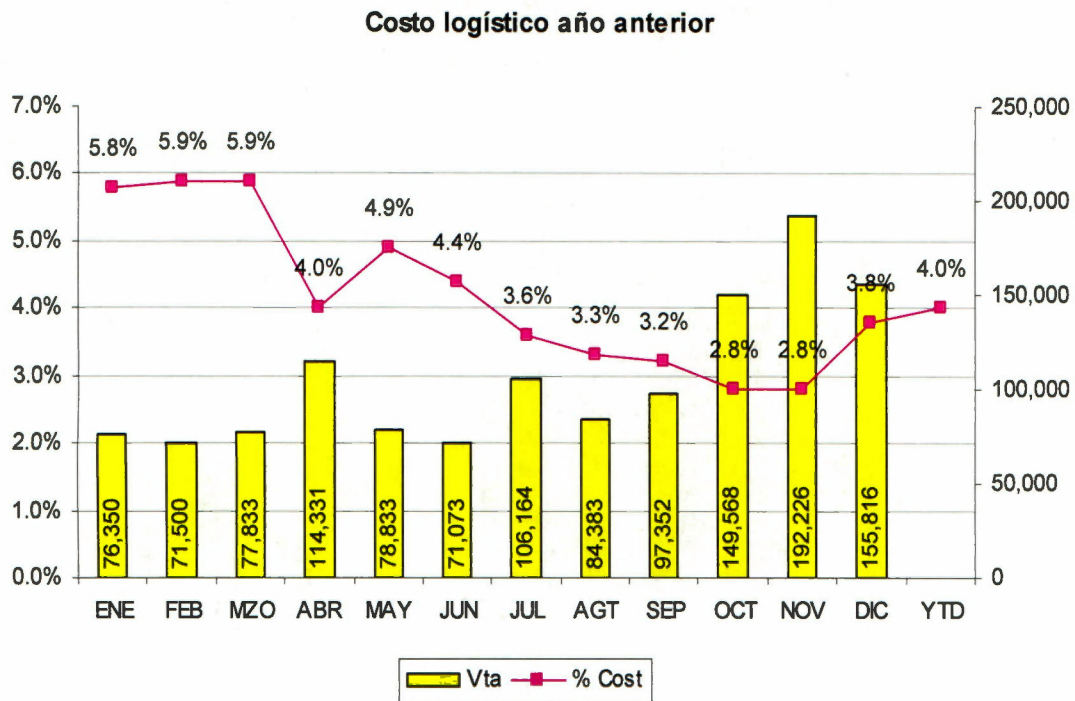


Figura 1. Tendencias del costo logístico del último año

El costo logístico de México es comparado con el de otros países de Latinoamérica siendo este el mayor, por lo que se ve que existen áreas de oportunidad que deben ser atacadas para el mejoramiento del costo logístico.

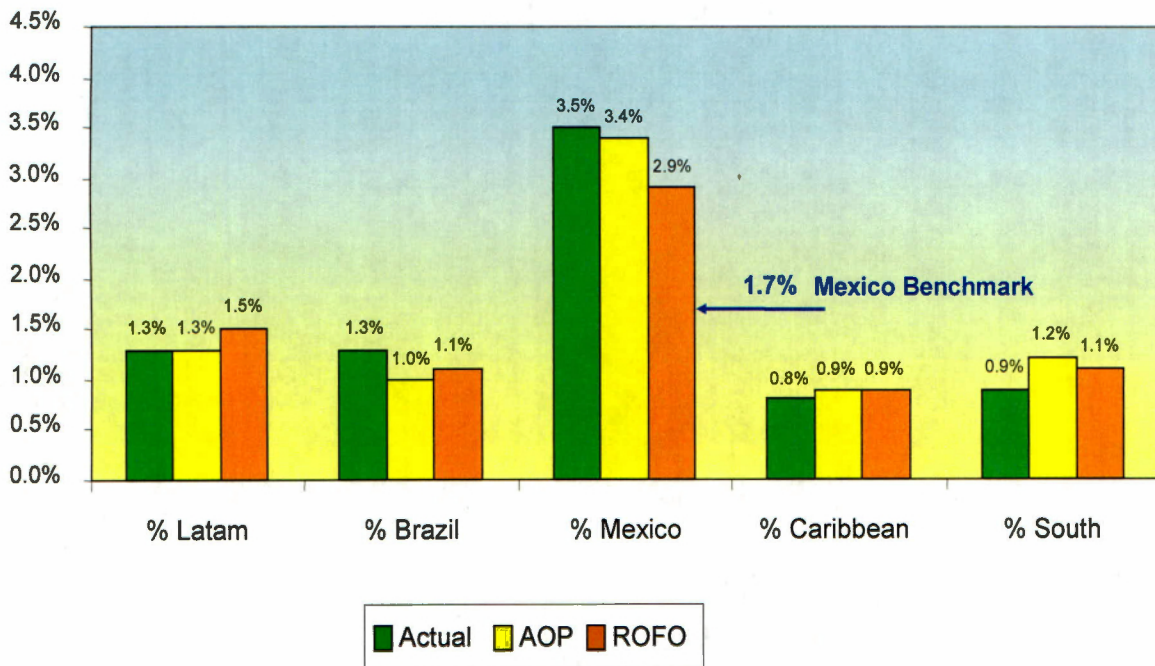


Figura 2. Costo logístico de México en comparación con el resto de la región de Latinoamérica.

## B. Fase de Exploración / Evaluación

En esta fase se conoce el proceso actual, a través de entrevistas y seguimiento del mismo, es interesante que las áreas involucradas conozcan bien este proceso, aunque las perspectivas son diferentes, todos concluyen que este tiene áreas de oportunidad que se pueden mejorar. Estas áreas de mejora son conocidas por la gente que opera el proceso, sin embargo no hay un indicador que muestre esta deficiencia y al final la información se queda en la memoria de las personas.

La base de datos deberá generar indicadores de desempeño claros que muestren las áreas de oportunidad del proceso, entre ellos tenemos la correcta medición de los productos, eficiencia de transporte, costo por cliente, por producto, concentración de entregas, uso de camiones FTL y LTL y comparación con el costo proyectado en el presupuesto.

En la siguiente figura podemos ver la estructura estándar de una cadena de suministro.

### INTEGRACION DE LA CADENA DE SUMINISTROS DE UNA COMERCIALIZADORA.



Figura 8. Integración de la cadena de suministro de una comercializadora

En la figura 4, se puede ver de manera mas detallada el proceso logístico ya con actividades combinadas entre la empresa, el 3PL, los flujos de información que se tienen y el uso de sistemas que se utilizan para generar esta información.

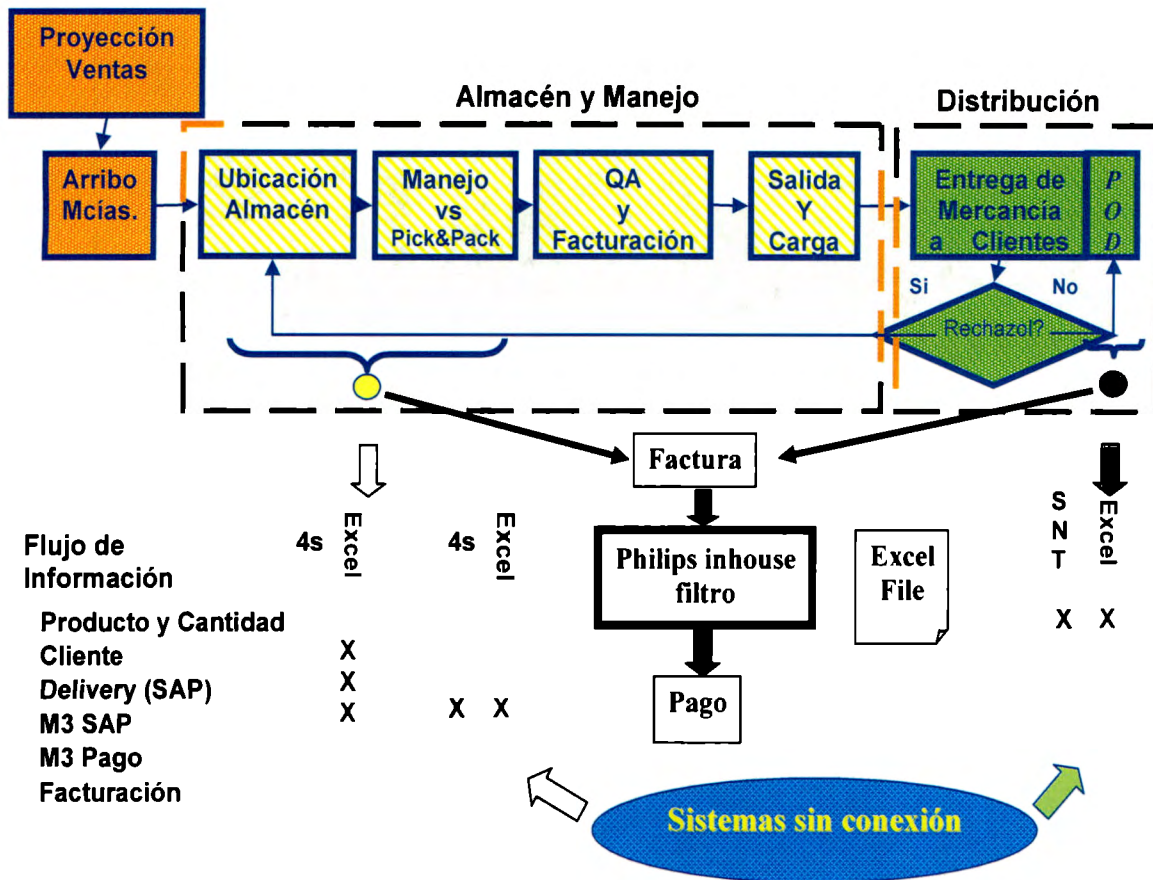


Figura 9. Proceso actual de la determinación de la información para el costo logístico.

Como muestra la figura 4, el flujo nace en la planificación de las ventas a los clientes, con lo que se determina el plan de los productos a comprar para su venta. Con esta planeación se realizan las negociaciones con las plantas para la compra de la producción y fechas de llegada de los productos.

Una vez que llega el producto, se recibe en el almacén alojando el producto en ubicaciones específicas, se recibe la instrucción de recolección de producto para su venta (*Pick & Pack*), ahí se origina el costo de manejo, después de esto se realizan los procesos de aseguramiento de calidad para la emisión de la factura al cliente, este producto se lleva a un muelle de embarque para su despacho, hasta aquí el

proveedor logístico ha utilizado uno de sus sistemas para este proceso llamado Cuatro eses.

Una vez que los productos están en el muelle, pasan por un proceso de planeación de embarques, capturando esta información en otro sistema del proveedor logístico llamada Sistema Nacional de Carga, en donde se determina las necesidades del tipo de transporte según el cliente y destino, después consiguen los transportes para su distribución y entrega en la fecha comprometida, la cual es normalmente en el siguiente día o inclusive el mismo día, esto es un factor determinante para enviar camiones con poca carga debido a ventas de “oportunidad” o bien “urgencias”, lo cual ocasiona una baja en el promedio de eficiencia de carga del transporte.

Una vez entregado el producto, el transportista debe de regresar al proveedor logístico la evidencia de la entrega, misma que sirve de soporte para el cobro a los clientes, esta documentación se entrega al área de cobranzas, y es hasta este momento cuando el proveedor logístico, puede cobrar a la empresa sus servicios de distribución.

Con la información anterior se tiene los elementos necesarios para hacer un diagrama de Ishikawa, el cual identifican las principales causas del problema y por lo tanto las áreas de mejora que deben de ser atacadas para mejorar el proceso. También se genera el diagrama de Pareto para dar peso a estas causas.



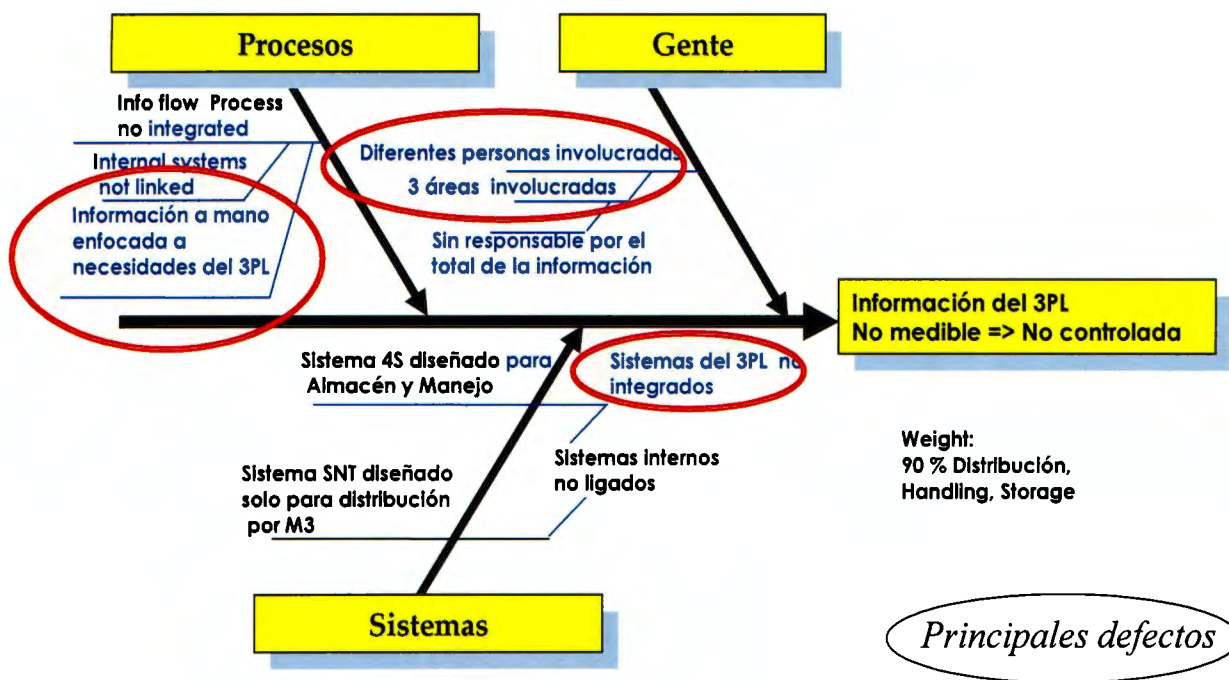


Figura 10. Diagrama de Ishikawa o Diagrama de pescado del análisis del costo logístico

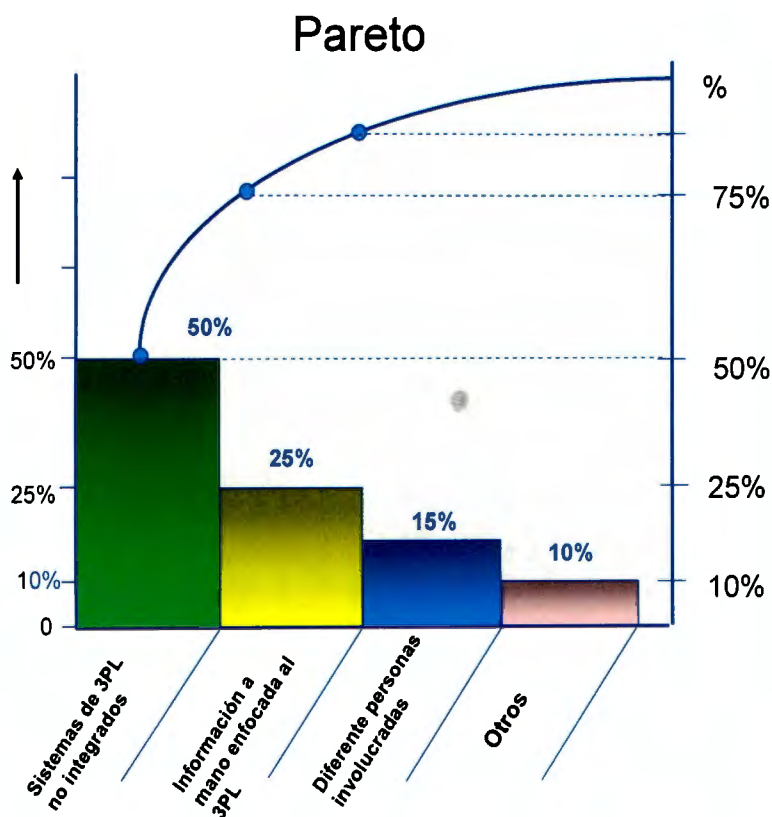


Figura 11. Diagrama de Pareto sobre las causas del problema.

### C. Fase de Definición / Descripción,

En esta fase es donde se da la definición del problema y se describe, las acciones a seguir para la mejora del proceso en cuestión.

La solución propuesta es una base de datos que utilice la información disponible tanto por el proveedor logístico al momento de su cobro, haciendo referencia con la información del sistema SAP a través del dato llamado "Delivery".

Esta base de datos deberá de estar en red para poder monitorear el gasto de distribución de manera semanal y de manera quincenal el costo de manejo y almacenaje de los productos, la base de datos deberá ser precisa, clara, simple y veraz, con la capacidad de dar información por producto, destino, metros cúbicos, cliente, también deberá dar una visión del negocio en cuestión de rentabilidad de cliente, deberá ser manejada por el área de finanzas en conjunto con el área de distribución, como un proceso alternativo a la revisión y autorización para pago de las facturas del proveedor logístico, la información de esta base de datos deberá ser un factor determinante en cuanto a las acciones necesarias para corregir las áreas de oportunidad en la forma de distribuir a los clientes.

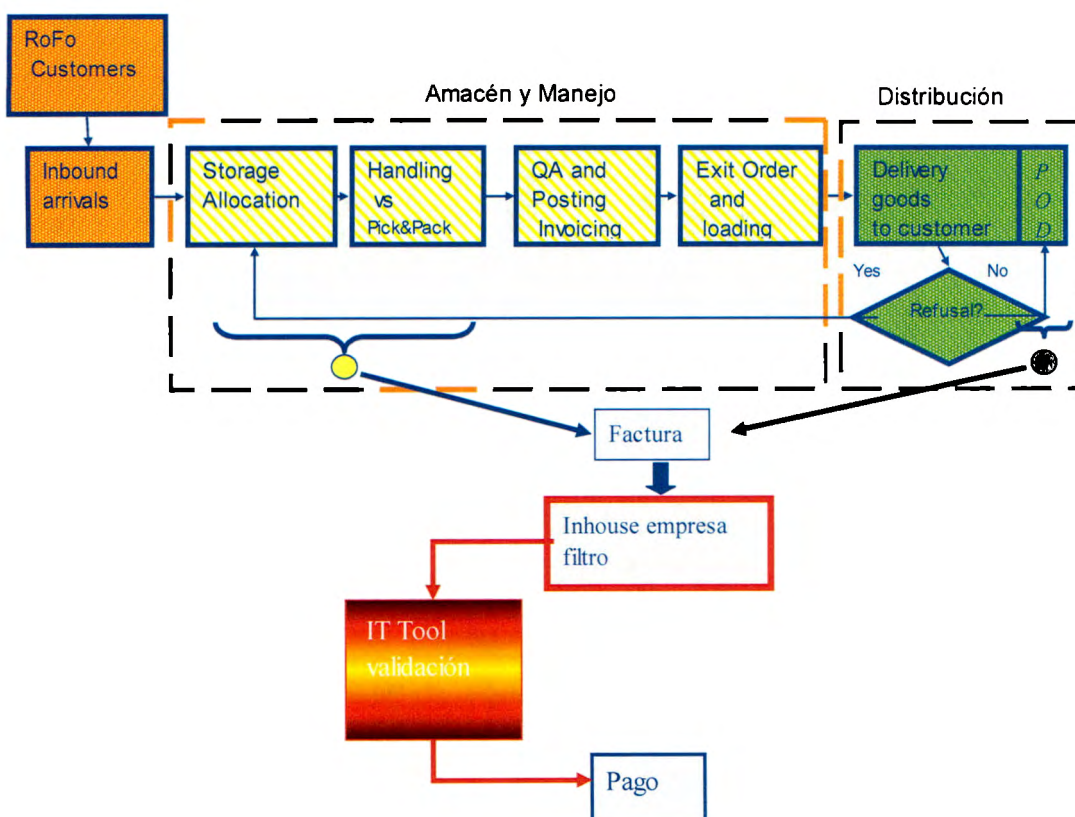


Figura 12. Propuesta de proceso de costo logístico

## D. Fase de Implementar / Mejorar (*Improvement*)

Esta fase es aquella en donde las acciones toman lugar para la implementación de los cambios al proceso, y de medir siempre que los resultados sean los esperados. Anexo plan de tiempos.

### PLAN DE TIEMPOS PARA EL DESARROLLO DE LA BASE DE DATOS "ANÁLISIS DE COSTO LOGÍSTICO"

ACTIVIDADES	Semana 1					Semana 2					Semana 3					Semana 4					Semana 5					Semana 6				
	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V
Acuerdo de la creación del equipo multidisciplinario para del desarrollo del proyecto				■																										
Pruebas con la información existente del proveedor 3PL y enlace con reportes de SAP								■																						
Estandarización de la estructura de la información para la base de datos									■																					
Diseño de la Base de datos y el programa para la salida de infomación.														■																
Alineación de la información del 3PL con la información de SAP														■																
Corrección de los metros cúbicos en sistema de proveedor (4S ) y SAP									■																					
Fase de implementación Piloto																								■						
Fase de implementación y puesta en uso																													■	

ACTIVIDADES	Semana 7					Semana 8					Semana 9					Semana 10				
	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V
Diseño de la estructura de las proyecciones y presupuestos																				
Primer proyección desde la base de datos con proyección 2do trimestre (RoFo Q2)														■						
Comparación del gasto real contra la proyección, base proyección 2do trimestre (RoFoQ2)																			■	

Figura 13, Plan de tiempos para la implementación de la base de datos "Análisis de costo logístico"

La información del proveedor logístico que utiliza como base para el cobro de sus facturas no siempre es igual por lo que es necesario estandarizarla, para la base de datos pueda validar la información, comparándola y validando esta información con los datos que se tienen en SAP. A continuación se muestran las bases con la que trabajara la base de datos así como la estandarización de la información seleccionada para el funcionamiento de la base de datos.

## Tabulador de tarifas

<b>TARIFAS DE LINEAS TRANSPORTISTAS</b>						<b>PRECIO DE VENTA PHILIPS POR M3</b>					<b>PRECIO DE VENTA PHILIPS POR UNIDAD</b>				
Origen	Ruta	ESTADOS	FACTORES			Cam 3.5	Torthon	Mudanza Chica	Mudanza Gde	Trailer 48	Cam 3.5	Torthon	Mudanza Chica	Mudanza Gde	Trailer 48
			30	50	70	16	30	50	70	95.9	16	30	50	70	95.9
Mexico DF	AGUASCALIENTES	AGUASCALIENTES	28.0	31.1	50.3	244	228	142	102	102	3,904	6,840	7,100	7,140	9,782
Mexico DF	ZACATECAS	AGUASCALIENTES	28.0	31.1	50.3	244	228	142	102	102	3,904	6,840	7,100	7,140	9,782
Mexico DF	PAZ	BCN	15.6	31.6	53.8	2,671	1,393	880	676	570	42,736	41,790	44,000	47,320	54,663
Mexico DF	LOS CABOS	BCN	16.8	31.7	52.7	2,357	1,320	836	629	530	37,712	39,600	41,800	44,030	50,827
Mexico DF	CAMPECHE	CAMPECHE	26.1	33.0	54.4	595	518	342	266	239	9,520	15,540	17,100	18,620	22,920
Mexico DF	CHIHUAHUA	CHIHUAHUA LOCAL	26.2	35.2	57.4	495	433	305	250	250	7,920	12,990	15,250	17,500	23,975
Mexico DF	CD. JUAREZ	CHIHUAHUA FORANEO LARGO	28.8	30.9	51.5	670	644	398	293	293	10,720	19,320	19,900	20,510	28,099
Mexico DF	HIDALGO DEL PARRAL	CHIHUAHUA FORANEO LARGO	28.8	30.9	51.5	670	644	398	293	293	10,720	19,320	19,900	20,510	28,099
Mexico DF	DELICIAS	CHIHUAHUA FORANEO CORTO	28.8	30.9	51.5	670	644	398	293	293	10,720	19,320	19,900	20,510	28,099
Mexico DF	CAMARGO	CHIHUAHUA FORANEO CORTO	28.8	30.9	51.5	670	644	398	293	293	10,720	19,320	19,900	20,510	28,099
Mexico DF	COATZACOALCOS	COATZACOALCOS LOCAL	18.0	30.0	50.0	428	257	152	107	102	6,848	7,710	7,600	7,490	9,782
Mexico DF	MINATITLAN	COATZACOALCOS FORANEO CORTO	18.2	30.0	50.0	430	261	156	111	106	6,880	7,830	7,800	7,770	10,165
Mexico DF	ACAYUCAN	COATZACOALCOS FORANEO CORTO	18.2	30.0	50.0	430	261	156	111	106	6,880	7,830	7,800	7,770	10,165

Figura 14. Tabla de tarifas

## Codificación de Rutas.

Código de Ruta	Zona	Estado	Unidad	Cubo	Tarifa
ACAM16	ACAMBARO	LEON FORANEO LARGO	Cam 3.5	16	\$ 409
ACAM30	ACAMBARO	LEON FORANEO LARGO	Torthon	30	\$ 183
ACAM50	ACAMBARO	LEON FORANEO LARGO	Mudanza Chica	50	\$ 140
ACAM70	ACAMBARO	LEON FORANEO LARGO	Mudanza Gde	70	\$ 122
ACAM95	ACAMBARO	LEON FORANEO LARGO	Trailer 48	95.9	\$ 116
ACAA16	ACAPULCO	ACAPULCO	Cam 3.5	16	\$ 371
ACAA30	ACAPULCO	ACAPULCO	Torthon	30	\$ 222
ACAA50	ACAPULCO	ACAPULCO	Mudanza Chica	50	\$ 139
ACAA70	ACAPULCO	ACAPULCO	Mudanza Gde	70	\$ 103
ACAA95	ACAPULCO	ACAPULCO	Trailer 48	95.9	\$ 103
ACAY16	ACAYUCAN	COATZACOALCOS FORANEO CORTO	Cam 3.5	16	\$ 430
ACAY30	ACAYUCAN	COATZACOALCOS FORANEO CORTO	Torthon	30	\$ 261
ACAY50	ACAYUCAN	COATZACOALCOS FORANEO CORTO	Mudanza Chica	50	\$ 156
ACAY70	ACAYUCAN	COATZACOALCOS FORANEO CORTO	Mudanza Gde	70	\$ 111
ACAY95	ACAYUCAN	COATZACOALCOS FORANEO CORTO	Trailer 48	95.9	\$ 106
ACUN16	ACUNA	TORREON FORANEO LARGO	Cam 3.5	16	\$ 610
ACUN30	ACUNA	TORREON FORANEO LARGO	Torthon	30	\$ 337
ACUN50	ACUNA	TORREON FORANEO LARGO	Mudanza Chica	50	\$ 238
ACUN70	ACUNA	TORREON FORANEO LARGO	Mudanza Gde	70	\$ 196
ACUN95	ACUNA	TORREON FORANEO LARGO	Trailer 48	95.9	\$ 196
AGUA16	AGUASCALIENTES	AGUASCALIENTES	Cam 3.5	16	\$ 244
AGUA30	AGUASCALIENTES	AGUASCALIENTES	Torthon	30	\$ 228
AGUA50	AGUASCALIENTES	AGUASCALIENTES	Mudanza Chica	50	\$ 142
AGUA70	AGUASCALIENTES	AGUASCALIENTES	Mudanza Gde	70	\$ 102

Figura 15, Ejemplo de codificación de rutas

## Reporte soporte para cobro de servicios de distribución

1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Cliente	Orden	Division	Referencia	Ruta	Cliente	Transporte	Cubicaje	Total m3 por emb	Base de Cobro	Localidad	FTL	LTL	Tarifa	Mes	Importe	Costo
9848	1702302	CE	81362145	17029	Cliente A	AVENDAÑO	14.59	20.72	16.00	LOCAL	8630		176	S	\$ 173,000.00	2,816.00
9848	1702379	CE	81362170	17029	Clienta A	AVENDAÑO	6.13			LOCAL	8630		88	S	\$ 72,660.00	
9848	1701383	CE	81360630	16986	Cliente B	KF	12.20	12.20	70.00	MONTERREY	8630		109	S	\$ 610,402.00	7,630.00
9848	1706051	CE	81368997	17326	Cliente C	DAVILA	39.28	39.28	70.00	LOCAL	8630		32	S	\$ 287,500.00	2,240.00
9848	1705576	CE	81368128	17244	Cliente D	DAVILA	13.28	13.28	70.00	QUERETARO	8630		51	S	\$ 157,420.00	3,570.00
9848	1706052	CE	81368998	17325	Cliente C	DAVILA	47.13	47.13	70.00	LOCAL	8630		32	S	\$ 345,000.00	2,240.00
9848	1706053	CE	81368999	17324	Cliente C	DAVILA	47.13	47.13	70.00	LOCAL	8630		32	S	\$ 345,000.00	2,240.00
9848	1704325	CE	81366548	17183	Cliente E	DAVILA	24.82	31.83	70.00	TOLUCA	8630		41	S	\$ 180,752.00	2,870.00
9848	1704326	CE	81366549	17183	Cliente E	DAVILA	1.31	31.83	70.00	TOLUCA	8630		41	S	\$ 61,600.00	
9848	1704327	CE	81366550	17183	Cliente E	DAVILA	0.50	31.83	70.00	TOLUCA	8630		41	S	\$ 4,380.00	
9848	1704328	CE	81366551	17183	Cliente E	DAVILA	2.68	31.83	70.00	TOLUCA	8630		41	S	\$ 50,011.00	
9848	1704330	CE	81366553	17183	Cliente E	DAVILA	2.52	31.83	70.00	TOLUCA	8630		41	S	\$ 6,864.00	
9848	1706044	CE	81368991	17317	Cliente C	DAVILA	23.57	23.57	70.00	LOCAL	8630		32	S	\$ 172,500.00	2,240.00
9848	1706194	CE	81369060	17406	Cliente C	DAVILA	48.57	48.57	70.00	LOCAL	8630		64	S	\$ 548,729.00	4,480.00
9848	1705780	CE	81368185	17376	Clienta A	DAVILA	2.13	44.44	70.00	LOCAL	8630		32	S	\$ 44,000.00	2,240.00
9848	1706306	CE	81369409	17376	Clienta A	DAVILA	42.31			LOCAL	8630			S	\$ 501,700.00	
9848	1706305	CE	81369408	17377	Clienta A	DAVILA	22.18	22.18	30.00	LOCAL	8630		38	S	\$ 262,960.00	1,140.00
9848	1706472	CE	81369570	17369	Cliente B	AVENDAÑO	18.22	49.69	95.90	LOCAL	8630		31	S	\$ 496,722.50	2,972.90
9848	1706473	CE	81369571	17369	Cliente B	AVENDAÑO	12.53			LOCAL	8630			S	\$ 174,596.50	
9848	1706474	CE	81369572	17369	Cliente F	AVENDAÑO	18.94			LOCAL	8630			S	\$ 156,040.00	
9848	1706676	CE	81369750	17452	Cliente F	MITSA	0.50	1.00	16.00	LOCAL	8630		88	S	\$ 49,440.00	1,408.00
9848	1706683	CE	81369760	17452	Cliente B	MITSA	0.50			LOCAL	8630			S	\$ 28,140.00	
9848	1707186	CE	81370602	17422	Cliente E	GARZA	3.02	7.22	16.00	TOLUCA	8630		130	S	\$ 33,075.00	2,080.00
9848	1707514	CE	81371436	17422	Cliente E	GARZA	2.20	7.22	16.00	TOLUCA	8630		130	S	\$ 16,016.00	

Figura 16, Ejemplo de soporte de cobro de gasto de distribución

## ESTANDARIZACIÓN DEL REPORTE DE DISTRIBUCIÓN

1	2	3	4	5	6	7
Cliente de (3PL)	Orden (3PL)	División (3PL)	Referencia	Ruta 3PL	Cliente	Transporte
					<del>Ruta estándar</del>	<del>Producto</del> <del>Cantidad x producto</del>

8	9	10	11	12
Volumen SAP	Cubicaje M3	Total M3 por Embarque	Base de cobro	Localidad
	<del>Vol SAP x Prod</del>	<del>Cubicaje x Prod</del>	<del>Total m3 por emb x Prod</del>	<del>Base de Cobro x Prod</del>

<del>FTL</del>	<del>LTL</del>	13	14	15	16	17	18	19
		Transp FTL - LTL	Tarifa	Mes	Importe de Factura	Costo	No. De Palets	Factura 3PL

## ESTANDARIZACIÓN DEL REPORTE DE DISTRIBUCIÓN FINAL

División 3PL	Delivery	Ruta 3PL	Código cliente	Nombre Cliente	Producto	Qty x producto	Volumen SAP	Vol SAP x Prod
--------------	----------	----------	----------------	----------------	----------	----------------	-------------	----------------

Cubicaje x Prod	Total m3 por emb x Prod	Base de Cobro x Prod	Cubicaje M3	Total M3 por Embarque	Base de cobro	Transp FTL - LTL	Ruta Estándar	Localidad
-----------------	-------------------------	----------------------	-------------	-----------------------	---------------	------------------	---------------	-----------

Tarifa	Mes	Importe de Factura	Costo	No. De Palets	Factura 3PL
--------	-----	--------------------	-------	---------------	-------------

## ESTANDARIZACIÓN DEL REPORTE DE MANEJO

Delivery	Número Cliente SAP	Nombre Cliente	Product Code	Description	Trans Type	M3	Total M3	Cantidad	Fecha Trans
----------	--------------------	----------------	--------------	-------------	------------	----	----------	----------	-------------

No. De Cliente + Nombre de Cliente lo estan validando proveedor logístico

## ESTANDARIZACIÓN DEL REPORTE DE UBICACIÓN EN ALMACÉN

Product Code	Cantidad	M3
--------------	----------	----

Reporte sin problemas confirmado con el proveedor logístico.

## ESTANDARIZACIÓN DE FACTUACIÓN DE OTROS CONCEPTOS

CONCEPTO	NÚMERO DE CLIENTE SAP	NOMBRE CLIENTE	PRODUCT CODE	CANTIDAD	TARIFA
ENVÍOS "EMERGENCIAS"	Dentro del reporte actual de facturación se hará la indicación				
ENVÍOS ESPECIALES	Eventos fuera de la operación normal				
CAMIONETA DEDICADA	Info no de 3PL lo dará el Inhouse				
MANIOBRAS Y ESTADÍAS	3PL lo dará por cliente				
CUSTODIAS	Debe darse por cliente y por la cantidad de entregas el Inhouse				
MEXICANIZACIÓN	Gasto de producto x producto a partir de la siguiente facturación				
CINTA P/MEXICANIZACIÓN	Gasto de producto				
HORAS EXTRAS	Información lo dará 3PL por evento por cliente cuando aplique				
PALLETS	Información lo dará 3PL por evento por cliente cuando aplique				
PLAYO	Información lo dará 3PL por evento por cliente cuando aplique				
ENVÍOS MAQUILA	Información lo dará 3PL por evento por cliente cuando aplique				

Figura 17. Ejemplos de estandarización de reportes



### Fase de Control / Confirmación,

En esta fase se confirman los resultados, en caso de que los resultados no sean los esperados entonces se regresa a las fases anteriores en donde esta detectado la deficiencia o bien se comienza otra vez con metodología completa, aunque la práctica lleva a regresar a la fase en donde se detectó la falla y se complementa la metodología.



Figura 18, Diagrama de funcionamiento de la base de datos.

### 4.3. Descripción de entregables para la empresa

El entregable es una base de datos con las siguientes características.

Una base de datos desarrollada en un ambiente local, con interacción de:

- Información base, como tarifas, rutas, productos y sus medidas y clientes.
- Información del proveedor logístico, que es base para el cobro de sus facturas.
- Cotejamiento y validación de las informaciones anteriores con el sistema de gestión utilizado por la empresa (SAP).

Estas interacciones se darán con el uso de datos similares, entre ellos esta el nombre del producto estándar y la “*delivery*” que es un dato el cual tiene información de venta, producto y cliente que referenciados con la información local y del 3PL se hace la segregación del costo por cada uno de los conceptos.

Esta base de datos debe de ser de uso sencillo, con las medidas de seguridad necesarias para eliminara cualquier tipo de violación o manipulación de la información que de ahí se obtiene.

La base de datos debe de estar disponible en red para su consulta por los diferentes interesados.

El código funcional del programa de la base de datos.

Manual del usuario para la operación de la base de datos

Los indicadores de desempeño que se proponen para medir la actividad logística son:

**Eficiencia de la distribución (ocupación en metros cúbicos de lo transportado en relación al volumen total del camión).**

BG	(All)
BL	(All)
Producto	(All)
Semana	(All)

C2S Febrero

Data							
Cliente	Gasto en DT	M3 Trans DT	M3 Cob DT	QTY en DT	Venta en DT	Eficiencia	
COPPEL	164,296	421	606	5,071	5,280,838	69.4%	
COSTCO	10,989	48	348	697	2,722,227	13.7%	
CYRPSA	12,302	280	387	3,033	3,080,634	72.2%	
ELEKTRA	40,310	352	560	4,573	4,398,645	62.9%	
ENCANTO	35,345	250	323	5,179	2,961,920	77.2%	
LIVERPOOL	14,762	47	363	1,176	2,149,508	13.0%	
OTHERS	132,151	496	924	6,356	6,637,487	53.7%	
SAMS	113,107	421	1,966	10,445	14,179,513	21.4%	
SORIANA	19,084	252	288	2,473	4,709,102	87.6%	
WALMART	92,799	503	1,655	11,334	10,121,765	30.4%	
PH	8,270	76	243	598	3,331,517	31.4%	
FAMSA	1,841	5	5	18	116,424	100.0%	
<b>Grand Total</b>	<b>645,255</b>	<b>3,149</b>	<b>7,668</b>	<b>50,953</b>	<b>59,689,580</b>	<b>41.1%</b>	

Figura 19. Reporte general de la base de datos

**Concentración territorial de la distribución**

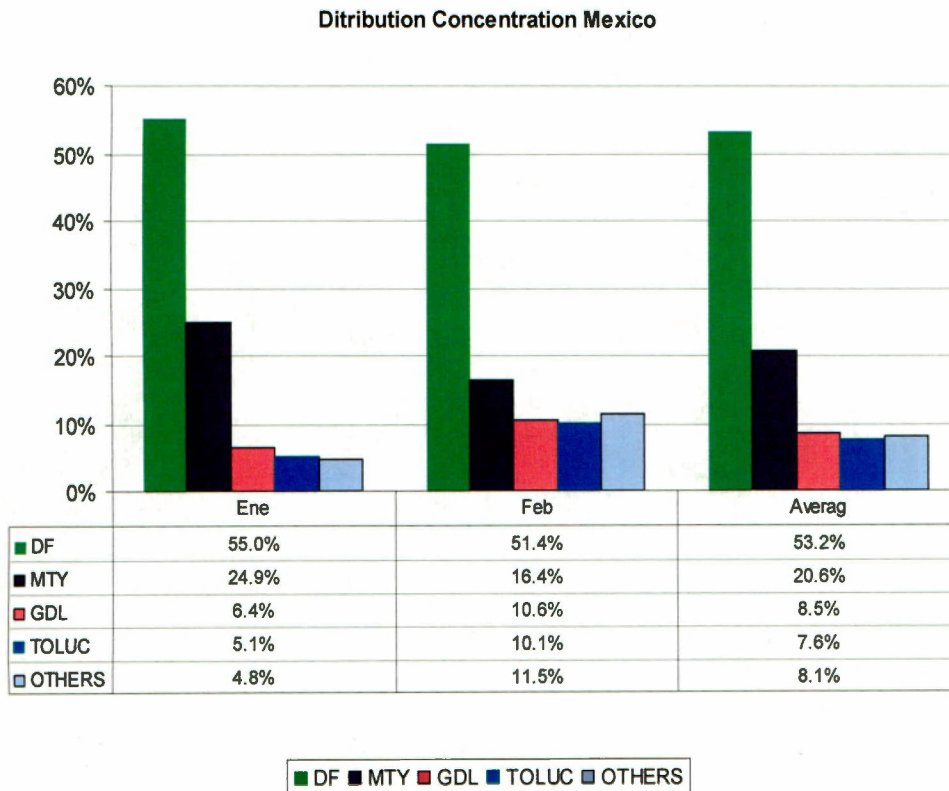


Figura 20. Grafica de concentración territorial de la distribución.

## Apariencia de Base de datos para el control de costo logístico.



Figura 21. Apariencia de la base de datos.

## Reportes entregables a la empresa, obtenidos de la base de datos.

DT = Distribución  
 HD = Handling  
 ST = Storage

BG	(All)
BL	(All)
Producto	(All)
Mes	Febrero
Semana	(All)

C2S Febrero

Cliente	Data					%	Gasto en HD				Gasto en ST	
	Gasto en DT	M3 Trans DT	M3 Cob DT	QTY en DT	Venta en DT		M3 en HD	QTY en HD	Venta en HD	Gasto en ST	M3 en ST	
CHEDRAUI						0%					77	1
COMEX						0%					32,343	539
COPPEL	164,296	421	606	5,071	5,280,838	69%	15,834	281	4,687	3,534,924	666	11
COSTCO	10,989	48	348	697	2,722,227	14%	10,011	178	1,961	8,225,320	584	10
CYRPSA	12,302	280	387	3,033	3,080,634	72%	21,100	375	3,412	1,913,051	6,174	103
ELEKTRA	40,310	352	560	4,573	4,398,645	63%	25,017	445	3,124	2,845,068	1,662	28
ELIZONDO						0%					16,758	279
ENCANTO	35,345	250	323	5,179	2,961,920	77%	29,945	532	4,140	4,761,629	8,674	144
HNOS VAZ						0%					2,123	35
Ineficiente						0%					624,584	10,403
LIVERPOOL	14,762	47	363	1,176	2,149,508	13%	6,608	117	1,080	2,645,279	1,531	25
OTHERS	132,151	496	924	6,356	6,637,487	54%	50,128	891	9,467	9,661,136	24,155	402
SAMS	113,107	421	1,966	10,445	14,179,513	21%	95,210	1,692	18,956	29,821,746	30,943	515
SORIANA	19,084	252	288	2,473	4,709,102	88%	16,164	287	3,179	4,954,034	164,173	2,734
WALMART	92,799	503	1,655	11,334	10,121,765	30%	23,841	424	14,223	13,817,408	25,793	430
PH	8,270	76	243	598	3,331,517	31%	5,081	90	792	2,321,495	6,564	109
FAMSA	1,841	5	5	18	116,424	100%						
<b>Grand Total</b>	<b>645,255</b>	<b>3,149</b>	<b>7,668</b>	<b>50,953</b>	<b>59,689,580</b>	<b>41%</b>	<b>298,937</b>	<b>5,313</b>	<b>65,021</b>	<b>84,501,090</b>	<b>946,803</b>	<b>15,770</b>

Figura 22, Reporte General de la base de datos, en donde muestra la información del gasto logístico, por cliente, concepto, eficiencia y metros cúbicos.

BG	(All)
BL	(All)
MAG	(All)
Mes	(All)
Semana	(All)
Cliente	(All)
Producto	(All)

### C2S Febrero

Destino	Data											
	Sales	MT3 Dist	MT3 Cobr	Eficiencia	Tarifa M3	FTL %	LTL %	MT 16	MT 30	MT 50	MT 70	MT 95
CULI	2,069,516	208	237	87.7%	425	80.3%	19.7%	6.4%	0.0%	0.0%	12.7%	80.9%
CHIH	38,864	2	2	100.0%	495	0.0%	100.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
DFED	32,047,886	1,379	4,225	32.6%	53	94.1%	5.9%	4.3%	14.5%	0.0%	10.9%	70.3%
DURA	1,268,959	117	170	68.9%	310	93.4%	6.6%	3.0%	41.1%	0.0%	0.0%	55.9%
GLDD	3,832,546	306	629	48.6%	114	85.9%	14.1%	3.4%	66.8%	0.0%	14.5%	15.3%
HERM	137,894	11	11	100.0%	546	0.0%	100.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
HIDA	667,908	16	47	34.3%	96	96.2%	3.8%	36.3%	0.0%	0.0%	0.0%	63.7%
LEON	414,034	39	61	63.4%	226	94.1%	5.9%	2.4%	0.0%	0.0%	97.6%	0.0%
MEXI	1,211,853	95	117	80.9%	567	72.9%	27.1%	18.1%	0.0%	0.0%	0.0%	81.9%
MORE	0	4	4	100.0%	215	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
MTYY	9,830,123	544	1,517	35.9%	142	93.1%	6.9%	2.1%	60.0%	0.0%	0.0%	37.9%
PUEB	335,715	38	56	67.9%	186	76.0%	24.0%	46.1%	0.0%	0.0%	53.9%	0.0%
QROO	91,453	68	96	70.7%	481	89.1%	10.9%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	99.5%
QUER	2,499,621	179	192	93.4%	32	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
TOLU	486,543	45	60	74.5%	81	50.3%	49.7%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
VILL	298,331	27	31	87.8%	532	95.2%	4.8%	3.2%	0.0%	0.0%	96.8%	0.0%
LCAB	0	1	1	100.0%	2,357	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
MAZA	0	1	1	100.0%	760	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
DFDE	1,884,003	69	210	32.6%	32	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
CUER	0	2	2	100.0%	319	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Grand Total	57,115,250	3,149	7,668	41.1%	151	92.1%	7.9%	4.5%	29.0%	0.0%	9.9%	56.6%

Figura 23. Reporte que muestra información por cliente destino y uso de tipo de transporte.

Producto	(All)
BG	(All)
BL	(All)
MAG	(All)
Mes	(All)
Semana	(All)

## C2S Febrero

		Data									
Ciente	Destino	FTL %	LTL %	Sales FTL	FTL MT3 Dist	FTL MT3 Cobr	Eficiencia FTL	Sales LTL	LTL MT3 Dist	LTL MT3 Cobr	Eficiencia LTL
COPPEL	CULI	27.1%	72.9%	151,240	25	30	82.6%	406,776	15	15	100.0%
	DFED	35.9%	64.1%	180,325	21	48	44.6%	321,691	16	16	100.0%
	DURA	93.4%	6.6%	1,185,008	112	165	67.9%	83,951	5	5	100.0%
	GLDD	33.1%	66.9%	87,560	14	30	47.8%	176,976	6	6	100.0%
	HERM	0.0%	100.0%				0.0%	117,654	8	8	100.0%
	LEON	95.6%	4.4%	389,743	38	60	62.5%	17,787	1	1	100.0%
	MEXI	76.4%	23.6%	883,754	74	96	76.7%	273,051	17	17	100.0%
	MTYY	80.8%	19.2%	439,911	33	70	47.5%	104,416	9	9	100.0%
	VILL	100.0%	0.0%	284,019	26	30	87.4%				0.0%
<b>COPPEL Total</b>		<b>70.6%</b>	<b>29.4%</b>	<b>3,601,560</b>	<b>343</b>	<b>529</b>	<b>64.9%</b>	<b>1,502,302</b>	<b>77</b>	<b>77</b>	<b>100.0%</b>
COSTCO	DFED	100.0%	0.0%	2,722,227	48	348	13.7%				0.0%
<b>COSTCO Total</b>		<b>100.0%</b>	<b>0.0%</b>	<b>2,722,227</b>	<b>48</b>	<b>348</b>	<b>13.7%</b>				<b>0.0%</b>
CYRPSA	DFED	97.8%	2.2%	3,013,847	276	384	71.9%	66,787	4	4	100.0%
<b>CYRPSA Total</b>		<b>97.8%</b>	<b>2.2%</b>	<b>3,013,847</b>	<b>276</b>	<b>384</b>	<b>71.9%</b>	<b>66,787</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>
ELEKTRA	DFED	100.0%	0.0%	1,984,167	183	298	61.6%				0.0%
	GLDD	88.4%	11.6%	687,179	71	131	54.1%	90,303	12	12	100.0%
	MTYY	0.0%	100.0%				0.0%	40,081	4	4	100.0%
	PUEB	76.0%	24.0%	255,013	28	46	61.2%	80,702	10	10	100.0%
	TOLU	50.3%	49.7%	244,881	18	30	58.7%	241,662	27	30	90.2%
<b>ELEKTRA Total</b>		<b>87.5%</b>	<b>12.5%</b>	<b>3,171,240</b>	<b>300</b>	<b>505</b>	<b>59.4%</b>	<b>452,748</b>	<b>52</b>	<b>55</b>	<b>94.7%</b>

Figura 24, Reporte que muestra información por cliente destino y uso de tipo de transporte en FTL y LTL.

Producto	(All)
BG	(All)
BL	(All)
MAG	(All)
Mes	(All)
Semana	(All)

**C2S Febrero**  
**Dashboard Cliente Destino**

		Data									
Cliente	Destino	Sales	GM %	Mix Geo %	Qtys	MT3 Dist	MT3 Cobr	Eficiencia	Pallet \$	Playo \$	Tarifa M3
COPPEL	CULI	558,016	0.0%	7.5%	20	40	45	88.5%	0	0	517
	DFED	502,016	0.0%	10.5%	39	37	64	58.3%	0	0	110
	DURA	1,268,959	0.0%	28.1%	34	117	170	68.9%	0	0	310
	GLDD	264,536	0.0%	5.9%	9	20	36	56.5%	0	0	148
	HERM	117,654	0.0%	1.3%	13	8	8	100.0%	0	0	610
	LEON	407,530	0.0%	10.1%	13	39	61	63.1%	0	0	217
	MEXI	1,156,805	0.0%	18.7%	49	91	113	80.3%	0	0	543
	MTYY	544,327	0.0%	13.0%	22	42	79	53.3%	0	0	230
VILL	284,019	0.0%	4.9%	9	26	30	87.4%	0	0	513	
<b>COPPEL Total</b>		<b>5,103,862</b>	<b>0.0%</b>	<b>14.2%</b>	<b>208</b>	<b>421</b>	<b>606</b>	<b>69.4%</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>354</b>
COSTCO	DFED	2,722,227	0.0%	100.0%	22	48	348	13.7%	3,087	1,033	32
<b>COSTCO Total</b>		<b>2,722,227</b>	<b>0.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>22</b>	<b>48</b>	<b>348</b>	<b>13.7%</b>	<b>3,087</b>	<b>1,033</b>	<b>32</b>
CYRPSA	DFED	3,080,634	0.0%	100.0%	32	280	387	72.2%	0	0	46
<b>CYRPSA Total</b>		<b>3,080,634</b>	<b>0.0%</b>	<b>100.0%</b>	<b>32</b>	<b>280</b>	<b>387</b>	<b>72.2%</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>46</b>
ELEKTRA	DFED	1,984,167	0.0%	53.2%	34	183	298	61.6%	0	0	43
	GLDD	777,482	0.0%	25.5%	41	83	143	57.8%	0	0	129
	MTYY	40,081	0.0%	0.7%	2	4	4	100.0%	0	0	350
	PUEB	335,715	0.0%	9.9%	12	38	56	67.9%	0	0	186
	TOLU	486,543	0.0%	10.7%	11	45	60	74.5%	0	0	81

Figura 25, Reporte resumen de la base de datos, en donde muestra la información del gasto logístico, por cliente, concepto, eficiencia y metros cúbicos.



## 5. Beneficios para la empresa.

Los beneficios para la empresa se encuentran en la obtención de una base de datos que muestre la composición del gasto logístico, de tal forma que tenga información clara y oportuna para atacar las áreas de oportunidad que se presenten.

La correcta toma de decisiones con los clientes, tomando en cuenta no sólo las condiciones de venta referentes a bonificaciones sobre ventas, sino también el costo de servir al cliente.

Un proceso claro que elimina la intervención manual al momento de la validación de la información entregada por el proveedor logístico.

La integración del costo de servir a los clientes, al proceso de rentabilidad del cliente.

Buscar tener una exitosa cadena de suministros, entrega al cliente final el producto:

- ✚ En el lugar correcto
- ✚ En el tiempo exacto
- ✚ Al precio requerido
- ✚ Con el menor costo posible.

Apoyar a la organización para lograr los objetivos con el cliente:

- ✚ Dar un mejor servicio al mercado (los clientes directos).
- ✚ Tener menos inventario en el sistema (desde el almacén hasta los clientes).  
Ya que no tiene sentido bajar solamente el inventario de la empresa si para lograrlo se esta aumentando el de los almacenes de los clientes.
- ✚ Siempre tener los que el mercado final quiere, y en el momento que lo quiere.
- ✚ No perder ninguna venta al mercado final, el verdadero cliente es el consumidor final.

## 6. Siguietes pasos

### 6.1. Plan de implementación sugerido.

El plan de implementación sugerido esta descrito en la figura 7.

#### PLAN DE TIEMPOS PARA EL DESARROLLO DE LA BASE DE DATOS "ANÁLISIS DE COSTO LOGÍSTICO"

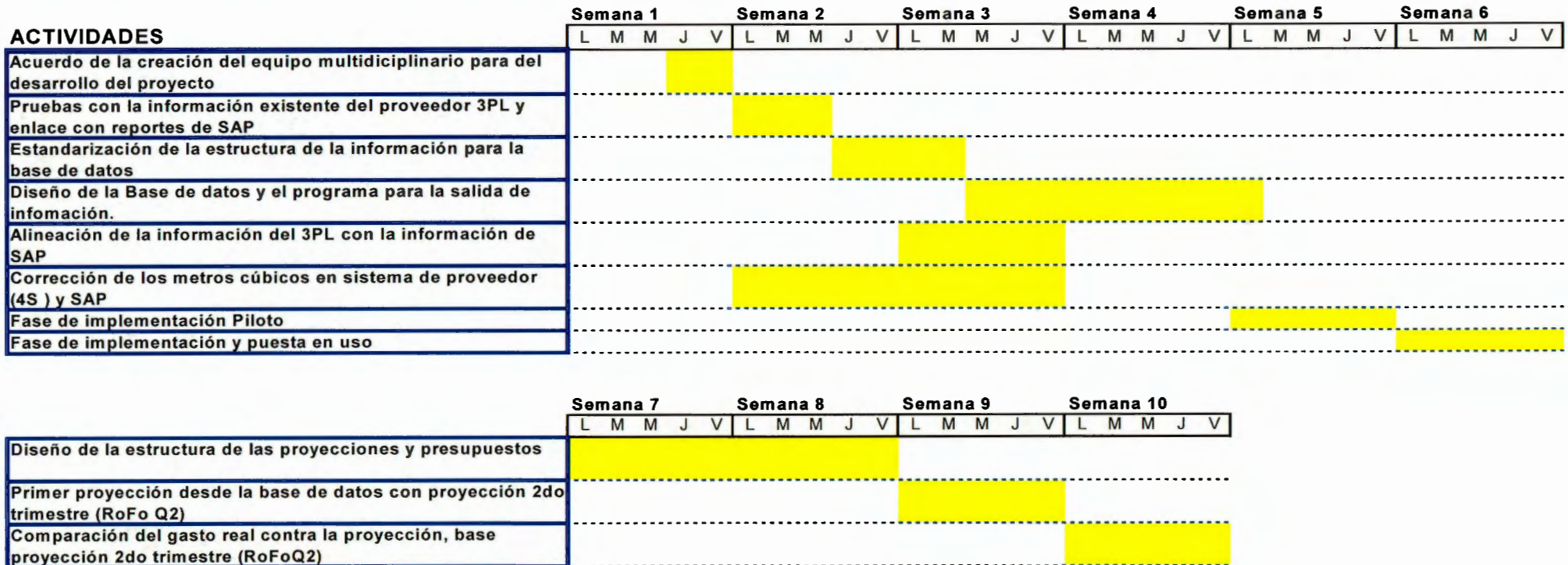


Figura 13, Plan de tiempos para la implementación de la base de datos "Análisis de costo logístico"

## **6.2 Organización para la implementación.**

El proyecto de implantación sugerido, es el desarrollado bajo la metodología mencionada en el punto 4.2.

La ventaja de esta metodología, es que los pasos te llevan al desarrollo de proyecto, por lo que en el transcurso de esta materia, el proyecto se ha venido desarrollando.

Una vez definido el objetivo del proyecto, los pasos de la metodología han ido definiendo los roles de las personas involucradas, el dueño del proceso (Director de operaciones) ha dado todas las facilidades para su desarrollo, entre ellas:

Entrevistas con su personal y personal del operador logístico, para el conocimiento del proceso actual y con ello la identificación de áreas de oportunidad.

Estandarización de la información entregada por el 3PL, para poderla usar en la base de datos.

Revisión de los resultados en cada uno de los pasos de la metodología utilizada.

Absorción de los costos del proyecto.

Seguir la programación y hacer pruebas a la información que arroje la base de datos para confirmar la veracidad de los datos.

Dar seguimiento a los tiempos establecidos en el plan de implementación sugerido para evitar atrasos. En el caso particular de este proyecto se debe de tomar en cuenta que al no usar un tercero para la programación se esta sujeto a atrasos, más con el seguimiento constante se obtendrá claridad en las fechas de inicio y termino de cada uno de los pasos.

Identificar los costos incurridos en la elaboración de la base de datos.

Verificar el tiempo de respuesta de la nueva forma de trabajo, con todas sus variables, para la entrega de la información a la dirección de manera oportuna.

Verificar la calidad de los entregables en cada uno de sus etapas ya que este proyecto lo que vende es información veraz, oportuna y confiable para la toma de decisiones.

## **7. Calidad del proyecto.**

### **7.1 Cumplimiento contra objetivos.**

#### **Objetivo del proyecto:**

Diseñar una base de datos que muestre de una manera clara el costo de distribución por cada uno sus componentes, distribución, manejo y almacenaje, con indicadores de desempeño claros, enfocados a la rentabilidad de los clientes, la información debe de ser clara, veraz y oportuna para la toma de decisiones correctas en las negociaciones con los clientes y que permita enfocarse en las áreas de oportunidad que se presenten.

La base de datos debe de contener información actual, como costo logístico por cliente, eficiencia de espacio ocupado por transporte, costo por destinos, concentración de la distribución por destino, costo por producto y costo por metro cúbico. La base debe de ser capaz de comparar los datos reales con la información de presupuesto anual, así como de proyecciones trimestrales.

Que la información de esta base de datos sirva para corregir las áreas de oportunidad del costo logístico y con ello llegar a un 2.5% anual para este año.

El desarrollo de la base de datos y su implementación esta siendo seguida por el plan y organización de implementación descrito en el punto 6.1 y 6.2 respectivamente. En ellos también se describen los pasos para asegurar la calidad del producto de este proyecto, haciendo validaciones de la veracidad de la información resultante de la base de datos, medición del tiempo de respuesta de

nueva forma de trabajo, para estimar el tiempo de entrega de la información a la dirección.

El cumplimiento del objetivo cuantitativo, no es algo que se pueda visualizar desde este momento ya que es anual, la gran diferencia ahora es que el proceso tiene indicadores de desempeño a detalle de cliente, zona, producto etc. Existe un ambiente de confianza para el logro del 2.5% de costo anual.

## **7.2 Cumplimiento del plan de acción.**

Todos los planes de acción que fueron definidos por la metodología utilizada y el plan de implementación, se llevaron a cabo. El uso de la metodología expuesta no permite pasar a la siguiente fase hasta no realizar las acciones marcadas.

Las acciones necesarias para el proceso fueron:

- ✚ Mapeo del proceso.
- ✚ Entrevistas con la gente que interviene en el proceso.
- ✚ Presentación a la dirección para su aprobación.
- ✚ Corrección de la información base (ej. medida de productos).
- ✚ Estandarización de la información de todos los agentes involucrados.
- ✚ Definición del programa.
- ✚ Validación de la información de la base de datos.

Estas acciones se deben de llevar a cabo para asegurar la calidad de los entregables del proyecto.

### **7.3 Beneficios vs resultados esperados por el dueño del problema y consultor.**

El proyecto ha sido recibido como una mejora importante para la gestión del negocio y esta valorado en su justa dimensión, ya que la ausencia de este no impedía el negocio en marcha, sin embargo la utilización de la base de datos da información clara, veraz y oportuna, elementos importantes para el desempeño del manejo del área logística, eliminando las estimaciones por memoria o por intuición de las personas que operan el proceso.

Otro factor por lo cual el proyecto ha sido aceptado, es su bajo costo de implementación, y su gran aportación a la claridad de esta área que hasta hace poco tiempo no se tenía.

Los únicos inconvenientes que se encontraron fue la resistencia al cambio del personal involucrado, (incluyendo al 3PL), la cual es una respuesta natural de la gente que ha venido haciendo su trabajo de la misma forma por mucho tiempo y el cambio lo ven como una desventaja, debido principalmente a que el proceso se despersonaliza e intervienen mas personas en él. Estos inconvenientes fueron salvados gracias, al apoyo del dueño del área.

## **8. Experiencias y observaciones.**

Llevar a cabo este proyecto genero una perspectiva del manejo del negocio, fuera de los libros de contabilidad y análisis financiero que se ve en la contraloría.

La visualización de los procesos desde la contraloría contra el proceso real no difiere en su concepto, pero la forma en que manejan las personas en los diferentes niveles del área logística es muy interesante, la ley del organigrama se aplica en todo momento, por lo que es de suma importancia contar con el apoyo casi incondicional del dueño del área. Además de aprender que se debe de actuar de diferente forma dependiendo del nivel de personas que se trate, por ejemplo: la dirección tanto de la empresa como del 3PL, por su forma de manejar el tiempo, no entran a tanto detalle por lo que se debe de presentar la idea del proyecto de manera concreta y contundente para lograr su apoyo, además de que son muy inteligentes y cada una de ellas sabe cuando gana y cuando esta perdiendo; la dirección de la empresa apoyo de manera inmediata el proyecto, sin embargo la dirección del 3PL mostró demasiados inconvenientes y comenzó a utilizar el detalle para quemar tiempo y descalificar los requerimientos hechos por la empresa; prácticamente se tuvo que condicionar la aceptación de sus facturas a la entrega de la información para su validación.

El ambiente logístico de la empresa, almacenes y transportes, es difícil, se respira un ambiente de alerta en todo momento ante la presencia de personal de la contraloría, desde el gerente hasta el ayudante general, son demasiado amables, demasiada atención y un constante apuro por terminar con las solicitudes hechas por la contraloría. Por otro lado la gente del 3PL aplican una total indiferencia ante la presencia de gente de la empresa, solo dan el tiempo necesario para atender la junta en el tiempo establecido y dan poco seguimiento a los compromisos adquiridos, en realidad se tuvo que rechazar su facturación por dos semanas consecutivas, para que empezaran a enviar la información de la manera estandarizada que se les había solicitado, lo cual les implico un desfase en su

cobranza, para esto si solicitaron audiencia urgente con el CFO para resolver esta incidencia.

Afortunadamente la empresa contaba con un programador en el área de contraloría, y por su función financiera, fue muy fácil que entendiera el requerimiento y comenzara se desarrollo, pero ¿Cuántas empresas tienen un programador en el área de contraloría?, en realidad es una ventaja competitiva.



## **9. Conclusiones.**

El desarrollo de cualquier proceso de mejora en las empresas es bienvenido, ya que implica compromiso por parte de sus empleados, el cual implica tiempo, esfuerzo y dedicación, que la empresa agradece.

Pero no todo es ganancia para la empresa, el conocimiento adquirido y la experiencia es un valor que el empleado se lleva y gana en crecimiento profesional, ya que el personal de contraloría se les califica de sistemáticos y cuadrados pero, con este tipo de proyectos se obliga a sus participantes a salir de su zona natural de desarrollo y entrar en contacto con otras áreas de la organización y sentir la operación en vivo desde otra perspectiva, la organización tiende a valorarlos más como empleados innovadores con un enfoque al cliente.

Cambiar un proceso no es tarea fácil, hay demasiada resistencia ya sea por costumbre, por miedo o bien por cotos de poder, pero el hacerlo conlleva a una gran satisfacción, sobre todo sabiendo que el cambio es en beneficio de la empresa.

El método de Tollgates, tiene la ventaja de buscar contacto con el dueño del problema, con lo cual el proceso de desarrollo del proyecto tiene una gran ventaja, este proyecto hubiera sido imposible sin el apoyo del director de operaciones, por salvar la resistencia natural al cambio de los participantes del proceso.

El área de calidad fue otro de los apoyos que se encontraron en el camino, ya que esta área esta deseosa de adeptos, pero como todo proceso de mejora implica tiempo y no es fácil encontrar a gente que este dispuesta a darlo. Esta área fue la que apoyo en la metodología utilizada para el desarrollo de este proceso.

Todo proceso que es claro y transparente en una organización es fácil medirlo contra los objetivos establecidos del propio proceso, las desviaciones se atacan de inmediato lo que garantiza el logro del objetivo o su factibilidad. Por lo anterior se espera que la base de datos ayude a la consecución del objetivo del 2.5 por ciento del costo logístico sobre la venta de la organización.

## **10. Referencias**

**Administración de la Cadena de Suministros**, por Juan Pablo Antún consultor en Logística Estratégica e Internacional y profesor de Logística Internacional en MA y MDI en ITAM,  
<http://segmento.itam.mx/Administrador/Uploader/material/Administracion%20de%20la%20Cadena%20de%20Suministros.PDF>

**Ballou R., 2004. Logística Administración de cadena de suministro. Pearson Prentice Hall. México**

**Canales de distribución y administración Logística,**  
<http://www.gestiopolis.com/dirgp/mar/canales.htm>

**Curso: Metodología del diseño,**  
<http://www.mailxmail.com/curso/empresa/ideas/capitulo1.htm>

**El contexto de la administración de proyectos.**

<http://www.monografias.com/trabajos12/pmbok/pmbok2.shtml#ADMICALID>

**Herramientas para el análisis, cuantitativo y cualitativo, aplicables a sistemas de gestión de la calidad.**

[http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/herramientas\\_calidad/herramientas\\_calidad.htm](http://www.cyta.com.ar/biblioteca/bddoc/bdlibros/herramientas_calidad/herramientas_calidad.htm)

**Introducción a la formulación de proyectos,,**  
<http://www.monografias.com/trabajos10/formulac/formulac.shtml#CONSID#CONSID>

**La cadena de suministro**

<http://www.monografias.com/trabajos31/cadena-suministros/cadena-suministros.shtml>

**Olmedo S., V. López. 2007, Tratado práctico de los transportes en México. Editorial 20+1, México.**

## **Tercerización de servicios logísticos.**

Presentación del ingeniero Nahum Jaime Colín, Agosto 13 del 2005

<http://www.bancomext.com/Bancomext/publicasecciones/secciones/9622/TercerizacionServiciosLogisticos.pdf>

**Tollgates**, Prepared for Six Sigma for software development. Daren Daggs, Seagate Technology. <http://www.sei.cmu.edu/sema/pdf/sdc/daggs.pdf>

**Transporte Siglo XXI**, AÑO 5 VOLUMEN 61 SEPTIEMBRE 2004,

<http://www.transportesxxi.com/revista> , <http://www.t21.biz/revista/61/6136txt.htm>

Énfasis Logística Sudamérica | Año IV | Número 2, Abril 2002 | Management, La logística es una parte del core business, Desarrollo del concepto de tercerización

[,http://www.enfasis.com/logistica](http://www.enfasis.com/logistica)