

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



TESIS

**IMPLICACIONES LOGÍSTICAS DE LA EMPRESA
CONVENCIONAL PARA SU INCURSIÓN EN LOS
NEGOCIOS ELECTRÓNICOS**

**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN
DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**

POR

KARINA ELENA MARTÍNEZ LAGUNES

ABRIL 2002

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



TESIS

**IMPLICACIONES LOGÍSTICAS DE LA EMPRESA
CONVENCIONAL PARA SU INCURSIÓN EN LOS
NEGOCIOS ELECTRÓNICOS**

**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS
DE INFORMACIÓN**

POR

KARINA ELENA MARTÍNEZ LAGUNES

ABRIL 2002

**IMPLICACIONES LOGÍSTICAS DE LA EMPRESA
CONVENCIONAL PARA SU INCURSIÓN EN LOS
NEGOCIOS ELECTRÓNICOS**

POR

KARINA ELENA MARTÍNEZ LAGUNES

TESIS

**Presentada a la División de Graduados en Electrónica,
Computación, Información y Comunicaciones**

Este trabajo es requisito parcial para obtener el título de

**Maestro en Administración de Tecnologías de
Información**

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS
SUPERIORES DE MONTERREY**

ABRIL 2002

Agradecimientos

A mis amigos, por brindarme su compañía tanto en los buenos como en los malos momentos.

A mi comité de tesis por el apoyo brindado para la realización de esta tesis.

A mi familia, por alentarme todo momento para la realización de mis metas.

A Dios, por guiarme por el mejor camino.

Gracias

Tabla de Contenido

Dedicatoria.....	iv
Agradecimientos.....	v
Resumen.....	vi
Tabla de Contenido.....	vii
Lista de Gráficas.....	x
Lista de Tablas.....	xi
Capítulo 1 Introducción.....	1
1.1 Prefacio.....	1
1.2 Objetivo.....	2
1.3 Metodología.....	2
1.4 Estructura de la Tesis.....	2
Capítulo 2 Antecedentes.....	4
2.1 Entorno Económico, Global y Empresarial.....	4
2.2 Entorno Tecnológico.....	10
2.2.1 Factores de éxito tecnológico.....	10
2.2.2 Papel del Internet, un Medio importante.....	11
2.2.3 Papel Actual del Internet en el plano comercial y de comunicaciones.....	11
2.3 Estadísticas, comportamiento y tendencias.....	12
2.3.1 Pronóstico de Mercado para los Negocios Electrónicos.....	12
2.3.2 Situación de los Negocios Electrónicos en México.....	14
2.3.3 Nueva Arquitectura en e-business.....	17
Capítulo 3 Marco Teórico.....	19
3.1 Logística Convencional.....	19
3.1.1 Definición.....	19
3.1.2 Historia.....	21
3.1.3 Gestión de la Cadena de Suministro (Supply Chain Management).....	25
3.1.4 El fundamental enfoque logístico.....	28
3.1.5 Componentes de la Estrategia Logística.....	29
3.1.6 Desempeño Logístico.....	30
3.2 Introducción a los Negocios Electrónicos (e-business).....	33
3.2.0.1 Modelos de Negocio de Empresa a Cliente (B2C).....	34
3.2.0.2 Modelo de Negocio Empresa a Empresa (B2B).....	35
3.2.1 Comercio Electrónico.....	35

3.3 Logística en e-business	42
3.3.1 e-Logistic	42
3.3.2 ERP, una herramienta básica	44
3.3.3 Soluciones que apoyan a la función logística	45
Capítulo 4 Metodología de Investigación	48
4.1 Objetivo	48
4.2 Metodología	48
4.3 Selección de Muestra	49
4.4 Aplicación del método cuantitativo	50
4.5 Perfil de las personas requeridas para la aplicación de la encuesta ..	51
Capítulo 5 Resultados Obtenidos	52
5.1 Operaciones Logísticas	52
5.2 Presencia de Entidad Logística Vs. Administración de Procesos Logísticos	54
5.3 Experiencia de su Entidad Logística	56
5.4 Comunicación entre Entidad Logística y demás áreas	57
5.5 Procesos Logísticos Críticos	58
5.6 Actividades cubiertas por la entidad logística de la empresa	59
5.7 Medios de transporte utilizados para el movimiento de insumos y productos	62
5.8 Forma en que se auxilian los movimientos logísticos en la empresa (Personal y equipo)	64
5.9 Relación de empresas en Negocios Electrónicos y los factores para alcanzar Ventajas Competitivas	66
5.10 Forma como se encuentran ligadas las Principales Áreas de la empresa para la Planeación Logística de la misma	69
5.11 Componentes del Plan Logístico	70
Capítulo 6 Producto Final	72
6.1 Guía	72
6.2 Identificación de Componentes de la Empresa	73
6.2.1 Identificación de principales operaciones realizadas por la empresa	74

6.2.2 Presencia de Entidad o Función Logística dentro de la Estructura Organizacional de la empresa	74
6.2.3 Identificación de Experiencia en funciones logísticas	75
6.2.4 Identificación de Procesos Logísticos Críticos	75
6.3 Detección de Medios Logísticos	76
6.3.1 Definición de Forma de Administrar los Procesos Logísticos.....	77
6.3.2 Detección del Personal y Equipo utilizado para auxiliar a los movimientos logísticos	77
6.4 Recomendaciones para Negocios Electrónicos.....	78
6.4.1 Operaciones logísticas requeridas.....	78
6.4.2 Necesidad de Entidad Logística.....	79
6.4.3 Experiencia mínima en Función Logística	79
6.4.4 Administración de Procesos Logísticos	80
6.4.5 Actividades de la Función Logística.....	80
6.4.6 Naturaleza de la infraestructura y medios humanos para auxiliar los movimientos logísticos	81
6.4.7 Principales medios de transporte de acuerdo a las operaciones logísticas deseadas	82
6.4.8 Factores de éxito	83
6.4.9 Componentes de Plan Logístico.....	84
6.4.10 Forma como deben estar ligadas las Principales Áreas de la empresa para la Planeación Logística de la misma.....	85
 Capítulo 7 Conclusiones y Trabajos Futuros	 86
7.1 Conclusiones	86
7.2 Trabajos Futuros	87
 Anexo 1 Encuesta	 88
Anexo 2 Area Under Normal Curve for $P(x < a)$	94
Referencias Bibliográficas.....	96
Vita	98

Lista de Gráficas

Gráfica 2.1 Valor Global de Bienes Comprados Electrónicamente	13
Gráfica 2.2 Valor Global del Comercio Electrónico Basado en Internet y no basado en Internet	13
Gráfica 2.3 Uso del e-commerce por empresas en Norteamérica	14
Gráfica 2.4 Empresas que consideran a la Competitividad como la Razón principal para hacer Negocios Electrónicos. Distribución por Sector	15
Gráfica 2.5 Área para uso de los e-negocios por sector.....	16
Gráfica 2.6 Procesos de Negocio e-business	17
Grafica 3.1 Aplicación de la Logística a los procesos	30
Grafica 5.1 Tipo de Operaciones Logísticas.....	53
Gráfica 5.2 Administración de Procesos Logísticos Vs. Entidad Logística	55
Gráfica 5.3 Experiencia Logística.....	56
Gráfica 5.4 Comunicación entre Entidad Logística y demás entidades.....	57
Gráfica 5.5 Procesos Logísticos Críticos	59
Gráfica 5.6 Actividades Logísticas	61
Gráfica 5.7 Medios de Transporte	62
Gráfica 5.8 Operaciones Logísticas Vs. Medios de Transporte.....	64
Gráfica 5.9 Personal y Equipo utilizado para movimientos logísticos	66
Gráfica 5.10 Presencia en Negocios Electrónicos Vs. Factores de Ventajas Competitivas	68
Gráfica 5.11 Relación de Principales Áreas con la Planeación Logística	70
Gráfica 5.12 Componentes del Plan Logístico.....	71

Lista de Tablas

Tabla 3.1 Oportunidades de Colaboración Logística.....	43
Tabla 5.1 Respuestas sobre tipos de operaciones logísticas	54
Tabla 5.2 Tabla de Contingencia Administración de Procesos Logísticos Vs. Presencia de Entidad Logística	54
Tabla 5.3 Prueba de Pearson de Administración de Procesos Logísticos Vs. Presencia de Entidad Logística.....	55
Tabla 5.4 Tabla de Contingencia: Operaciones Logísticas Vs. Medios de Transporte ...	63
Tabla 5.5 Prueba de Pearson: Operaciones Logísticas Vs. Medios de Transporte.....	64
Tabla 5.6 Tabla de Contingencia: Presencia en Negocios Electrónicos Vs. Factores de Ventajas Competitivas	67
Tabla 5.7 Prueba de Pearson: Presencia en Negocios Electrónicos Vs. Factores de Ventajas Competitivas	69

Capítulo 1

Introducción

Actualmente se vive una fiebre por el *e-business* en el mundo entero y México no podía quedar exento de participar en tal acontecimiento, pero tal y como ha sucedido en otros países, en el nuestro, los empresarios se han enfrentado a diversos problemas al tratar de implementar un negocio electrónico.

1.1 Prefacio

Entre los principales tropiezos con los que generalmente se topan los empresarios tanto mexicanos como extranjeros se encuentra el aspecto logístico, pues no se analiza a conciencia y esto da como resultado un fracaso del negocio al no poder afrontar la demanda del mercado y las situaciones adversas o posibles eventualidades que se puedan presentar en este ámbito.

Una cosa es construir un *e-business* en el ciberespacio y otra es surtir los pedidos de bienes durables. Del fabricante al distribuidor llegando hasta la última milla y a la entrega a los clientes, abundan los riesgos, sin embargo, la entrega oportuna es un aspecto clave en la experiencia del cliente. Esta presentación enmarca los retos que enfrentan los negocios latinoamericanos y presenta posibles soluciones para tener servicios de logística receptivos y optimizados y planteamientos para la administración de la cadena de distribución (SCM, por sus siglas en inglés) ligados a las actividades del *e-business*.

Es por ello que en el presente trabajo de tesis se aborda la inclusión de diversas empresas a los negocios electrónicos, atendiendo al ámbito logístico, como parte vital del éxito en la empresa mexicana.

1.2 Objetivo

El objetivo de esta investigación es recopilar y analizar datos referentes a los requerimientos de la organización en materia de logística para incursionar a los negocios electrónicos. Logrando así, definir las directrices esenciales en materia de logística que toda empresa mexicana debe seguir para incursionar exitosamente en el ámbito de los Negocios Electrónicos. Analizando la función de logística en las empresas y los cambios necesarios que implicaría su introducción en esta nueva estrategia.

1.3 Metodología

La metodología de la cual se auxilió esta tesis para su desarrollo, fue de tipo cuantitativa, utilizando Encuestas como herramientas para la investigación de los procesos, actividades y operaciones logísticas en las empresas con participación o en vías de incorporarse a los negocios electrónicos.

1.4 Estructura de la Tesis

La presente tesis se divide en siete capítulos, mismos que se mencionan a continuación:

Capítulo 1 Introducción.- Se presenta una breve introducción al tema de la tesis, se presentan a grandes rasgos el objetivo de la misma así como también la metodología empleada en ella. Además, se presenta la estructura que conforma el trabajo de tesis, mencionando el contenido de los capítulos inmersos la presente.

Capítulo 2. Antecedentes.- Se analizan las perspectivas de negocio que imperan en los últimos tiempos, haciendo énfasis en los diferentes entornos vigentes como entorno económico y tecnológico, así como también a escenarios proyectados por tendencias y pronósticos para los negocios electrónicos.

Capítulo 3. Marco Teórico.- Se muestra un panorama de la función logística dentro de una empresa, así como también se plantearon conceptos de negocios electrónicos y la importancia que tiene la optimización de esta función para la incorporación de las empresas en los negocios electrónicos.

Capítulo 4. Metodología.- Se presenta la metodología utilizada para la investigación de campo con el fin de analizar y detectar los factores críticos, cambios necesarios y diferentes requerimientos de una empresa al incursionar exitosamente en los negocios electrónicos.

Capítulo 5. Resultados Obtenidos.- Se presentan los resultados obtenidos de esta investigación de campo de acuerdo al análisis de los datos recopilados durante la misma.

Capítulo 6. Producto Final.- Se presenta el producto final de este trabajo de tesis, es decir, la obtención de una guía que marque pautas en materia logística a las empresas mexicanas que desean involucrarse en los Negocios Electrónicos.

Capítulo 7. Conclusiones y Trabajos Futuros.- Se presentan las conclusiones a las que se llegó a partir de la información recabada tanto en el marco teórico como en la investigación de campo. Además se presentan algunas pautas para trabajos futuros.

Capítulo 2

Antecedentes

En el presente capítulo se analizarán las perspectivas de negocio que imperan en los últimos tiempos, haciendo énfasis en los diferentes entornos vigentes como el económico y el tecnológico, así como también a escenarios proyectados por tendencias y pronósticos para los negocios electrónicos.

2.1 Entorno Económico, Global y Empresarial

La economía mundial ha experimentado diversas transformaciones que dieron lugar a un **nuevo escenario** caracterizado por: (Fernández, 2000)

- ✓ Existencia de mercados globalizados y economías internacionalizadas.
- ✓ Presencia de sectores con exceso de oferta y guerra de precios.
- ✓ Aparición de una doble competencia global.
- ✓ Incremento de la concentración de las actividades de mayor valor agregado en las grandes empresas multinacionales.
- ✓ Ausencia de organismos supranacionales.

A su vez, la globalización, una de las **características principales de esta nueva economía mundial**, es impulsada por diferentes motores tales como: (Uhia, 2001)

- ✓ Expansión internacional de la empresa.
- ✓ Globalización de finanzas.
- ✓ Nuevas tecnologías y nuevas formas organizativas.
- ✓ Convergencia de sistemas económicos.
- ✓ Bloques regionales y su rivalidad global.
- ✓ Desregionalización, tercerización y crecimiento de los servicios.

En este **nuevo marco de los negocios internacionales**, se destacan también **cuatro factores clave para el éxito**: *el conocimiento, la innovación, la capacidad de respuesta y el aprendizaje organizacional*. (Boretto, 2001)

Ello se debe a que las empresas no pueden basar únicamente su capacidad de competir y diferenciarse en la posesión de activos como tecnologías, insumos, maquinarias, etc., ya que sus competidores pueden adquirirlos o imitarlos fácilmente.

Por esos motivos, *la ventaja competitiva, hoy en día, se origina a partir de la capacidad de la empresa para saber utilizar estos activos más eficientemente que sus competidores*. (Reyes, 2000) *Para favorecer el desarrollo y evolución de estos factores clave, es muy importante que la empresa genere un gran **empowerment**, es decir, que otorgue poder y capacidad de decisión a todo el personal*.

Todos estos cambios tienen consecuencias para los países y sus empresas, que ven afectada su competitividad. Por tal motivo, es fundamental que tanto los países como las empresas conozcan y comprendan estas transformaciones y tendencias, lo que les posibilitará implementar las medidas y cambios adecuados a fin de mejorar su desempeño y, de este modo, poder competir eficientemente en esta nueva economía.

De esta manera, el proceso de internacionalización se ha transformado en una necesidad para todas aquellas empresas que desean competir exitosamente en el nuevo mercado mundial, caracterizado por su creciente globalización y rivalidad.

Así mismo, las causas que impulsan el proceso de internacionalización de una empresa son diversas. A continuación se listan las más importantes (Boretto, 2001):

- Los cambios tecnológicos.
- La vocación internacional.
- La homogeneización de los gustos de los consumidores.

- El perfil del sector en el que compete.
- La diversificación de riesgos.
- La internacionalización de los clientes.
- El ciclo de vida del producto.
- La actuación de la competencia.

De igual forma, cabe destacar dos fenómenos que han tenido gran influencia en la expansión y aceleración del proceso de internacionalización (Boretto, 2001):

- Formación de bloques económicos regionales.
- Comercio intra-industrial.

Toda empresa que decide llevar adelante su proceso de internacionalización debe tener en cuenta que existe una estrecha relación entre competitividad internacional e internacionalización. Esto significa que no es conveniente para una empresa iniciar su proceso de internacionalización si no es competitiva. Es decir, no tiene caso que dicha empresa se aventure en un proceso de este tipo, si no tiene la capacidad necesaria para ofrecer bienes de igual o superior calidad a la de sus competidores, con un nivel de servicios y precios similares. También es de vital importancia que las empresas tengan presente que todo proceso de internacionalización debe ser un proceso gradual, el cual demanda factores importantes tales como tiempo, planificación y, fundamentalmente, constancia.

Uno de los **principales retos** que deben afrontar las empresas que desean internacionalizarse es *encontrar las personas con talento y capacidad profesional adecuada para este desafío, ya que el punto crítico radica en dirigir organizaciones de personas y entre personas*. Se podrá disponer de herramientas muy útiles, pero sólo alcanzarán altos rendimientos si son manejadas apropiadamente por personas con las capacidades necesarias. En este nuevo contexto de los negocios internacionales, las *PyMEs* deben reorientar su estrategia en busca de una nueva dirección, de lo contrario dejarán de ser competitivas. En los últimos tiempos, surgió una nueva generación de

empresas, denominadas “*empresas emergentes*”, las cuales tienen como base la tecnología, el servicio, la prioridad en el manejo de los intangibles por sobre los bienes de capital y la capacidad para ver lo nuevo. Para ello, estas organizaciones desafían los parámetros conocidos, asumen riesgos, tienen como eje central una idea dominante y poseen una cultura que estimula la creatividad y transforma la organización en una fuente continua generadora de ideas. Las *PyMEs* deben adoptar esta nueva concepción de organización para transformarse así en una “*empresa emergente*” y lograr, de esa manera, ser competitivas en el mercado internacional.

Tomando en cuenta este nuevo tipo de organización, las *PyMEs* pueden facilitar más su internacionalización si forman parte de las llamadas “*redes internacionales*” creadas por las grandes empresas. También es conveniente que utilicen las figuras de cooperación como los consorcios de exportación, los *joint ventures*, las uniones transitorias, etc. Todo esto les permitirá insertarse en el proceso de globalización e internacionalización y competir eficientemente.

Plan de Internacionalización

Las empresas que inicien un proceso de internacionalización deben elaborar y desarrollar un plan de internacionalización. Éste debe abarcar las siguientes estrategias (Boretto, 2001):

- **Planeación Estratégica Global:** el diseño adecuado de planes estratégicos se ha convertido en un aspecto clave para las empresas como consecuencia de la gran complejidad de los negocios internacionales. La planeación estratégica es un proceso que involucra el estudio del entorno y de las fuerzas internas de una empresa, define posteriormente los objetivos a corto y largo plazo y, finalmente, implementa un plan de acción para lograr dichas metas. El enfoque de la planeación estratégica permite obtener una orientación global y otra específica para planificar, realizar y controlar sus actividades.

- **Estrategia de Organización:** el objetivo principal de esta estrategia es ayudar a la empresa a implementar su plan estratégico. Las empresas no pueden llevar a cabo eficientemente sus estrategias sin una buena estructura. La estrategia fija el plan de acción, pero la estructura es fundamental para asegurar que se cumplan las metas fijadas en forma óptima. Son varias las estructuras básicas de organización que existen. En la realidad, las empresas muestran una combinación de estructuras distintas. La estructura internacional se modificará conforme vaya aumentando la participación en el mercado internacional y según su plan estratégico. Otro aspecto de gran importancia que debe tenerse en cuenta al analizar la estrategia de organización corresponde a los procesos organizacionales de toma de decisiones, comunicación y control; los cuales resultan esenciales para el desempeño eficaz de la estructura.
- **Estrategia de Producción:** hoy en día la estrategia de producción va más allá del proceso productivo y comprende desde la investigación y desarrollo del producto hasta su distribución al mercado internacional. La estrategia de producción debe tener como objetivos, utilizar eficientemente los recursos humanos y el capital, efectuar inversiones de investigación y desarrollo, organizar las operaciones, disminuir sus costos, optimizar la distribución y provisión de recursos, todo esto posibilitará mejorar los procesos de producción y la eficiencia de los servicios.
- **Estrategia de *Marketing*:** las empresas formulan una estrategia de *marketing* con el objetivo de identificar oportunidades y aprovecharlas. Las actividades de *marketing* internacional son similares a las que se llevan a cabo en el mercado nacional. Sin embargo, en varias ocasiones puede resultar necesario efectuarles modificaciones para adaptarlas a las exigencias específicas de los consumidores de un determinado país o región. Estas modificaciones abarcan cinco aspectos: evaluación del mercado, estrategias de producto, estrategias de promoción, estrategias de precio y estrategias de distribución.

- Estrategia de Administración de los Recursos Humanos: esta estrategia es la que le permite a una empresa diferenciarse definitivamente de la competencia. Toda empresa que posea un capital humano cuidadosamente seleccionado, adecuadamente capacitado y con una remuneración apropiada, tendrá a su disposición personas con un alto potencial de éxito que la competencia no podrá imitar. Es por ello que la administración de los recursos humanos es un elemento esencial de la estrategia de la dirección internacional.

- Estrategia de Administración de la Finanzas: esta estrategia tiene como fin ayudar a la empresa a disminuir las pérdidas financieras a partir de decisiones cuidadosamente analizadas del flujo de efectivo, la elaboración oportuna de estrategias para administrar el riesgo cambiario, gastos adecuados de capital y un estricto presupuesto de capital. Las operaciones internacionales son complejas y el efecto de las decisiones o hechos de carácter financiero sucedidos en un mercado pueden repercutir fuertemente sobre las actividades o desempeño de las filiales ubicadas en otros mercados, de ahí la importancia de administrar eficientemente las finanzas de las empresas internacionales. Si las empresas que buscan internacionalizarse no desarrollan su plan de internacionalización, no podrán ser competitivas en el mercado mundial debido a que serán superadas por aquellos competidores globales con objetivos y estrategias apropiadamente planificadas que les posibilitan ahorrar costos y tiempos en la obtención de sus metas y ser, de esta manera, más eficientes en su desempeño competitivo.

2.2 Entorno Tecnológico

2.2.1 Factores de éxito tecnológico

Aun cuando los aspectos más importantes de *e-business* giran alrededor del negocio, la tecnología actúa como habilitador, volviéndose indispensable el contar con la infraestructura correcta para alcanzar el éxito deseado en este ámbito. Stewart (2000) asegura que las compañías exitosas tienden a cubrir el siguiente perfil:

- ✓ Infraestructura sincronizada. La infraestructura tecnológica de la compañía está sincronizada con los requisitos comerciales actuales y del siglo veintiuno del cliente. La tecnología es adecuada para apoyar los procesos comerciales, es confiable para que el negocio pueda depender de ella y es lo bastante escalable como para poder encargarse del crecimiento anticipado de la compañía. La estrategia comercial impulsa decisiones sobre la infraestructura tecnológica, pero también está influida por las posibilidades tecnológicas.
- ✓ Sistemas comerciales integrados. Los sistemas frontales de la Internet de la compañía se encuentran integrados con una planeación de los recursos empresariales (*ERP*) y otros sistemas del personal administrativo y operativo.
- ✓ Seguridad. La compañía cuidadosamente considera la seguridad que requiere. Reconoce que la seguridad es importante no únicamente para proteger la información y los sistemas, sino también para desarrollar la confianza del cliente. Se crean desde el inicio medidas de seguridad dentro de los sistemas y procedimientos, conforme son diseñadas.

Estos factores son de vital importancia para el uso del Internet como un medio de contacto de la empresa con los clientes que fortalezca su incorporación a los Negocios Electrónicos.

2.2.2 Papel del Internet, un Medio importante

De acuerdo con Neil Postman, entrevistado por Cherniak (1998), Internet podría definirse como una tecnología similar a la televisión o a la radio, considerando su formidable capacidad para introducir e imponer profundos cambios culturales, los cuales repercuten en distintas dimensiones de las instituciones sociales. Según la Organización Mundial de Comercio, las tecnologías de Internet ofrecen a los países en desarrollo grandes oportunidades para obtener información que antes era inaccesible e inasequible para ellos. La transferencia de conocimientos resultante puede estimular el crecimiento de esos países y contribuir a su integración en los mercados mundiales.

Internet, desde su aparición, ha venido a revolucionar y acelerar la vida social, cultural y económica de la población que tiene acceso a este medio, independientemente de las facilidades que brinda a las personas en el ámbito de la comunicación, les proporciona una gran oportunidad de explotación de la información y por ende, de un enriquecimiento de conocimiento.

2.2.3 Papel Actual del Internet en el plano comercial y de comunicaciones

González (1998) asegura que un factor fundamental que delinearé el futuro del comercio electrónico será la manera en que se desenvuelva la Red mundial, tomando al comercio electrónico como parte de los negocios electrónicos, nos ponemos dar una idea del impacto que causará en este último. Con tal fin, Hewlett-Packard mostró una serie de datos significativos alrededor de Internet en el país. De acuerdo con estudios de Select-IDC, este mecanismo generó el año pasado en México ventas por unos \$4.6 millones de dólares. El número de usuarios de Internet es de aproximadamente 400,000 y son 26,000 los compradores vía Internet.

Según proyecciones de dicha empresa analista, para el año 2001 el mercado de comercio electrónico en México generó ventas cercanas a los \$700 millones de dólares. Habrá unos cuatro millones de usuarios del Web, más de 600,000 compradores vía Internet y dos millones de dispositivos para acceso a la Red. A continuación se citarán algunas cifras significativas para los negocios electrónicos en relación al mercado esperado, debido al comportamiento que ha tenido en los últimos años.

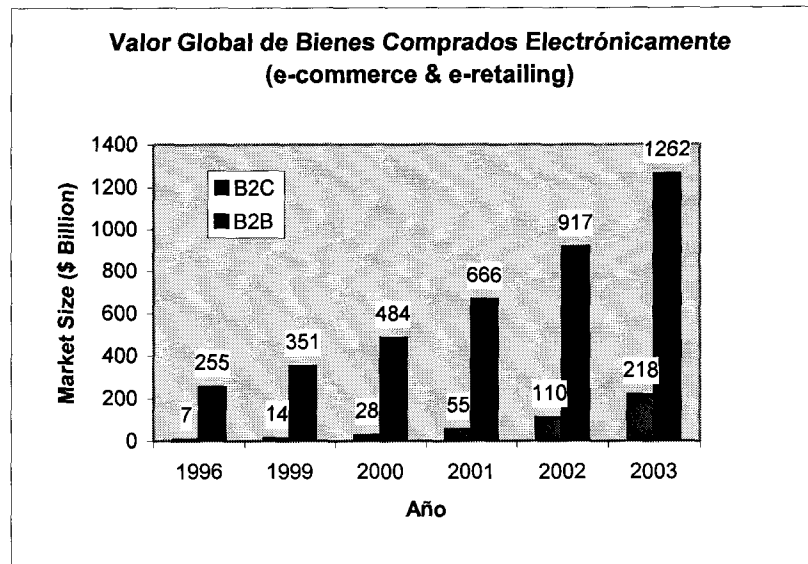
2.3 Estadísticas, comportamiento y tendencias

2.3.1 Pronóstico de Mercado para los Negocios Electrónicos

Los negocios electrónicos para el año 2003 facturarán más de 2.4 trillones por la compra y venta de bienes y servicios a empresas y a individuales para el año 2003. Se espera que esta cantidad tal vez se duplique para el año 2010. A continuación se presentan algunas gráficas que nos muestran la evolución y pronóstico del comportamiento del mercado de los *e-business* (Cunningham, 1999).

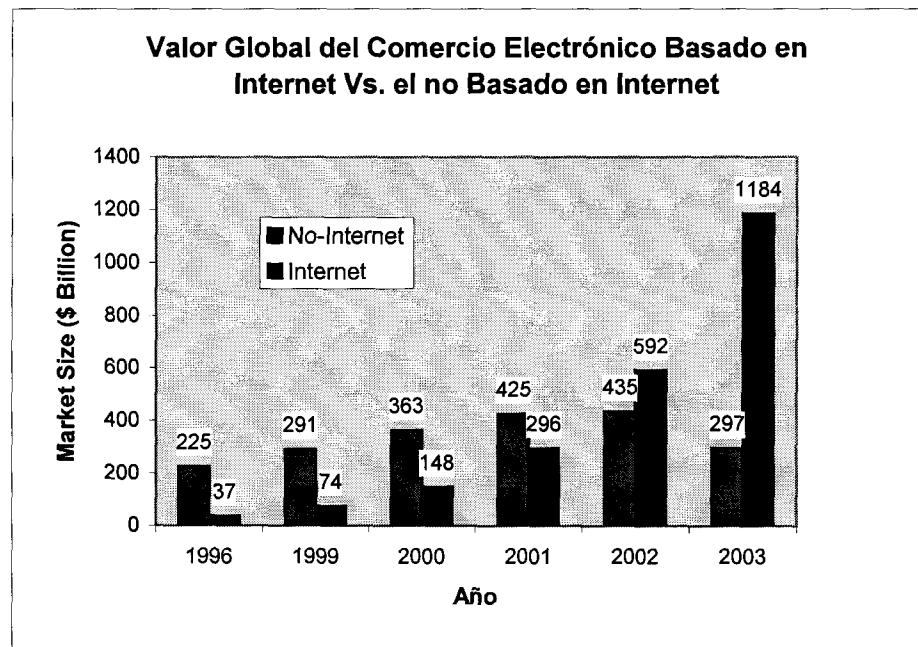
En la gráfica 2.1 se presenta un comparativo entre el crecimiento proyectado para *Market Size* (tamaño del mercado) involucrando a transacciones *B2C* y *B2B*. Resulta sorprendente la gran diferencia que existe entre ambos esquemas y la gran ventaja por parte del *B2B*. También se visualiza el ritmo de crecimiento que se tiene en las transacciones *B2C*, situándose como una gran área de oportunidad a futuro por el porcentaje de crecimiento anual, ya que es alrededor del 50% el índice de crecimiento. (Kare, 1999)

Gráfica 2.1 Valor Global de Bienes Comprados Electrónicamente

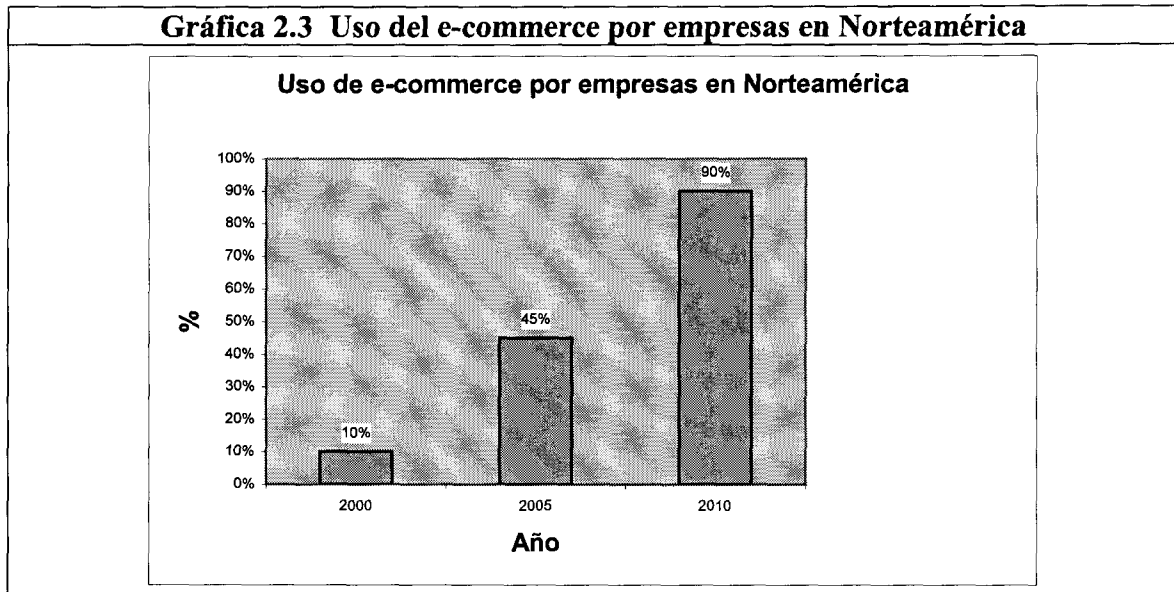


Ahora bien, siguiendo con el análisis, en lo que concierne al medio mediante el cual se realizan las transacciones electrónicas, en la gráfica 2.2 se muestran las proyecciones acerca de las que se realizan bajo la plataforma del Internet y su contraparte. (Kare, 1999)

Gráfica 2.2 Valor Global del Comercio Electrónico Basado en Internet y no basado en Internet



Al ubicarnos en la posición geográfica, la gráfica 2.3 presentada a continuación muestra el crecimiento esperado para el uso del comercio electrónico por parte de las empresas en Norteamérica. (Kare, 1999)



Mediante un análisis de la gráfica 2.2 y 2.3 podemos determinar que las tendencias de *e-business* están a favor de un incremento mayor en el modelo de negocio de *Business to Business* (B2B), más que en el del trato con el cliente B2C (*Business to Customer*).

2.3.2 Situación de los Negocios Electrónicos en México

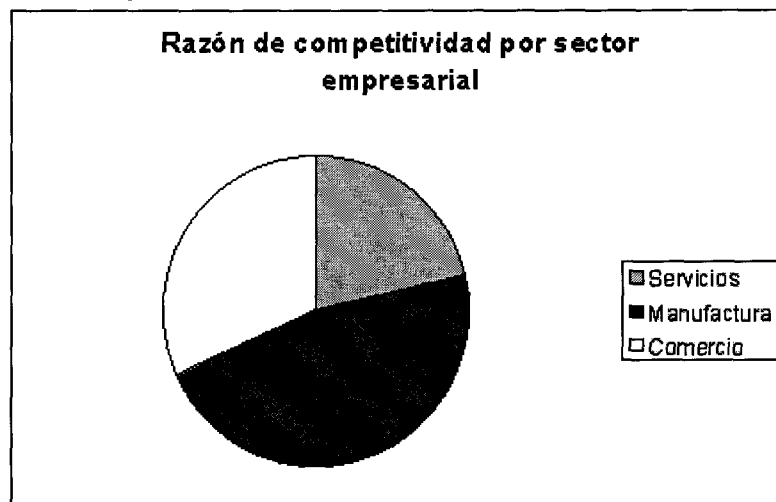
Un trabajo realizado por AMECE (*Asociación Mexicana de Comercio Electrónico*), -con la participación de 649 empresas que actualmente realizan actividades de Negocios Electrónicos-, para identificar las razones de uso y el impacto en las organizaciones de esta práctica de negocios, muestra una panorámica de la situación de los negocios electrónicos en México. Los resultados obtenidos presentan evidencias de perspectiva para ampliar las aplicaciones electrónicas de las transacciones a los procesos de negocios, destacando la importancia de su valor en la competitividad y la relevancia de los problemas técnicos para su adopción.

Interés por los Negocios Electrónicos

Los resultados obtenidos por el estudio antes mencionado permiten identificar que el 46% de los participantes dieron como razón para la adopción el estar a la vanguardia en su sector, y un 49% indicaron la apertura de nuevos mercados, mientras que globalmente, la razón de menor peso para hacer uso o planear la adopción de los negocios electrónicos fue porque los proveedores de la empresa así lo solicitan, sólo un 12% de las empresas indicaron esta razón.

La razón más mencionada para usar los negocios electrónicos fue el aumento en la competitividad de la empresa, un 54% del total de empresas indicaron este motivo para la adopción de los Negocios Electrónicos. En este caso, como se advierte en la gráfica 2.4, hubo diferencias importantes por sector, las empresas de manufactura dominaron en este motivo de adopción (47% lo indicó), mientras que sólo 32% de las empresas de servicio y 21% de las de comercio mencionaron la competitividad.

Gráfica 2.4
Empresas que consideran a la Competitividad como la Razón principal para hacer Negocios Electrónicos. Distribución por Sector



Analizando la naturaleza de las diferencias entre sectores se encontró que las empresas del sector manufactura tienden a asignar un mayor valor a los Negocios Electrónicos en la reducción de conflictos.

Impacto de los Negocios Electrónicos en la Organización

Aproximadamente el 50% de las empresas en todos los sectores, indican que esperan un uso en toda lo que involucra su organización, hecho que concuerda con la visión estratégica para los e-negocios.

Gráfica 2.5 Área para uso de los e-negocios por sector

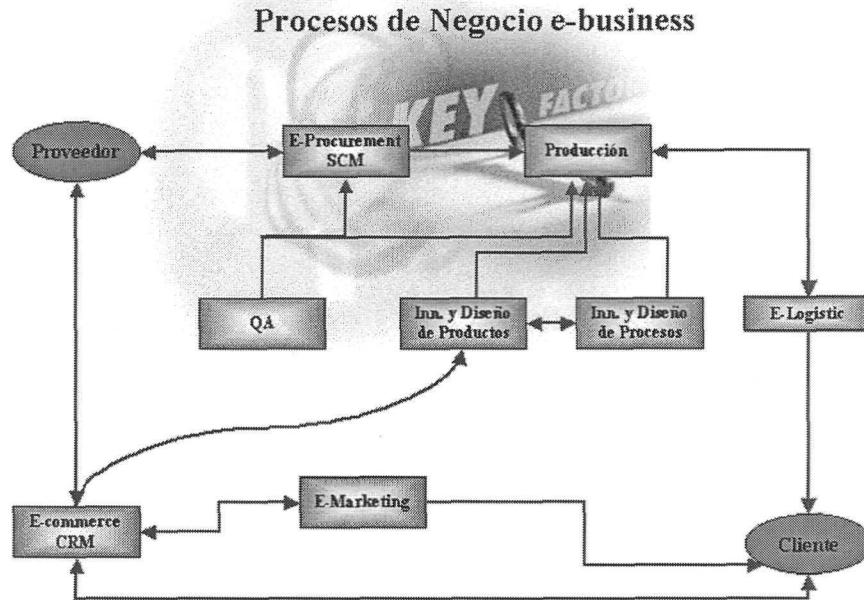


Un porcentaje considerable de empresas del sector manufactura (48%) opina que el uso de los e-negocios debe ser específico por área, mientras que sólo un 23% de empresas del sector servicios y 34% del de comercio consideraron que sólo un área específica debería estar a cargo del uso y la adopción. Fue también el sector manufactura para el que se presenta el menor porcentaje de empresas que consideran que el uso de los negocios electrónicos requiere de la creación de una nueva área dentro de la empresa o que debe dejarse a cargo de una consultoría externa. Estos medios externos a la organización para lograr el uso de los e-negocios son los menos mencionados por las empresas (globalmente no más del 10%), tal como aparece en la gráfica 2.5.

2.3.3 Nueva Arquitectura en e-business

También es necesario tomar muy en cuenta la nueva arquitectura de procesos establecida para las funciones de un e-business, como el que se muestra a continuación en la gráfica 2.6. (Cunningham, 1999).

Gráfica 2.6 Procesos de Negocio e-business. (Cunningham, 1999)



La modernización de la planta manufacturera juega un papel importante en la estrategia de *e-business*. La selección adecuada de herramientas tecnológicas que aceleren los procesos mediante flujos de información más rápidos que aseguren al mismo tiempo la calidad en cada uno de los procesos y que permitan una alta flexibilidad en la ingeniería de planta son factores cruciales para lograr una penetración más rápida del mercado mediante un acelerado *time-to-market* de los productos.

Además al introducir el uso de herramientas habilitadoras de colaboración permite que la organización acelere la innovación en productos así como la posibilidad de generar un grado de cohesión más alto en la cadena de valor.

El regreso de inversión estimado de las estrategias de *e-business* siempre es positivo. En el caso de administración de órdenes, colaboración, comercio y servicio a clientes el rango fluctúa entre el 40 y 50 por ciento. La administración de inventarios sobrepasa el 50 por ciento.

El diseño efectivo de las estrategias de *e-business* ofrecen la oportunidad de reducir costos transaccionales dramáticamente, solo considerando los costos que tiene el no contar con información oportuna para la toma de decisiones como el hacer mejoras al producto o entregarlo en el tiempo y lugar que el cliente lo requiere.

También se rompen las barreras geográficas y pueden reducirse hasta un 87 por ciento los costos de distribución.

Capítulo 3

Marco Teórico

En el capítulo anterior se abordaron los antecedentes y escenarios vigentes para los negocios en un nuevo esquema, ahora bien, a lo largo de este capítulo se incorporarán los conceptos de logística convencional, su desempeño, así como también se dará una breve introducción a los negocios electrónicos, abarcando especialmente al *e-logistic*.

3.1 Logística Convencional

3.1.1 Definición

Considerada etimológicamente, logística se relaciona con la palabra griega "*logos*"(idea, palabra). La palabra logística en griego es "*logistike*" (se halla implícita la palabra "*techné*" - arte -). Así, se podría interpretar a la logística como la teoría en virtud de la cual la realidad puede ser calculada lógicamente predeterminada. (Angford, 2000)

La Enciclopedia de Brockhaus brinda la siguiente aclaración: "Logística significa también lógica teórica, matemática; es formal, la exposición formal (matemática) de las leyes vigentes entre los elementos y las operaciones del pensamiento". La idea de operar con enunciados y sentencias y con símbolos matemáticos abstractos remonta a Leibniz, quien admitía la pluralidad de sustancias que llama mónadas, las cuales están separadas, pero entre ellas existe la armonía preestablecida; distingue entre verdades de razón, basadas en el principio de contradicción, y verdades de hecho, fundamentadas en el principio de razón suficiente.

En el Diccionario del Ejército de los Estados Unidos de Norteamérica, la palabra "logística" (*logistics*) aparece en 1944; en él se le da el siguiente significado:

"planificación de transporte y reabastecimiento". Después de 1944, la logística fue incluida en los respectivos reglamentos abarcando - siempre dentro de la planificación de transporte y reabastecimiento - no solamente el material (incluidos repuestos y suministros), sino también el sector personal (incluida instrucción).

En 1991, CLM (*Council of Logistic Management*), definió logística como “El proceso de planeación, implementación, y controlando la eficiencia, el flujo efectivo y el almacenamiento de bienes, servicios e información desde el punto de origen al punto de consumo por la compra conforme a los requerimientos del cliente final”. (Johnson, 2001)

La logística describe el proceso de movimiento de materiales y productos dentro y fuera de la empresa. Se destacan 3 etapas o bloques en los sistemas logísticos:

1. *Logística Interna*.- involucra el movimiento de materiales recibidos de los distribuidores. Esto es, los materiales, partes y componentes; y su procesamiento inicial o creación de sub-ensambles, antes de entrar a la producción.
2. *Administración de Materiales* .- describe los movimientos de materiales y componentes dentro de la empresa. Desde la entrada de materiales a producción hasta su salida al inventario.
3. *Distribución Física*.- se refiere al movimiento de bienes o productos que vienen de la línea de ensamblado al cliente. En ella intervienen los distribuidores y detallistas de los productos terminados como medio de conducto con el cliente.

El diseño, desarrollo, producción, distribución y sistemas de apoyo continuo requieren que se tengan en cuenta los *requisitos de flujo de materiales* para artículos consumibles, así como las *prácticas comerciales* necesarias para apoyar estos artículos en el contexto de los objetivos del sistema en cuestión. La logística se constituye como una amalgama entre las dos facetas mencionadas, en un nivel integrado de apoyo mutuo. En otras palabras, con ayuda de la logística se hace posible la oportuna comunicación y

coordinación entre las distintas fases generándose respuesta un flujo de materiales necesarios de acuerdo a las prácticas comerciales requeridas.

En el complejo ámbito de los negocios internacionales, el conocimiento, la innovación, la capacidad de respuesta y el aprendizaje organizacional se presentan como algunos de los factores para desarrollar con éxito una estrategia empresarial. Ello se debe a que las empresas no pueden basar su capacidad de competir sólo con sus posesiones. En la actualidad, la ventaja competitiva se origina en la aptitud de una compañía para saber utilizar sus activos eficientemente. Por ello, la gestión logística resulta clave para crecer en los negocios internacionales ya que, en este nuevo escenario, existen dos variables que no se pueden dejar de lado: el tiempo y los costos. Y la logística, precisamente, permite administrar de la mejor forma estos dos conceptos en tiempo de internacionalización de los negocios. (Boretto, 2001)

3.1.2 Historia

Un precursor de la logística fue Hilbert, quien estudió los fundamentos de la geometría y de la aritmética y desarrolló las leyes fundamentales de la teoría de los invariantes, magnitudes o expresiones matemáticas que no cambian de valor, al sufrir determinadas transformaciones. Otros propulsores fueron Frege, quien consideraba que la matemática es un capítulo de la lógica, es decir, que los conceptos matemáticos, pueden definirse a partir de conceptos lógicos y que las proposiciones de la matemática pueden deducirse a partir de los principios de la lógica (Russell demostró luego el error de aquellos conceptos y que la teoría de conjuntos, tal como la había fundamentado Frege, era contradictoria). (Angford, 2000).

Por su parte, Peano desarrolló su propia explicación de los conjuntos, actualmente muy utilizada. Frege, Peano y Russell trabajaron una metodología llamada "lógica matemática" (a ellos y a sus seguidores se los denominó "escuela logística"). Estos autores sostenían que los conceptos básicos del lenguaje matemático, en lo relativo a la

combinación de proposiciones, al uso de variables y al empleo de cuantificadores, son del dominio de la teoría de conjuntos (lógica). La teoría de conjuntos fue elaborada por Cantor alrededor del año 1880. Russell, en colaboración con Whitehead, escribió una obra fundamental en este campo: los Principios de Matemática.

Históricamente, el concepto de "*logística*" tiene su origen en varias fuentes. En el sector de defensa, la logística está relacionada con un enfoque de ciclo de vida para el diseño y desarrollo de un sistema, de manera que éste pueda recibir apoyo rápido y económico a lo largo de su ciclo de vida programado.

En el campo civil y con especial aplicación en el ámbito empresarial, la logística abreva de la teoría general de sistemas, desarrollada a partir de los estudios de Ludwig von Bertalanffy. La consideración de un sistema como un conjunto de elementos interactuantes e interdependientes con un objetivo determinado se ha trasladado a la concepción de sistema empresarial compuesto por diversos subsistemas (abastecimiento, producción, distribución, postventa). Las modernas concepciones de la empresa como un sistema abierto, que intercambia información y energía con su entorno, que influye sobre la empresa y es influido por ella, y el agregado de valor o ineficiencia por cada subsistema en toda la cadena de valor, se basan en los estudios de Ilya Prigogine en el campo de la física y de la química y de Michael Porter en el área de administración de empresas. (Angford, 2000)

A partir del estudio de la empresa como sistema comienza a considerarse el análisis de costo total y en un primer momento la logística empresarial apunta directamente a reducir el costo total y aumentar la eficiencia. Para esto se busca una integración cada vez más estrecha entre los subsistemas. El Council of Logistics Management (CLM - Consejo de Administración Logística), de Estados Unidos, definió en una primera etapa a la logística como "el proceso de planificar, llevar a cabo y controlar, en forma eficiente, el flujo de materias primas, inventarios en curso, productos terminados, servicios e información relacionada, desde el punto de origen al punto de consumo (incluyendo los movimientos internos y externos, y las operaciones de exportación e importación), con

el fin de satisfacer las necesidades del cliente". Surgen así los operadores de logística o gerentes de logística, encargados de poner en práctica tales actividades.

Actualmente y ante la necesidad de aumentar la competitividad de las empresas a partir de adecuadas herramientas de administración, la logística empresarial se ha ido transformando en una actividad fundamental para agregar valor a los negocios empresarios.

A lo largo de la historia se pueden identificar ocho tendencias en lo que logística se refiere, mismas que realzan la importancia de esta función:

1.- Los costos de transportación crecieron rápidamente. Tradicionalmente los costos de distribución se han vuelto más costosos, y su administración tomó conciencia de la necesidad de controlar estos costos. La administración de alto nivel se vio obligada a involucrarse en los aspectos logísticos relacionados con la transportación en sus niveles operativos y políticos debido a la toma de decisiones que se debían llevar a cabo para adaptarse a los cambios rápidos en todas las áreas de transportación. A principios de 1980, la desregularización de la transportación de carga-común cambió muchas de "las reglas de juego" establecidas que hasta ese entonces fungían en esa área.

2.- La eficiencia del proceso de producción estaba alcanzando la cima. Esto hacía que fuera muy difícil generar ahorros significativos en los costos de producción debido a que la parte más costosa no estaba inmersa en dicho proceso. Sin embargo, la distribución física y logística eran relativamente intocables en lo que concierne la innovación o el cambio con el fin de incrementar su eficiencia, esto es, no se percibía algún intento de mejorar en ese aspecto.

3.- Se presentó un cambio fundamental en la filosofía de inventarios. En primer lugar los detallistas mantenían o conservaban aproximadamente la mitad de los productos terminados del inventario, y los mayoristas y manufactureros mantenían la parte restante. Durante la década de los cincuentas muchas técnicas de control de inventarios

sofisticadas redujeron las cantidades de inventario y cambiaron la proporción a sólo 10% en los detallistas y un 90% en los distribuidores y manufactureros. Analizando el impacto de todo ello en la cadena de valor, el papel de la logística en este punto, versa en las diferentes técnicas de control para lograr extender la cadena de valor y con ello cumplir con metas de reducción de inventarios.

4.- Proliferación de líneas de productos, como resultado directo del concepto de mercadeo para dar al cliente el producto que deseaba. Posteriormente, surgieron las SKUs (Stock Keeping Units) o línea-artículo de inventario que se incrementaron exponencialmente. Desde el punto de vista logístico, se tenía que enfrentar a la diversificación o personalización de productos, hecho que implica un gran reto en cuestión de tiempos y optimización de recursos.

5.- Tecnología Computacional. La administración de logística está envuelta en el manejo de una gran cantidad de detalles y datos, como por ejemplo: localización de cada cliente; tamaño de ordenes; localización de facilitadores de producción, almacén y centros de distribución; costos de transportación; localización de proveedores; y niveles de inventarios en almacén y en centros de distribución. Es por ello que la presencia de herramientas computacionales se hacía necesaria para el manejo de dicha información.

6.- Incremento en el uso de las computadoras, esto debido a que si una compañía no las usa, sus proveedores y clientes sí lo hacen. Basándose en este análisis, se presenta un incremento obligado por parte de las compañías manufactureras a emplear medios computacionales para implementar sistemas JIT (Just in time), haciendo sus pedidos de materia prima de acuerdo a las demandas que se presenten por parte de sus clientes.

7.- La creciente preocupación del público por reciclar los productos, se torna mucho más importante en el siglo XX. Esto tiene muchas interfaces con logística, empaquetamiento y desarrollo en los que a reciclaje concierne.

8.- El crecimiento de varios elementos como la larga cadena de detalle o el mercadeo masivo, con una gran demanda y un servicio sofisticado de logística.

Para la década de los noventas, según Bowersox -citado por Angford (2000)-, surge el término de Logística Estratégica, definido como el empleo de competencias logísticas y un amplio canal de alianzas para lograr una ventaja competitiva.

En 1998, el Council of Logistics Management replanteó la definición anterior y elaboró la siguiente relativa a Supply Chain Management: "es la parte de la cadena de abastecimiento integral en la que se planifica, implementa y controla la eficiencia, la efectividad del flujo y almacenamiento de los bienes, servicios y la información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo en orden a satisfacer los requerimientos del cliente". Para adaptarse a las nuevas modalidades de producción basadas en la globalización y en la integración del transporte en el ciclo de la producción y el consumo, las industrias manufactureras introdujeron nuevas técnicas de fabricación y gestión de existencias conocidas con el nombre genérico de logística. Este enfoque integrado de las distintas actividades (suministro, producción y distribución) del proceso de fabricación de manufacturas evita la separación entre esas actividades y las interrelaciona en combinaciones nuevas a fin de alcanzar mayores niveles de eficiencia, aumentar la calidad y reducir los costos de los productos terminados.

3.1.3 Gestión de la Cadena de Suministro (Supply Chain Management)

La gestión de la Cadena de Suministro juega un papel importante en las cuestiones logísticas de cualquier empresa, y es por ello que el presente documento se permite abordar el tema.

Al internarnos en de los negocios, encontramos como parte fundamental a la Gestión de la Cadena de Suministro, que significa la transformación de la "cadena de suministro" de

una compañía en un proceso óptimo y eficiente que satisface las necesidades del cliente, donde la eficacia de toda la cadena de suministro es más importante que la eficacia de cada departamento individual. (BVBA, 2000)

Pocos años atrás, el término "cadena de abastecimiento" o "cadena de demanda", o "cadena logística integral" como se entiende la Supply Chain, era utilizado sólo en foros académicos y por los especialistas en administración de materiales y logística de un grupo reducido y selecto de empresas de vanguardia.

Hoy, su uso se ha difundido ampliamente y se lo vincula con el flujo de materiales y productos desde las plantas de producción hasta los centros de distribución y desde éstos hasta los puntos de venta y consumo. Las publicaciones dirigidas al ámbito empresarial lo mencionan por lo menos dos veces en cada una de sus ediciones.

También está ganando reconocimiento su definición más completa, que incorpora el flujo de información y de dinero en efectivo al de materiales. Goza asimismo de mayor aceptación el concepto de que la "gestión de la cadena de abastecimiento" conduce al desarrollo de procesos más eficientes, confiables y responsivos, toda vez que cada una de las partes del sistema total se diseña y administra como un todo integrado.

La cadena de suministro es el paradigma determinante que combina la Procura, la Manufactura, la Distribución, las Ventas y el Servicio al Cliente en un solo proceso de negocios integrado que garantiza la calidad y velocidad en la satisfacción del consumidor. Es en la cadena de suministro donde se está generando el valor indispensable para la competitividad en el mercado global del siglo XXI. (EINAC, 1997)

Se admite de esta manera que las interfaces entre procesos mal coordinados son causa corriente de pérdidas y que la antigua concepción de "silos funcionales" ha conducido a la suboptimización de los procesos individuales más que a la optimización del proceso

completo de "cadena de abastecimiento integrada", que comprende desde las materias primas hasta el uso satisfactorio del producto o servicio por parte del consumidor final.

Este reconocimiento más generalizado también se traduce en la creación de cargos jerárquicos con incumbencias específicas en la materia (vicepresidentes ejecutivos o senior de cadenas de abastecimiento (*Supply Chain Managers*), vicepresidentes de las áreas de logística, etc.

Kent W. Johnson, (2001) asegura que con el fin de satisfacer la demanda logística del ambiente de *e-commerce*, muchas compañías tendrán que reconfigurar sus redes de distribución. Desde la sobre-demanda requerida por la velocidad de entrega y responsivas a través de la *SCM* continua creciendo, la necesidad de almacenes tradicionales ha desembocado en una necesidad de una verdadera distribución funcional.

Por otra parte, la creciente influencia de los sistemas *ERP* refleja el convencimiento de que las distintas áreas de una empresa son interdependientes y deben administrarse en conjunto. Cabe destacar, así mismo, que muchas empresas están realizando fuertes inversiones en Tecnologías de Información para brindar mejor soporte a los procesos de las cadenas de abastecimiento integradas, con el fin de vincular este software con aquellos sistemas, lográndose así una visión más completa de la operatoria y de las diversas facetas de la gestión empresarial.

El obstáculo más importante para la implementación de las cadenas de suministro está en la brecha cultural dentro de las mismas empresas que dificulta la incorporación de los nuevos paradigmas y estándares globales de colaboración entre distintas empresas como son la Cadena de Suministro, la Planificación de Recursos Empresariales y el Servicio Total al Cliente. En este aspecto el conocimiento de los paradigmas, el soporte y la experiencia previa en implementaciones son factores críticos de éxito.

Otro de los aspectos más difíciles y críticos está en el establecimiento de relaciones de negocios entre Clientes y Proveedores que implican compartir información

anteriormente considerada confidencial, el desarrollo de estándares en transporte y fundamentalmente relaciones de negocios "win-win" a largo plazo entre Clientes y Proveedores.

El establecimiento de Cadenas de Suministro implica la creación de corporaciones virtuales para lo cual se requiere la reingeniería de ciertos procesos de negocios y la administración del cambio no solo intra-empresa sino también inter-empresas.

La incorporación de las tecnologías de información como el *EDI* (Intercambio Electrónico de Datos), *Extranets* y los códigos de barras así como los propios sistemas habilitadores de las Cadenas de Suministros van más allá de la adquisición de productos y se debe considerar cuidadosamente que las tecnologías sean escalables, abiertas, permitan una rápida y segura implementación, y puedan continuamente adaptarse a las necesidades del mercado.

3.1.4 El fundamental enfoque logístico

En función de todo lo expuesto cabe preguntarnos por qué la Logística es en la actualidad la herramienta clave para competir exitosamente en este nuevo contexto de los negocios internacionales.

La respuesta la encontramos al advertir que en este nuevo escenario existen dos variables que toda empresa que quiera competir no puede dejar de lado, éstas son: el tiempo y los costos. Es por ello que la logística se ha transformado en la clave para ser competitivos, ya que la misma es la que nos permite administrar de forma óptima estas dos variables. Precisamente, se puede definir a la logística como la ciencia que estudia y desarrolla todas aquellas técnicas y procedimientos cuyo objetivo es la reducción de los costos y tiempos con el fin de optimizar la eficiencia de los procesos y, en consecuencia, mejorar los resultados.

Tomando en cuenta esta definición se puede afirmar que la logística es aplicable a todas las actividades de una empresa. En otras palabras, es la herramienta que posibilita, en la actualidad, optimizar los tiempos y los costos de todas las actividades de una empresa y, de esa forma, ser competitivos en este nuevo mercado de los negocios internacionales del siglo XXI.

El dominio del reino de la logística es el cumplimiento de la promesa de servicio al cliente. Además de todas las teorías sobre satisfacción del consumidor, gerencia de contacto y demás, la promesa básica de servicio (en lo que toca a logística) se reduce a dos premisas básicas. Los clientes quieren:

- A) Que cuando pidan, haya (Procesamiento de Pedidos, Gerencia de Inventarios y Gestión de Aprovisionamiento)
- B) Que lo que pidieron, llegue a tiempo (Transporte, Distribución y Almacenamiento)

Resolviendo estas premisas se podrá incrementar la satisfacción del cliente y con ello mejorar la posición de la empresa en el mercado.

3.1.5 Componentes de la Estrategia Logística

La construcción de una estrategia de logística busca el diseño de procesos que garanticen el cumplimiento de la promesa de servicio al cliente, como soporte a la gestión de ventas ya a la optimización de los costos totales de la operación.

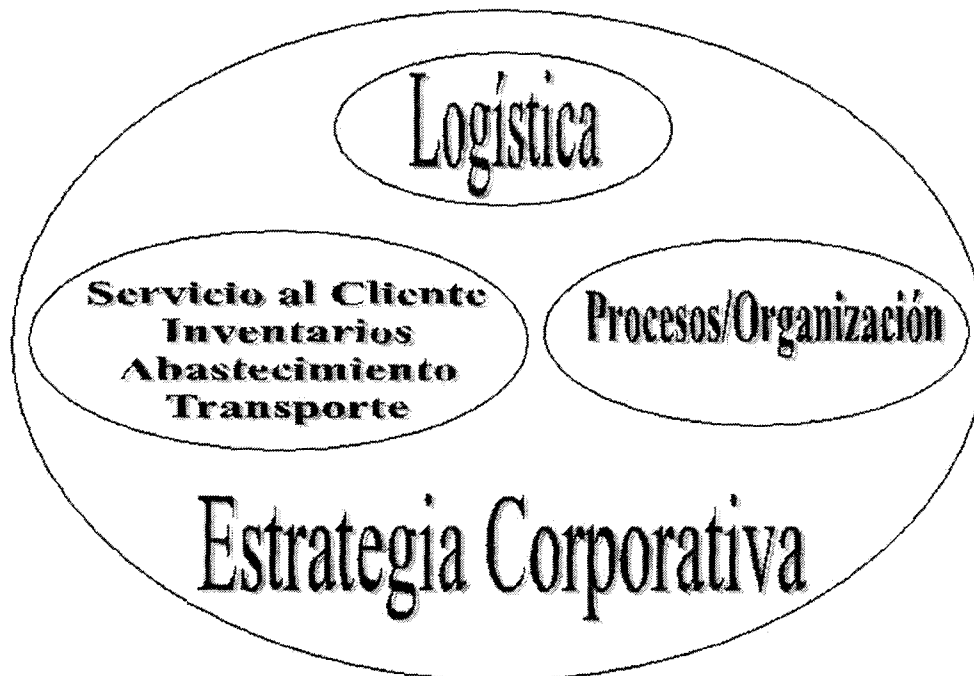
En este sentido, (Angford, 2000) los componentes del plan de logística incluyen:

- ✓ El sistema de indicadores de desempeño de la operación.
- ✓ El diseño óptimo de procesos que mejoren los indicadores de gestión.

- ✓ La definición de los requerimientos de infraestructura de soporte a la preparación.
- ✓ El diseño de la organización de gerencia y operación de logística.

En el modelo presentado en la gráfica 3.1, se aplica a la logística en general y cada uno de sus procesos en particular.

Grafica 3.1. Aplicación de la Logística a los procesos



3.1.6 Desempeño Logístico

La investigación logística puede ser definida como la sistemática y objetiva búsqueda y análisis de información relevante para la identificación de cualquier problema en el campo de la logística. Desdichadamente, no es totalmente posible concluir algo generalizado por la gran variedad de formas en que se ha definido *Desempeño (performance)*. (Uhia, 2001)

Otra dificultad radica en la tarea de seleccionar y desarrollar adecuadas mediciones de la definición elegida. *Mediciones rígidas* (ingresos netos y figuras contables), *Mediciones flexibles* (como satisfacción al cliente), tienen todas fortalezas y debilidades asociadas a ellas. El **desempeño logístico** debe ser visto como una derivación de la medición de desempeño de las empresas, esta relación es equivalente a la existente entre los conceptos de eficacia y eficiencia, entendiendo al primero como el haber alcanzado el objetivo buscado y al segundo como el grado en los recursos se han utilizado económicamente.

La importancia de la eficiencia radica en que es vista como una dimensión de la eficacia. Teniendo en cuenta otras metas de las empresas se deberá considerar la necesidad de informarse correctamente de los costos. Pero este objetivo no debe sobreponerse a la filosofía que apunta a la meta principal de satisfacer las necesidades de los clientes.

En una empresa siempre existen problemas e interdependencias entre distintas metas a cumplir (calidad de servicio, satisfacción de empleados, generación de utilidades). Como el cumplimiento de los objetivos requiere un considerable gasto de tiempo, esfuerzo y dinero, la gerencia debe medir los resultados alcanzados; estas mediciones deben ser precisas y confiables. La gerencia debe estar totalmente informada por medio de reportes detallados sobre el modo de operación y el desempeño. Las medidas de desempeño deben ser tales que le den a la gerencia información de los resultados que se están alcanzando para el conjunto de la empresa. Algunos indicadores que se podrían utilizar en la medición del desempeño son:

- **Rotación de inventario: $T = D/I$**
T = número de veces que roto el inventario
D = demanda del periodo
I = valor de inventario actual – mes

- **Reducción de exceso de inventario: $R\% = (PE-CE)/PE \cdot 100$**

R = reducción del inventario
 PE = sobre inventario anterior
 CE = sobre inventario actual

} en %

- **Precisión del registro de inventarios: $A = (S/C) \cdot 100$**

A = precisión de los registros (en %)
 S = número de ajustes efectuados
 C = número de datos controlados

- **Cumplimiento del programa de producción semanal: $W\% = (P/S) \cdot 100$**

W = cumplimiento del plan
 P = número de unidades producidas
 S = número de unidades programadas

- **Calidad de la Producción: $Q\% = (R/P) \cdot 100$**

Q = nivel de calidad (en %)
 R = número de unidades rechazadas
 P = número de unidades producidas

- **Desempeño como proveedor-Calidad de diseño: $Q\% = (R/D) \cdot 100$**

Q = desempeño de calidad (en %)
 R = número de unidades rechazadas
 D = número de unidades distribuidas

- **Desempeño como proveedor-programa de distribución (factor servicio):**

$D\% = (L/S) \cdot 100$
 D = desempeño de distribución(en %)
 L = número de items distribuidos mas tarde de lo programado
 S = número de items programados distribuir

- **Servicio al consumidor: $C \% = (N/R).100$**
 C = nivel de servicio al consumidor
 N = unidades no entregadas
 R = unidades requeridas
- **Perdidas de ventas por faltantes: $IVP\% = (VP/VT).100$**
 IVP = indicador de venta perdidas o diferidas
 VT = ventas perdidas
 VT = venta total

Cada compañía define su medición de desempeño y no siempre son comparables con otras empresas. Hacia el futuro las empresas colocan sus esfuerzos en el desarrollo de medidas de *performace*. Alentar un más innovador diseño de desarrollo de las investigaciones, diseñar modelos de contingencia de *performance* y construir mas puentes entre la teoría y la práctica.

3.2 Introducción a los Negocios Electrónicos (*e-business*)

El entorno cambiante del mundo en que vivimos actualmente, los constantes cambios, la economía global y el impresionante avance tecnológico, dan lugar a la necesidad de realizar estrategias para la supervivencia y para lograr una mayor competitividad en el medio ambiente global de negocios.

La utilización cada vez mayor de las tecnologías de información junto con el creciente número de usuarios de la red global Internet, han dado lugar a una nueva manera de hacer negocios, lo que es llamado como **Negocio Electrónico (*e-business*)**. Esta nueva forma de hacer negocios está revolucionando los procesos de negocios de las empresas tradicionales, haciéndola más dinámica para hacer frente a los rápidos cambios con que

actualmente se enfrentan las organizaciones, y de esta manera, desarrollar ventajas competitivas que le permitan obtener un lugar aceptable en el mercado.

Según IBM, *e-business* es un mercado donde los negocios están usando Tecnologías de Internet y redes para transformar de manera segura sus procesos de negocios internos (vía *intranet*); sus relaciones de negocios (vía *extranet*); y la compra y venta de bienes, servicios e información (vía *e-commerce*). Es la transformación de los procesos clave del negocio clave mediante el uso de las tecnologías de Internet, no se trata de reinventar el negocio, sino de rediseñar los procesos de negocios actuales para mejorar la eficiencia, con esto se fortalecerá el valor que se provee a los clientes. Es una compañía que puede adaptarse a cambios constantes.

Nuevos modelos de negocios están emergiendo y las industrias están cambiando rápidamente. A continuación se presentan 2 modelos de negocios más utilizados por las empresas para realizar negocio electrónico por Internet.

3.2.0.1 Modelos de Negocio de Empresa a Cliente (B2C)

Las empresas electrónicas B2C han tenido el mayor aumento en los flujos de ingresos al concentrarse en los clientes individuales y premiar su lealtad con promociones y descuentos.

Las características representativas del modelo de negocios B2C emergentes incluyen:

- ✓ Eliminación de los intermediarios de clientes tradicionales ("hombres del centro") y la venta de productos directamente al cliente.
- ✓ La adición de sitios comunitarios con el fin de prolongar las visitas de los clientes ofreciéndoles acceso a una gama más amplia de productos y servicios.
- ✓ Ofrecimiento de sitios de medios de comunicación tanto para apoyar las actuales ofertas de la radio la televisión y el material impreso a través del Web como para tratar de ampliar sus bases de público.

La empresa B2C busca capturar el tráfico y los clientes "tradicionales" de los sitios de la competencia deben ofrecer mayor acceso a los productos y servicios en un sólo lugar, y diferenciarse de ofertas similares del Web.

3.2.0.2 Modelo de Negocio Empresa a Empresa (B2B)

El modelo de negocios B2B comúnmente utilizado para el contacto y negociación para la adquisición de insumos por parte del a empresa, con sus proveedores por medios electrónicos emergentes comúnmente tiene un mejor servicio y maximizar los ingresos incluyendo lo siguiente:

- ✓ Sitios que aprovechan una única habilidad en una única área para transformarse en la fuente de información y oportunidades de negocios online preferidas.
- ✓ Sitios orientados a las empresas que conectan al cliente comercial con fabricantes y proveedores de servicios a través del sitio.
- ✓ Sitios de experiencia funcional que pueden ofrecer procesos regulares, confiables y reiterativos con el fin de mejorar la lealtad del cliente.

Estas tres características del modelo de negocios *B2B* pueden crear enormes barreras de entrada para los que recién ingresan. Las empresas *B2B* existentes necesitan ampliar estas características para elevar aún más las barreras en contra de los que desean ingresar por primera vez.

3.2.1 Comercio Electrónico

El comercio electrónico es una parte activa de los negocios electrónicos, o por lo menos ha sido la cara de las empresas ante sus clientes, pero lo más importante que hay que

entender sobre el comercio electrónico es que se trata, antes que nada, de un negocio, no de tecnología. La tecnología, aunque es importante, no es la parte difícil. Lo difícil es manejar los cambios en los procesos institucionales que la empresa debe llevar a cabo para sacar provecho del comercio electrónico, o para evitar ser derrotada por otros que así lo hagan. El comercio electrónico comienza con el director general, no con el director de informática como lo señala Stewart (2000).

El Comercio Electrónico incluye según Bloch (1996) la "compartición de información, el mantenimiento de vínculos y la conducción de operaciones de negocios entre vendedores y compradores mediante Sistemas Telemáticos" .

Minili (1998) apunta que "El comercio electrónico es una integración simbiótica de comunicaciones, administración de datos, y capacidades de seguridad que permitan a las aplicaciones de negocios dentro de diferentes organizaciones intercambiar automáticamente información relativa a la venta de bienes y servicios".

Por su parte, Fernández (2000) plantea que "Las ventajas que se obtendrán con el comercio electrónico son muchas, como mejorar la atención a clientes, adelantarse a la competencia, modernizar las operaciones comerciales y mejorar el posicionamiento. El principal objetivo será la generación de nuevas oportunidades que permitan elevar sus ventas, reducir inventarios y mantener bajos los costos de abastecimiento de sus productos".

También señala que "Las compañías deben de incursionar en el área de tecnologías de información y contemplar este nuevo servicio a los clientes dentro de sus estrategias ya que día a día está creciendo tanto esta oferta por parte de las organizaciones, como esta demanda por parte de los clientes ". Esto lleva a "Crear una nueva estrategia de comercialización de los productos o servicios que ofrece una compañía, vía comercio electrónico o tienda virtual, genera una gran ventaja competitiva muy eficaz. También amplía exponencialmente los segmentos de mercado y el alcance a donde se puede llegar. El proceso de transformación y adaptación de las empresas a esta nueva tendencia

es muy sencillo y relativamente bajo en costo para los grandes beneficios que se pueden obtener”.

González (1998) resalta que la generalización del comercio electrónico depende básicamente de dos factores: uno de carácter *tecnológico* y otro, que podría llamarse *cultural*, relacionado con la aceptación por parte del mercado. Si bien están de acuerdo en que las cuestiones técnicas prácticamente han dejado de ser un obstáculo, las opiniones difieren en cuanto a si el público mexicano ya está dispuesto a aceptar estas nuevas formas de comprar.

De acuerdo a Armando Maldonado (1999), según los tipos de compradores y vendedores involucrados en una transacción de mercado, existen **tres formas** posibles de hacer comercio electrónico:

1. **Consumidor -empresa.** El consumidor generalmente es una persona que adquiere los productos / servicios de una empresa. Este modo de comercio se le conoce como *comercio al menudeo (shopping)*, es común en tiendas y centros comerciales electrónicos. Su operación requiere de implantación de tecnología **Internet** para el acceso global.
2. **Empresa-empresa.** Tiene dos connotaciones:
 - a. Se refiere al intercambio comercial que tiene lugar entre dos empresas donde una funge como vendedora y otra como compradora;
 - b. El intercambio de transacciones y de información entre procesos internos de proveedores, clientes y socios.

Este modo de comercio se da en áreas como compras y abastecimiento, la cadena de suministros y en canales de distribución. Su operación requiere de una *Extranet* para el intercambio selectivo de información.

3. **Consumidor (ciudadano) - Gobierno - empresa.** Tiene que ver con el pago de impuestos (predial, ISR, IVA, tenencias,...), prestación de servicios (espectáculos, transporte, ...) y licitación / subasta / adquisición de proyectos – bienes – prestación, por parte de ciudadanos y empresas con el gobierno.

Arce (2000) asegura que el comercio electrónico implica un gran cuidado en algunos aspectos por parte de la empresa, además destaca los siguientes 5 puntos de un total de 20, los cuales lo llevarían al fracaso:

1. Realice un plan o proyecto de comercio electrónico sin analizar la situación de la empresa,
2. Si no cuenta con los recursos suficientes para poner el negocio
3. Bajo ninguna circunstancia tenga claros sus objetivos al momento de poner su compañía en línea.
4. No evalúe a sus empleados y a todos los involucrados en el negocio electrónico.
5. Fomente el complejo de inferioridad en su personal.

Por su parte, Stewart (2000) distingue los siguientes problemas para el éxito del comercio electrónico:

- *Confianza;*
- *Seguridad;*
- *Confidencialidad e Identidad;*
- *Dinero digital y otros sistemas de pago electrónico;*
- *Asuntos Fiscales y Reglamentarios;*

Aguilar (1999) opina que “Resulta sumamente atractivo asomarse al nicho de mercado que se ha abierto a través del comercio electrónico; sin embargo, se requiere de mucho ingenio y conocimiento. Montar un negocio en línea implica atender una infinidad de puntos. Desde aspectos técnicos, como el software y los estándares de seguridad, hasta consideraciones comerciales, como estudios de mercado que muestren los nichos que

podrían ser rentables dentro del Web. Se trata de proyectos completos, que involucran aspectos como costos, retorno de inversión, aprovechamiento de las plataformas existentes e interoperabilidad con las de los socios comerciales”. Es por ello que destaca la seguridad como un elemento esencial postulando que “Existen dos estándares de seguridad diseñados para el comercio electrónico: SSL (*secure socket layer*) y SET (*secure electronic transaction*). El primero de ellos se caracteriza por no permitir la decodificación del documento por terceros, para lo cual hace uso de llaves aleatorias, con un certificado y una firma digital, cuya función es asegurar que sólo el usuario interesado podrá descifrar el mensaje. SET, por su parte, constituye un estándar de pago seguro basado en técnicas de encriptación avanzada, cuya finalidad es la de elaborar transacciones en Internet.”

Yáñez (2000) reitera que *“El comercio electrónico está constituido por diversas herramientas, entre las que se encuentran: E-Forms, EFT, Internet y EDI, siendo esta última la base del comercio electrónico”*.

“EDI es el intercambio de documentos estructurados entre dos aplicaciones en un formato estándar, intercambio que es realizado entre una compañía y sus socios comerciales utilizando un enlace de comunicación ya sea vía una VAN (Value Added Networks; Red de valor agregado) o punto a punto”.

“Simplificando los procedimientos de la empresa para hacerlos más efectivos, el EDI puede ayudar a su organización a controlar sus costos, aumentar su eficiencia e incrementar los niveles de servicio a sus clientes. Al mismo tiempo, EDI puede hacer que su compañía tenga ahorros significativos al disminuir los puntos de pedido para mantener los inventarios a un nivel mínimo y disminuir también los requerimientos administrativos”.

“El EDI extrae directamente la información de las aplicaciones y transmite los documentos de negocios en un formato entendible por una computadora, utilizando líneas telefónicas y otros dispositivos de telecomunicaciones, sin necesidad de emplear

papel. Al recibir un documento de negocios, los sistemas computarizados de sus asociados comerciales cargan directa y automáticamente los datos de dicho documento, los procesan e interactúan con los sistemas de aplicación que los requieren como entrada.”

Pero también intervienen algunas otras herramientas o sistemas dentro del comercio electrónico, tal y como señala Cerezo (2000 A): *“Los sistemas ERP (Enterprise Resource Planning; Planeación de recursos empresariales), conocidos también como sistemas de información empresarial o sistemas de gestión de información, nacen de la necesidad de integrar las diferentes áreas de las compañías con el objetivo de comunicarse entre sí y controlar sus operaciones de administración, finanzas, distribución, manufactura, proyectos, servicios, comercio electrónico y recientemente CRM (Customer Relationship Management; Administración de las relaciones con los clientes)”* .

“ERP permite a la empresa planear y utilizar de manera óptima los recursos humanos, la planta, la maquinaria, el equipo, las herramientas, el flujo de efectivo, los aspectos contables y administrativos, la distribución de bienes o materiales, los diferentes servicios, el comercio electrónico y los proyectos, entre otros recursos, almacenando y procesando información en una base de datos común para todos los módulos que componen el ERP”.

Otro factor importante a tomar en cuenta, mencionado por Cerezo (2000 B), es el CRM (Customer Relationship Management; Gestión de la relación con los clientes), un modelo de administración que permite capturar y analizar sistemáticamente la información proveniente de los clientes con la finalidad de captar las diferencias entre estos. Esta información facilita la toma de decisiones en lo que respecta a la personalización de los productos y servicios para atraer, retener y profundizar las relaciones con los diferentes clientes, según el nivel de rentabilidad de cada uno de ellos. La clave reside en retener a los clientes rentables, sin miedo a dejar que se alejen aquéllos que ofrecen una baja rentabilidad. En conclusión, CRM proporciona una

integración de herramientas y metodologías orientadas al conocimiento de las necesidades de los clientes, así como el estado que guarda la competencia en el mercado global; pero también busca superar los pronósticos y hacer del Internet una central de acceso a toda la información, con lo que también coloca en su justa dimensión al comercio electrónico. Con CRM las empresas pueden seleccionar, adquirir, administrar y cultivar relaciones rentables y leales con los clientes, y que esta efectividad deberá traer en retorno un mayor éxito financiero.

Aún con todo esto, Aguilar (1999) prevé el *fenómeno del comercio electrónico* que consiste en la posibilidad de que las empresas capitalicen de manera efectiva los recursos que ofrecen Internet y otras redes públicas (como las de valor agregado), para efectuar transacciones de todo tipo entre socios comerciales.

Gutiérrez (2000), plantea el siguiente panorama: *“Uno de los objetivos naturales del comercio electrónico deberá ser la contribución al aumento de la capacidad competitiva en los mercados internacionales. Para ello el comercio electrónico tendrá implicaciones que afecten a otros. Así que ante este nuevo entorno, las empresas buscarán calidad y menor precio, y si en su actual red comercial de distribución no encuentran lo anterior, entonces prescindirán de ella”*.

“La oportunidad de inclusión al comercio electrónico ha impulsado la reconfiguración de diversos procesos de negocio de las empresas, y ha propiciado nuevos esquemas de desarrollo comercial en diferentes niveles”.

Gutiérrez (2000) deja claro que como consecuencia de los cambios culturales introducidos por las tecnologías de Internet (comercio electrónico), las organizaciones deberán reinventarse. Renovarse o morir es hoy la clara disyuntiva para hacer frente a un nuevo entorno económico.

3.3 Logística en e-business

Como cualquier negocio que se precie de serlo, los Negocios Electrónicos no están al margen de la participación del área logística en su labor cotidiana, por el contrario, es en este tipo de negocios donde se aprovechan más las bondades de esta función.

3.3.1 e-Logistic

La nueva economía impone a los agentes que siguen sus reglas, nuevas operaciones. La producción flexible, una logística de alternativas y agilidad, un *justo a tiempo* bien acordado con proveedores, hace de la vorágine de los cambios, una necesidad competitiva de supervivencia. Específicamente en distribución, los cambios apuntan al tipo de manipuleos y entregas y al organigrama funcional de tareas.

Es por ello que *e-logistics* tiene como puntos principales a los nuevos desafíos y prácticas logísticas de las *punto.com*: casos, problemáticas, soluciones locales e internacionales, para enfrentar la situación actual de las empresas que son parte activa de la economía global.

Otro factor que es importante tomar en cuenta en la actualidad es *Global Logistics*, que se enfoca en las regulaciones y cuestiones técnico-operativas que favorecen el intercambio internacional de productos y materiales y seguimiento de los desarrollos de la infraestructura hidro-aeroportuaria. Así como también de desarrollos en multimodalismo, integración de diversos modos de transporte y la estructura logística regional.

El análisis de los principales procesos de planificación y ejecución logística permite identificar numerosas oportunidades de colaboración logística:

Tabla 3.1 Oportunidades de Colaboración Logística

Proceso Logístico	Oportunidad de Colaboración
Gestión de la Demanda: Procesamiento de órdenes	Sistemas integrados de información y comunicación para el registro del ingreso de órdenes, elaboración de informes sobre el estado de su procesamiento, emisión de facturas y de la restante documentación
Gestión de la Demanda: Forecasting	Identificación de patrones de consumo de los clientes, eliminación / reducción del efecto “latigazo”, coordinación de campañas publicitarias y de lanzamiento de nuevos productos, suministro de información relativa a la demanda de los consumidores.
Planificación del Inventario: Programas de Reabastecimiento	Creación de programas de gestión de inventarios gestionados por los proveedores, alertas tempranas con respecto a problemas de cumplimiento.
Gestión del Abastecimiento	Planificación de la producción, especialmente útil en el proceso de ajustar la producción a la demanda con intervalos cada vez más breves. Determinación de las características de los productos para la selección de los proveedores capacitados para desarrollarlos.
Gestión de la distribución: transporte y almacenamiento	Estándares de packaging, programas de reducción de los costos de distribución, cronogramas de selección y despacho de productos almacenados para dar cumplimiento a las órdenes de compra, informes sobre el estado de los despachos.

3.3.2 ERP, una herramienta básica

Los sistemas *ERP* (Enterprise Resource Planning; Planeación de recursos empresariales), conocidos también como sistemas de información empresarial o sistemas de gestión de información, nacen de la necesidad de integrar las diferentes áreas de las compañías con el objetivo de comunicarse entre sí y controlar sus operaciones de administración, finanzas, distribución, manufactura, proyectos, servicios, comercio electrónico y recientemente *CRM* (*Customer Relationship Management; Administración de las relaciones con los clientes*).

El concepto de *ERP* fue creado por Gartner Group para identificar la siguiente generación de sistemas de manufactura (MRP II), cuyas soluciones están basadas en una arquitectura cliente/servidor con interfases gráficas. Desde entonces, la misión de los *ERPs* ha sido la integración de los diferentes sistemas de una organización.

Cuando una compañía presenta problemas en el surtimiento y entrega de pedidos, en los costos de producción, y en general, en el manejo de información importante para sus diferentes áreas, tiene la necesidad de implantar un sistema que administre sus recursos. En este sentido, el *ERP* le permitirá planear y utilizar de manera óptima los recursos humanos, la planta, la maquinaria, el equipo, las herramientas, el flujo de efectivo, los aspectos contables y administrativos, la distribución de bienes o materiales, los diferentes servicios, el comercio electrónico y los proyectos, entre otros recursos, almacenando y procesando información en una base de datos común para todos los módulos que componen el *ERP*.

Así, al cubrir diferentes necesidades de las distintas áreas de la organización, el *ERPs* hará un manejo eficiente de las operaciones de la empresa, al tiempo que centraliza los datos y los reparte entre todos los usuarios para proveerlos de elementos informativos interesantes para la toma de decisiones.

Gracias al Internet, durante la década de los 90, los grandes corporativos vieron en los sistemas *ERP* una excelente solución para integrar las diferentes áreas de su organización. Con la expansión de Internet y el crecimiento acelerado en el número de sus usuarios a finales de esa década, las empresas han comenzado a buscar una manera de aprovechar esta red para el desarrollo de sus negocios, no sólo al interior de su empresa, sino involucrando también a clientes y proveedores.

Por estas razones surge una nueva dimensión de soluciones empresariales a través de Internet, cuyo objetivo primordial es ofrecerle ventajas competitivas a las organizaciones al permitirles operar en un ambiente de colaboración integrado.

De esta manera, Internet funciona como un diferenciador para que las empresas se mantengan competitivas al ofrecer productos y servicios por este conducto, y sostener una comunicación estrecha con sus clientes y proveedores, apoyados en su sistema *ERP* para sustentar sus operaciones internas.

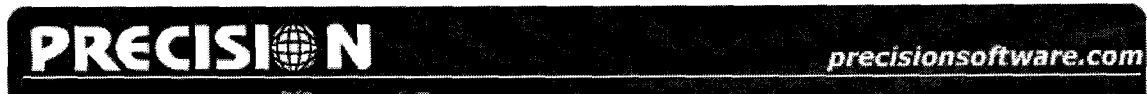
3.3.3 Soluciones que apoyan a la función logística

En el mercado de las tecnologías de información existen soluciones que ayudan a agilizar los procesos logísticos dentro de las empresas, a continuación se mencionan algunas alternativas viables recomendadas por Openitx.com (2002).



SAP AG ofrece soluciones empresariales de software que integra los procesos dentro y entre empresas o negocios. Desde la introducción de las interfaces Web como una arquitectura base para Internet en 1996, SAP ha estado trabajando con compañías llevando a cabo la transición de la empresa hacia el modelo basado en Internet.

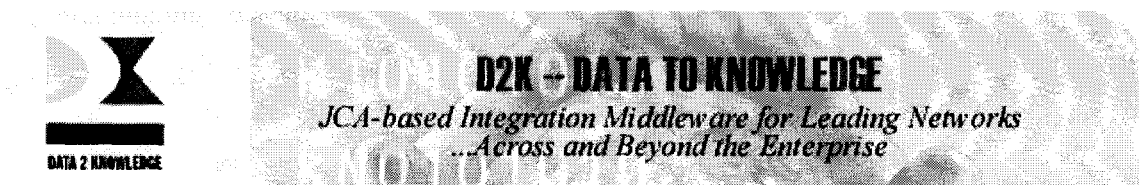
El sitio donde se puede encontrar mayor información referente a este producto es:
<http://www.sap.com>.



Precision Software se especializa en el desarrollo, mercadotecnia y soporte de software. Sus productos están enfocados en el área de envío, logística, exportación, importación, transporte y EDI. Su dirección electrónica es <http://www.precisionsoftware.com>.



Vastera es un proveedor de soluciones internacionales de logística, incluyendo medidas regulatorias y documentación para la administración de importaciones y exportaciones par sitios alrededor del mundo. Para mayor información al respecto, se puede acceder a la siguiente dirección electrónica: <http://www.vastera.com>.



D2K (Data to Knowledge), es un proveedor de aplicaciones logísticas basadas en Internet e *intranet*. Los proyectos soportados por la línea de producto de *D2K* van desde los *Datawarehouses* y *Datamarts*, hasta *Datastores*, integración de aplicaciones, reportes de inteligencia empresarial y migración de datos.

La dirección electrónica para acceder a mayor información sobre el producto es la siguiente: <http://www.d2k.com>.



Astea International se especializa en soluciones centradas en el servicio al cliente de *CRM* y *e-business* para compañías en industrias de *TI*, telecomunicaciones, sistemas electrónicos médicos, equipos de oficina y sistemas industriales. El software *ServiceAlliance* integra y automatiza todos los aspectos de servicio al cliente. Este sistema añade automatización en ventas empresariales integradas con la base de datos de servicio del cliente.

Para obtener información más detallada sobre este producto acceder a la siguiente dirección electrónica <http://www.astea.com>.



Con más de 20 años de experiencia y más de 550 instalaciones, *McHugh* es reconocido como un líder proveedor de software de logística en la industria. El software y los servicios de *McHugh* ofrecen claridad a los procesos de abastecimiento de la empresa. Proveen soluciones dinámicas que acomoda las necesidades cambiantes de los clientes. El resultado es una mejor atención al cliente, incremento en la participación en el mercado y un mejoramiento de las utilidades.

La dirección electrónica de esta compañía es <http://www.mchugh.com>, en ella se puede tener acceso a más información referente al software que ofrece.

Capítulo 4

Metodología de Investigación

En los capítulos anteriores, se mostró un panorama de la función logística dentro de una empresa, así como también se plantearon conceptos de negocios electrónicos y la importancia que tiene la optimización de esta función para la incorporación de las empresas en los negocios electrónicos.

A lo largo de este capítulo se presentará la metodología a seguir para la investigación de campo con el fin de analizar y detectar los factores críticos, cambios necesarios y diferentes requerimientos de una empresa al incursionar exitosamente en los negocios electrónicos.

4.1 Objetivo

El objetivo de esta investigación es recopilar y analizar datos referentes a los requerimientos de la organización en materia de logística para incursionar a los negocios electrónicos. Logrando así, definir las directrices esenciales en materia de logística que toda empresa mexicana debe seguir para incursionar exitosamente en el ámbito de los Negocios Electrónicos. Analizando la función de logística en las empresas y los cambios necesarios que implicaría su introducción en esta nueva estrategia.

4.2 Metodología

Para la presente investigación, se plantea una serie de entrevistas a empresas que han ingresado en los negocios electrónicos y han alcanzado éxito con su incursión en los

mismos, analizando las estrategias y detectando las diversas áreas que requieren mayor atención dentro de las diferentes empresas.

Se analizará la comunicación efectiva dentro de la cadena de valor de las respectivas empresas, así como también se tomarán casos de estudio con el fin de analizar y corroborar necesidades y áreas críticas en una organización para la incursión en un negocio electrónico.

La metodología de la cual se auxiliará esta tesis para su desarrollo, será de tipo cuantitativa, utilizando Encuestas como herramientas para la investigación de los procesos, actividades y operaciones logísticas en las empresas con participación o en vías de incorporarse a los negocios electrónicos.

4.3 Selección de Muestra

Para el desarrollo de la presente investigación, en el ámbito de encuestas, se considerará la población de empresas electrónicas de que tengan representación en el estado de Nuevo León, partiendo de dicha población, se seleccionará una muestra de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 * P(1 - P) * N}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * P(1 - P)}$$

Donde

n = tamaño de la muestra

Z = nivel de confiabilidad, generalmente se usa 95 % (Anexo 2)

P = probabilidad de éxito de que las personas que se seleccionen tengan las características que se requieren

e = error esperado

N = tamaño de la población

Se eligió a la población de empresas que ofrezcan productos de la zona metropolitana de Monterrey, misma que está compuesta por 127 empresas de diferentes tipos de productos. Dado que se busca un nivel de confiabilidad de 95%, esto nos lleva a considerar un valor de .1645 para nuestra variable Z. Tomando en cuenta estas cifras, se tiene que la muestra en cuestión se calculará de la siguiente forma:

$$n = \frac{(1.645)^2 * 0.95(1 - 0.95) * 127}{((0.05)^2 * (127 - 1)) + ((1.645)^2 * 0.95(1 - 0.95))}$$

$$n = \frac{16.3241}{0.443536}$$

$$n = 36.80443$$

4.4 Aplicación del método cuantitativo

La investigación está limitada al estudio y análisis de las empresas manufactureras del estado de Nuevo León, como se mencionó anteriormente, actualmente se encuentran registradas 127 empresas de este tipo en la Cámara de la Industria de la Transformación de Nuevo León (CAINTRA), de las cuales se les aplicó la encuesta a 37 de ellas.

La aplicación de las encuestas (Anexo 1) se llevó a cabo en dos modalidades de forma electrónica y presencial. Esto debido a la disponibilidad de los entrevistados para la realización de las mismas.

Para la recopilación de los datos de las encuestas se recurrió a la generación de gráficas comparativas de los diferentes aspectos detectados en las mismas. También se efectuó correlación entre variables relacionadas.

4.5 Perfil de las personas requeridas para la aplicación de la encuestas

Se buscaron profesionales en el ámbito logístico dentro de las empresas que componen la muestra, relacionadas en el área y en las adecuaciones necesarias para la conversión de la empresa a los negocios electrónicos.

Capítulo 5

Resultados Obtenidos

Después de haber recabado los datos aplicando cuestionarios a las empresas que conforman la muestra seleccionada, el siguiente paso fue analizar los datos recopilados y a lo largo de este capítulo se presentan los resultados obtenidos de esta investigación de campo.

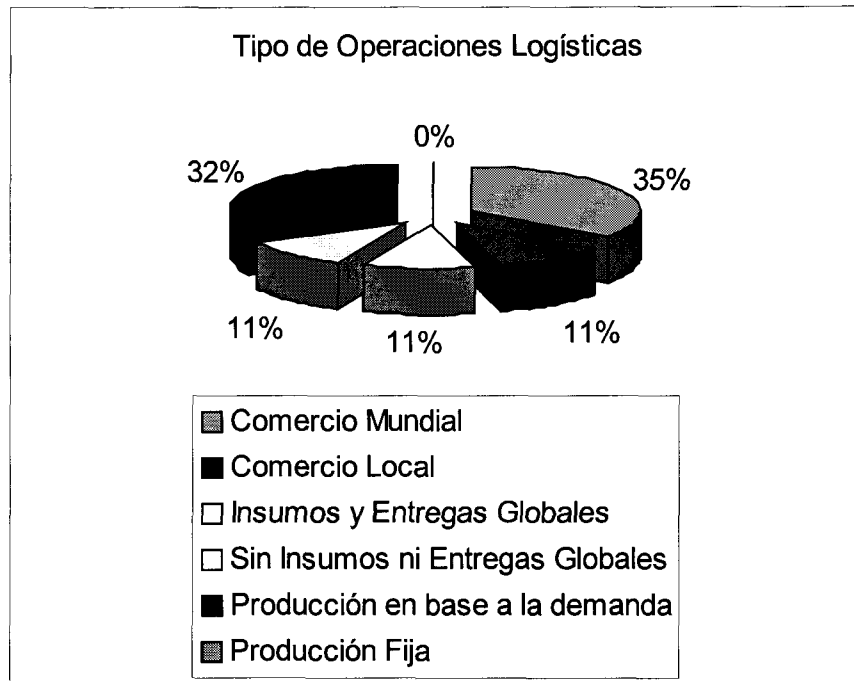
5.1 Operaciones Logísticas

Al analizar la información proporcionada por las empresas entrevistadas sobre el tipo de operaciones logísticas realizadas, se encontró que el tipo de operación logística de mayor uso es la necesaria para realizar *Comercio Mundial* representa un 35% de la muestra, entendiendo como Comercio Mundial a las operaciones logísticas necesarias para la realización de operaciones comerciales con diversas empresas en diferentes partes del mundo. Esta es seguida por la *Producción en base a la Demanda* con una participación del 32%, refiriéndonos con ello, a las operaciones logísticas requeridas para la producción que realiza está íntimamente ligada a la demanda por parte de sus clientes.

Por otro lado, las operaciones para el *Comercio Local*, esto es, las operaciones que se llevan a cabo para operaciones comerciales solo con empresas de su misma localidad; los *Insumos y Entregas Globales*, los movimientos de insumos y entregas a sus clientes en varios puntos del globo terráqueo; y así como también la ausencia de estos últimos, es decir, *Sin Insumos ni Entregas Globales*, no requiere grandes movimientos de insumos y entregas a sus clientes en diferentes partes del mundo. Los tres tipos de operaciones

aparecen en igualdad de circunstancias, cada una de ellas representando un 11% respectivamente, tal y como se puede apreciar en la Gráfica 5.1.

Gráfica 5.1 Tipo de Operaciones Logísticas



Por último, cabe resaltar que la operación que no fue relevante como parte de las operaciones logísticas, es la relacionada con la **Producción Fija**, esto es, la que no toma en cuenta la demanda del cliente. Considero que este comportamiento se debe a que una **Producción Fija** no implica gran complejo logístico para las empresas porque se basa en criterios muy limitados para responder a la libre demanda del mercado mundial y es por ello que contrasta con los criterios tomados en cuenta para el **Comercio Mundial** y con la **Producción basada en la Demanda** que dominan las operaciones logísticas el mercado en este estudio.

Para mayor referencia en la Tabla 5.1 se presentan los resultados obtenidos en cada una de las operaciones logísticas de las empresas encuestadas.

Tabla 5.1 Respuestas sobre tipos de operaciones logísticas

Tipo de Operación Logística	Respuestas
Comercio Mundial	13
Comercio Local	4
Insumos y Entregas Globales	4
Sin Insumos ni Entregas Globales	4
Producción en base a la Demanda	12
Producción Fija	0

5.2 Presencia de Entidad Logística Vs. Administración de Procesos Logísticos

Se decidió analizar la relación entre empresas que cuentan con una entidad logística y la forma en que se administran los procesos logísticos, para ello se realizó una tabla de contingencia generada a partir de las respuestas presentadas y posteriormente se realizó una prueba de *chi cuadrada de Pearson* para verificar el nivel de confiabilidad.

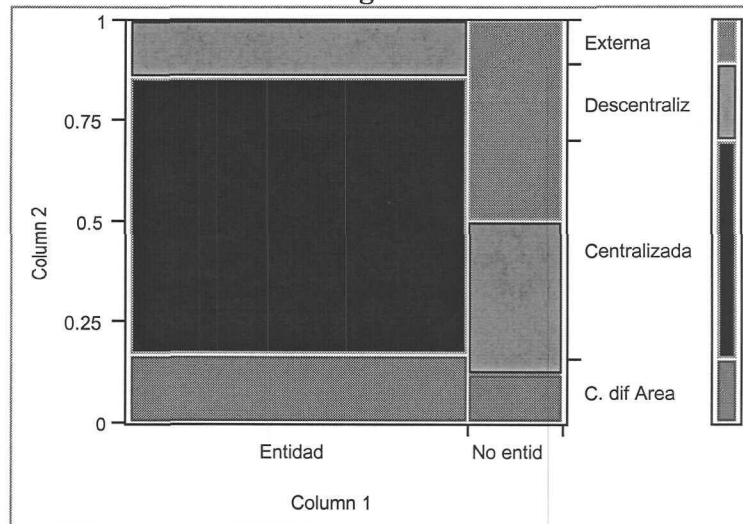
En la Tabla 5.2 se muestran los resultados obtenidos de la relación existente entre empresas con entidad logística y la forma en que administran sus procesos logísticos, mediante una tabla de contingencia.

Tabla 5.2 Tabla de Contingencia Administración de Procesos Logísticos Vs. Presencia de Entidad Logística

Administración de Procesos Logísticos/Presencia de Entidad Logística	Con Entidad Formal	Sin Entidad Formal	Total
Centralizada inmersa en otra entidad donde su función principal no sea logística	5	1	6
Centralizada en una entidad específica y especializada en la función logística	20	0	20
Descentralizada, dividiendo funciones entre diferentes entidades	4	3	7
Guiada y controlada por entidades externas a su empresa	0	4	4
Total	29	8	37

Gráficamente, los resultados se pueden apreciar en la Gráfica 5.2 que se muestra a continuación.

Gráfica 5.2 Administración de Procesos Logísticos Vs. Presencia de Entidad Logística



Acorde a la prueba de chi-cuadrada de Pearson, nos arroja un nivel de confiabilidad de casi el 100% puesto que maneja un área de rechazo de .0001, como se muestra a continuación en la Tabla 5.3. Esto significa que si existe una relación entre el hecho de que una organización cuente con una entidad dedicada exclusivamente a la función logística y la forma que dicha función se administra.

Tabla 5.3 Prueba de Pearson de Administración de Procesos Logísticos Vs. Presencia de Entidad Logística

Test	ChiSquare	Prob>ChiSq
Pearson	21.967	<.0001

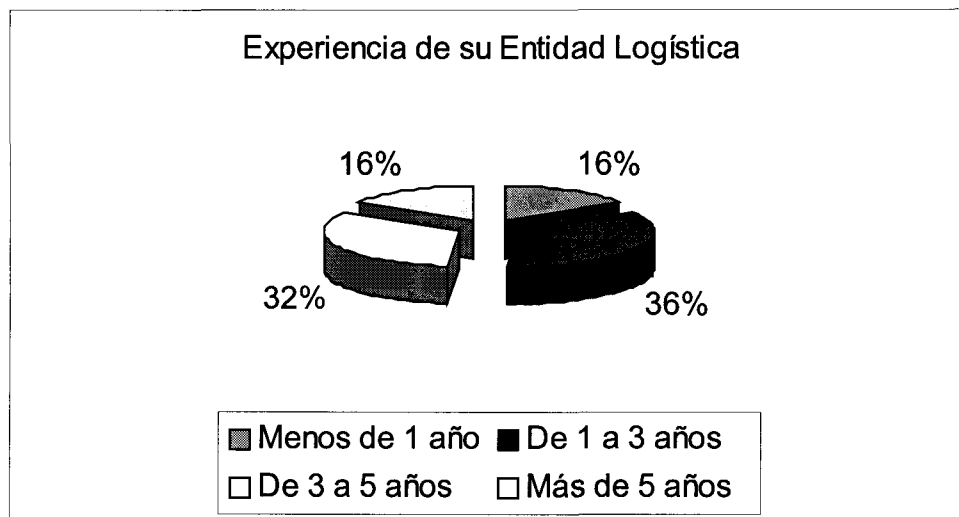
Esto quiere decir que las empresas que cuentan con una entidad logística, administran sus procesos logísticos con una *centralización* inmersa en dicha entidad. Por otro lado, las empresas que no optaron por tener una entidad logística especializada, optaron por llevar a cabo esta labor mediante una entidad externa a la empresa. La opción de

administración *descentralizada*, es decir, las funciones logísticas en las otras áreas funcionales de la empresa, no fue relevante para ninguna empresa.

5.3 Experiencia de su Entidad Logística

Se analizó la experiencia de la entidad logística en las empresas que cuentan con dicha entidad, tomando como muestra a quienes respondieron que si contaban con tal entidad, es decir sólo 29 de las 37 empresas entrevistadas, o sea un 78%. Del cuál se delimitó su experiencia en intervalos de tiempo, como se muestra en la Gráfica 5.3.

Gráfica 5.3 Experiencia Logística



Como se puede apreciar en la gráfica anterior, la experiencia en la entidad logística de las empresas entrevistadas que se presentó con mayor ocurrencia fue el intervalo de 1 a 3 años al registrarse un 36% en las respuestas en este rubro. Estando seguido por el intervalo de 3 a 5 años con un 32 % de participación.

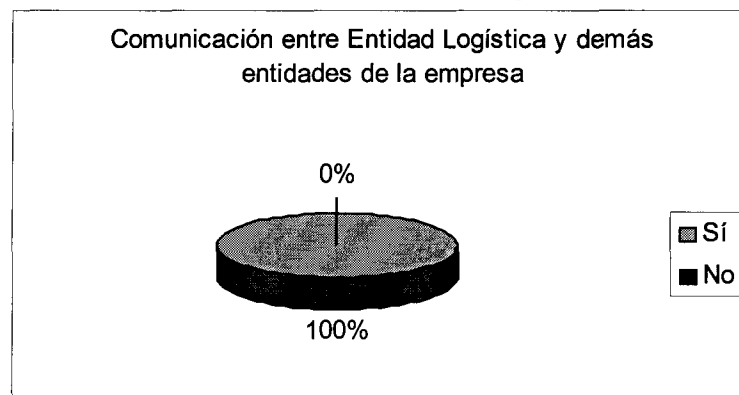
Por otro lado, los intervalos de menos de un año y mayor de 5 años de experiencia, presentan un 16% de ocurrencia, este resultado implica que un bajo porcentaje de las empresas presentan muy poca experiencia y una parte igualmente significativa cuentan con una experiencia mayor que el promedio de las empresas encuestadas.

Por lo tanto, la mayoría de las empresas con una entidad logística, cuentan con experiencia entre que va desde 1 a 5 años, lo que se sienta como una muy buena base de conocimientos en cuestión logística, conllevando con esto, que este fragmento de la muestra puede tomar dicha base de conocimientos y convertirla en una *ventaja competitiva*, es decir, obtener beneficios para las empresas.

5.4 Comunicación entre Entidad Logística y demás áreas

De forma similar al análisis anterior, se tomó como muestra a las empresas que confirmaron contar con una entidad logística, es decir, el 78% de la muestra total elegida. Es por ello que a partir de estas empresas con entidad logística se encontró una comunicación entre dicha entidad y las demás áreas de las empresas de un 100%, tal y como se muestra en la Gráfica 5.4.

Gráfica 5.4 Comunicación entre Entidad Logística y demás entidades



Podemos interpretar este resultado como un factor positivo de las empresas encuestadas, teniendo en cuenta la importancia que tiene la comunicación para el buen funcionamiento de cualquier tarea que se lleve a cabo en una empresa y más aún al tratar menesteres logísticos que por lo general son puntos críticos para las empresas. Viendo este resultado desde otra perspectiva, se puede percibir que los diferentes departamentos

o entidades que conforman se convierten en clientes de la entidad logística para resolver cuestiones involucradas con la función en que esta entidad se especializa.

5.5 Procesos Logísticos Críticos

Para el análisis de los procesos logísticos críticos, se decidió catalogarlos en tres grupos: **Logística de Insumos**, es decir, los procesos logísticos necesarios para la entrada de materiales requeridos para el buen funcionamiento de la empresa; **Logística de Producción**, esto es, los procesos logísticos requeridos para el óptimo desarrollo del producto que genera la empresa; y **Logística de Distribución**, entendiéndose por ello, los procesos logísticos que se necesitan para el envío oportuno de mercancía o productos elaborados en la empresa.

De esta forma, las empresas fueron cuestionadas en cuanto a los procesos críticos, entendiéndose por ello, los procesos logísticos de mayor importancia y vitales para la operación diaria de la empresa.

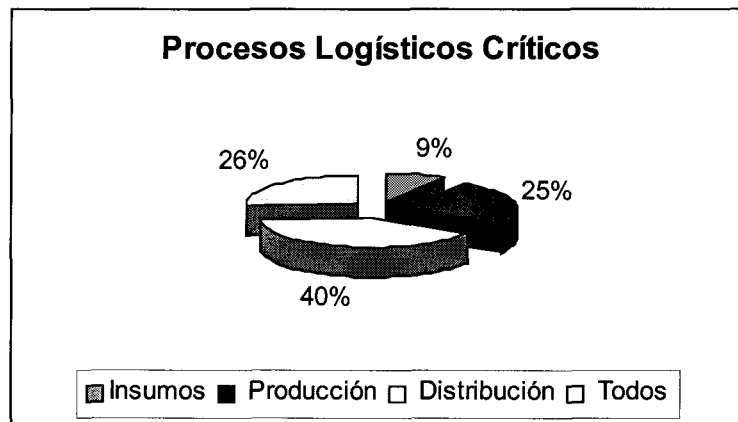
En la Gráfica 5.5 se muestran los resultados obtenidos de los procesos logísticos reconocidos como críticos por las empresas encuestadas, el área con mayor impacto en cuanto a procesos logísticos fue el área de **Distribución**, representando un 40% de la muestra, seguida por un 25% en logística de **Producción** y colocando en último lugar con un 9% a la logística de **Insumos**.

Por otro lado, cabe destacar que un 26% de las empresas les dieron igual relevancia a cada uno de los procesos logísticos mencionados.

Como se puede observar, las empresas encuestadas le dan gran importancia a la logística de Distribución, significando esto su gran preocupación por la entrega del producto al cliente, al mismo tiempo que le restan importancia al área de insumos, esto va acorde con el concepto de **cadena de valor extendida**, dado que demuestra la

responsabilidad otorgada a los proveedores en esta área, para así las empresas productoras enfoquen sus energías a la producción y distribución. Los resultados mencionados, se traducen en desde la perspectiva del cliente, en recibir mayor valor en los productos que adquiere y también en recibirlos en el tiempo oportuno, lo que se convierte en un incremento en la satisfacción al cliente, tanto por la calidad del producto en si, como por la prontitud con la que este producto llega a sus manos.

Gráfica 5.5 Procesos Logísticos Críticos



5.6 Actividades cubiertas por la entidad logística de la empresa

Para la realización de los procesos logísticos mencionados anteriormente, las entidades logísticas deben realizar ciertas actividades que apoyen a dichos procesos. Es por ello que se decidió analizar las actividades llevadas a cabo por la entidad logística en mayor proporción dentro de la empresa. Las actividades sobre las que se cuestionó a las empresas fueron las siguientes:

- ❑ Selección de medios de transporte
- ❑ Control de operaciones de distribución
- ❑ Administración de Almacenes y Centros de Distribución

- ❑ Selección de localización de nuevas facilidades
- ❑ Control de Inventarios
- ❑ Selección de Empaques
- ❑ Planeación de Sistemas de Información Logísticos
- ❑ Investigación Tecnológica enfocada a la función logística
- ❑ Planeación de Negocios Electrónicos

En la Gráfica 5.6 se muestra el comportamiento y frecuencia de las actividades cubiertas por la entidad logística de las empresas, como se puede apreciar, la actividad predominante en cuestión logística es el ***Control de Inventarios*** con una participación del 25%, esto puede deberse al costo que implica manejar niveles de inventarios elevados y también al excelente manejo que se requiere del área de control de inventarios para darle respuesta a la demanda del mercado.

La actividad que ocupa el segundo sitio en esta encuesta es la ***Planeación de Sistemas de Información Logísticos*** con el 19%, ya que hoy en día, estos tipos de sistemas son de vital importancia para el óptimo desempeño de procesos logísticos.

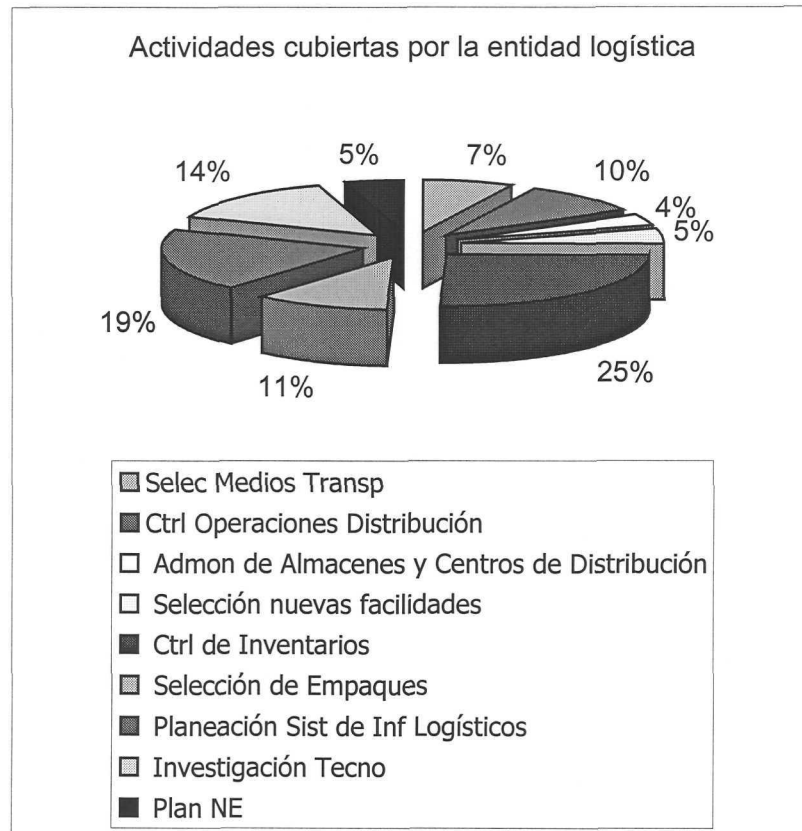
En orden relevancia seguido por las empresas encuestadas, la ***Investigación Tecnológica enfocada a la función logística*** ocupa el 14%, esta actividad tendría que ir muy ligada a la anterior, puesto que esta actividad, es la base para los nuevos sistemas de información logísticos.

La ***Selección de Empaques*** con el 11%, ocupa el cuarto lugar en preferencias pautadas por las compañías encuestadas, esto no resulta muy significativo puesto que no todas las empresas utilizan empaques en sus productos.

Ocupando el quinto lugar, se encontró al ***Control de Operaciones de Distribución*** con el 10%, punto que contrasta con la importancia definida por las empresas para la logística de distribución, mencionada en los procesos críticos de la empresa.

Estos resultados representan nuevamente el deseo de las organizaciones por dar mayor *valor agregado a sus clientes*, dado que el *control de inventarios*, los *sistemas de información logística* y el *control de operaciones de distribución* se conllevan beneficios directos para el cliente final.

Gráfica 5.6 Actividades Logísticas



En sexto lugar, se encontró a la *Selección de Medios de Transporte* con el 7%, esto puede deberse a que ya tiene identificados sus medios de transporte y no les prestan mucha atención a su selección.

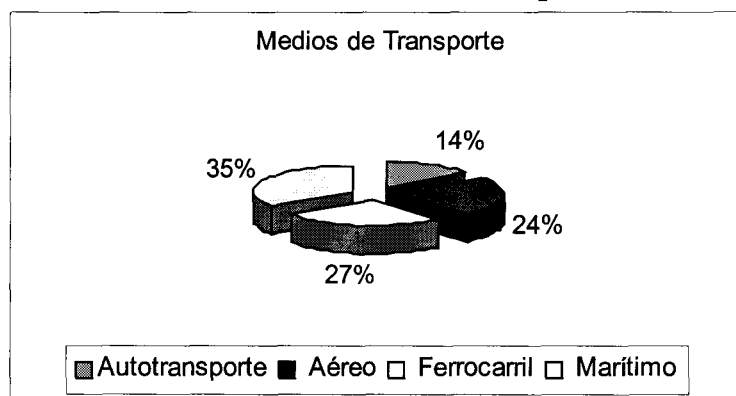
Empatados con el 5% se encuentran la *Selección de Localización de Nuevas Facilidades* y también la *Planeación de Negocios Electrónicos*, esto puede representar la realidad de un mercado en crecimiento en el plano de los Negocios Electrónicos.

Por último, se encontró con el 4% se encontró a la *Administración de Almacenes y Centros de Distribución*.

5.7 Medios de transporte utilizados para el movimiento de insumos y productos

En el análisis de los medios de transporte utilizados por las empresas encuestadas se encontraron los siguientes resultados, con la presencia más representativa se detectó al medio *Marítimo* con una participación del 35%, seguida por los medios *Ferrovianos* con el 27%, el *Aéreo* con el 24% y por último al *Auto transporte* con el 14% tal y como se muestra en la Gráfica 5.7 que se presenta a continuación.

Gráfica 5.7 Medios de Transporte



La presencia significativa del medio marítimo, puede estar relacionada con las operaciones globales llevados a cabo por las empresas encuestadas y por los costos más bajos que involucran a los medios marítimos en comparación al aéreo, ya que resultan más económicos, para la realización del *comercio mundial* mencionado con anterioridad en este capítulo, los medios aéreos también marcan alguna preferencia, al igual que los ferroviarios, pero claro, éstos últimos dependiendo de la infraestructura con que se cuente en los países donde se quiera llevar el producto.

A continuación se analizará la relación existente entre las operaciones logísticas realizadas y los medios de transporte utilizados.

Analizando la relación existente entre los medios de transportación ocupados junto las operaciones logísticas realizadas, se detectó una mayor relación entre el medio marítimo con el comercio mundial que con cualquier otra operación realizada. Esto se puede apreciar en la Tabla 5.4, sumando la participación del rubro Autotransporte, Ferroviario y Marítimo (que representa 8 empresas) junto con el renglón de Marítimos (con 5 empresas), ambos en la columna de Comercio Mundial.

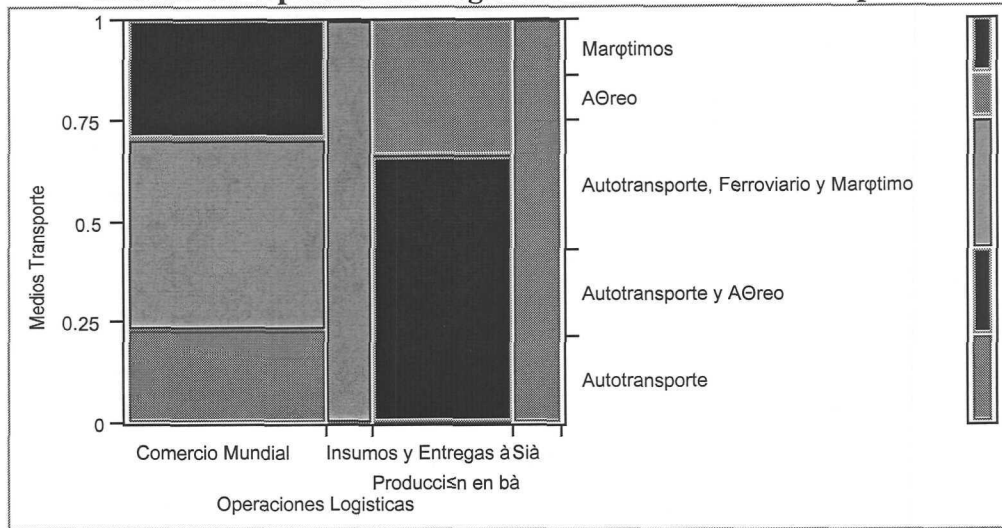
Otra operación logística impactada por el medio de transporte *marítimo* es la de Insumos y Entregas Globales, esta relación se puede apreciar en el renglón Autotransporte, Ferroviario y Marítimo, siendo representada por 4 empresas.

Tabla 5.4 Tabla de Contingencia: Operaciones Logísticas Vs. Medios de Transporte

Operaciones Logísticas/ Medios de Transporte	Comercio Mundial	Insumos y Ent. Glob	Prod. Demanda	Sin Insumos ni Ent.Glob	Total
Autotransporte	4	0	0	4	8
Autotransporte y A reo	0	0	8	0	8
Autotransporte, Ferroviario y Marítimo	8	4	0	0	12
A reo	0	0	4	0	4
Mar timos	5	0	0	0	5
Total	17	4	12	4	37

Por otro lado, se encontraron otros medios de transporte menormente impactados en esta relación, estos son el Autotransporte y el Aéreo, el primero presentó una participación en 8 empresas que dijeron manejar una *producción en base a la demanda*, mientras que el segundo, se destacó con una participación de 12 empresas que aseguraron estar en el mismo rubro. Todo esto se puede apreciar en la Tabla 5.4, así como también en la Gráfica 5.8 que se presenta a continuación.

Gráfica 5.8 Operaciones Logísticas Vs. Medios de Transporte



Como parte de este análisis, en la Tabla 5.5, se muestra el valor de *chi cuadrada de Pearson*, que es 57.676, misma que nos arroja un nivel de confiabilidad de casi un 100%. Todo ello demuestra que existe una relación entre la naturaleza de las operaciones logísticas efectuadas con los medios de transporte utilizados para llevar a cabo dichas operaciones.

Tabla 5.5 Prueba de Pearson: Operaciones Logísticas Vs. Medios de Transporte

Test	ChiSquare	Prob>ChiSq
Pearson	57.676	<.0001

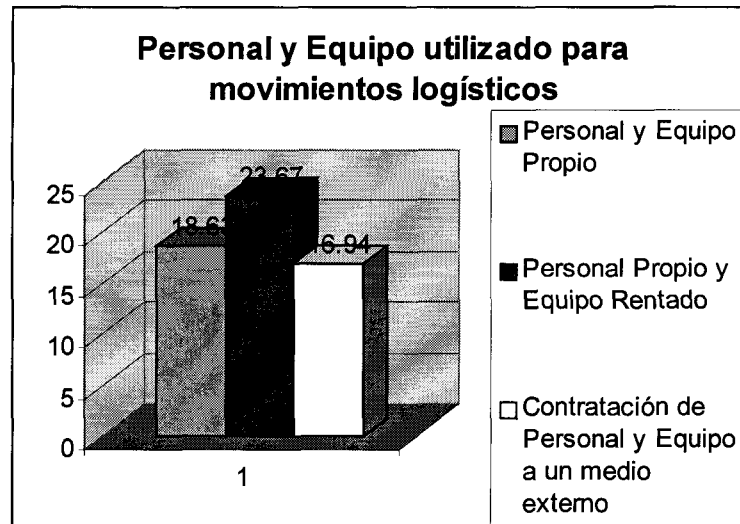
5.8 Forma en que se auxilian los movimientos logísticos en la empresa (Personal y equipo)

Al ser cuestionadas las empresas acerca de los medios utilizados para la realización de sus movimientos logísticos, se les pidió que priorizaran los siguientes medios alternativos:

- **Personal y equipo propio**, esto es, la empresa que para sus diferentes movimientos logísticos cuenta con personal de planta y el equipo que tiene es de su propiedad.
- **Personal propio y equipo rentado**, es decir, la empresa que para llevar a cabo sus movimientos logísticos tiene personal de planta, pero la maquinaria que utiliza no es de su propiedad, sino que la alquila en algún medio externo.
- **Contratación de Personal y Equipo a un medio externo, contratan personal externo**; por este criterio, se quiere dar a entender las empresas que para los movimientos logísticos utilizan personal externo a su planta laboral y quienes ocupan maquinaria rentada de alguna entidad externa a la empresa.

Para el análisis de los resultados de la encuesta, se le dio un valor de 1 a la máxima prioridad, de .67 a la siguiente y a la última un valor de .33, de esta forma se obtuvo la posición de los medios utilizados por las empresas. Se encontró que la combinación del **Personal Propio y el Equipo Rentado** fue el que ocupa el primer lugar para los movimientos logísticos, tal y como se muestra en la Gráfica 5.9, este resultado refleja la realidad de las empresas encuestadas en cuanto a los medios ocupados para fines logísticos. Por un lado, el personal propio refleja experiencia laboral en materia logística, además de que implica seguridad para la empresa al contar con personal de planta. Además, en esta alternativa, se puede apreciar la tendencia por utilizar maquinaria externa cuando se trata de realizar movimientos logísticos, esto puede ir de la mano con la presencia significativa de **movimientos globales** registrados por las empresas encuestadas, esto por los costos involucrados para esta combinación, puesto que para los movimientos globales, las empresas optan costear con personal propio contando con experiencia propia, pero para ahorrar recursos económicos utilizan equipo rentado para aminorar costos.

Gráfica 5.9 Personal y Equipo utilizado para movimientos logísticos



El segundo sitio, fue ocupado por el *Personal y Equipo Propio*, la presencia de dicha combinación a la fuerte presencia de *comercio mundial* y a la *producción en base a la demanda* que se encontró en el análisis de las empresas encuestadas, ya que tradicionalmente las empresas demuestran mayor seguridad y confianza con este tipo de esquemas.

En el tercer puesto, se detectó la *Contratación de Personal y Equipo a un medio externo*, esta combinación, está muy ligada a la situación presentada por primera combinación, esto es, *comercio mundial*, con la diferencia de que algunas empresas manifiestan su necesidad de contar con personal externo a su empresa para este tipo de movimientos.

5.9 Relación de empresas en Negocios Electrónicos y los factores para alcanzar Ventajas Competitivas

En esta investigación, se decidió tomar en cuenta a las empresas con alguna incursión en los negocios electrónicos y también a las que estuvieran en vías de incursionar en ellos, es por ello que en este punto, se revelará la relación entre dichas empresas y los factores

detectados para alcanzar ventajas competitivas. Para ello, se decidió analizar la relación entre empresas que incursionadas en los negocios electrónicos, así como también las que estén en vías de incursionar en ellos, con los factores que a su consideración influyen o influyeron para alcanzar Ventajas Competitivas, para ello se realizó una tabla de contingencia generada a partir de las respuestas presentadas y posteriormente se realizó una prueba de chi cuadrada de Pearson para verificar el nivel de confiabilidad.

Los factores para alcanzar ventajas competitivas que fueron considerados son los siguientes:

- **Económicos.-** entendiendo por ello al poder adquisitivo y capacidad financiera de las empresas.
- **Organizacionales.-** esto es, los cambios en la estructura organizacional de la empresa.
- **Tecnológicos.-** es decir, las capacidad tecnológica de la empresa.
- **De Planeación.-** es decir, la visión a futuro y el seguimiento de una estrategia definida.

En la Tabla 5.6 se muestran los resultados obtenidos de la relación existente entre empresas con presencia o en vías de introducirse en Negocios Electrónicos y los factores considerados para alcanzar Ventajas Competitivas, mediante una tabla de contingencia.

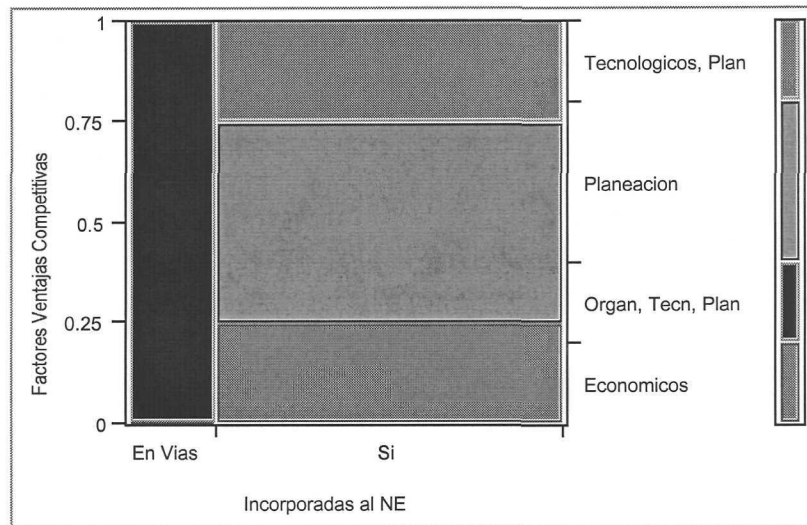
Tabla 5.6 Tabla de Contingencia: Presencia en Negocios Electrónicos Vs. Factores de Ventajas Competitivas

Presencia en Negocios Electrónicos /Factores de Ventajas Competitivas	En Vías	Si	Total
Económicos	0	4	4
Organizacionales, Tecnológicos y Planeación	4	0	4
Planeación	0	8	8
Tecnológicos y Planeación	0	4	4
Total	4	16	20

Los resultados se pueden apreciar en la Grafica 5.10 las empresas inmersas en los Negocios Electrónicos le dan primordial relevancia al factor **Planeación** y otros factores considerados por estas empresas, sitúan en igualdad de circunstancias son los **Económicos** y los **Tecnológicos**, pero estos últimos acompañados de la **Planeación**.

Por otro lado, los factores considerados por la totalidad de las empresas que están en vías de incursionar en los Negocios Electrónicos fueron los **Organizacionales**, los **Tecnológicos** y de **Planeación**.

Gráfica 5.10 Presencia en Negocios Electrónicos Vs. Factores de Ventajas Competitivas



Acorde a la prueba de chi-cuadrada de Pearson, nos arroja un nivel de confiabilidad de casi el 100% puesto que maneja un área de rechazo de .0002, como se muestra en la Tabla 5.7. Esto demuestra que sí existe relación entre los factores mencionados para alcanzar ventajas competitivas con la incursión en los negocios electrónicos, y como se demuestra en la tabla de contingencia presentada los factores mayor presentados son: la Planeación y los Tecnológicos. Estos son factores críticos para hacer de la estrategia de los Negocios Electrónicos una ventaja competitiva real.

Tabla 5.7 Prueba de Pearson: Presencia en Negocios Electrónicos Vs. Factores de Ventajas Competitivas

Test	ChiSquare	Prob>ChiSq
Pearson	20.000	<.0002

5.10 Forma como se encuentran ligadas las Principales Áreas de la empresa para la Planeación Logística de la misma

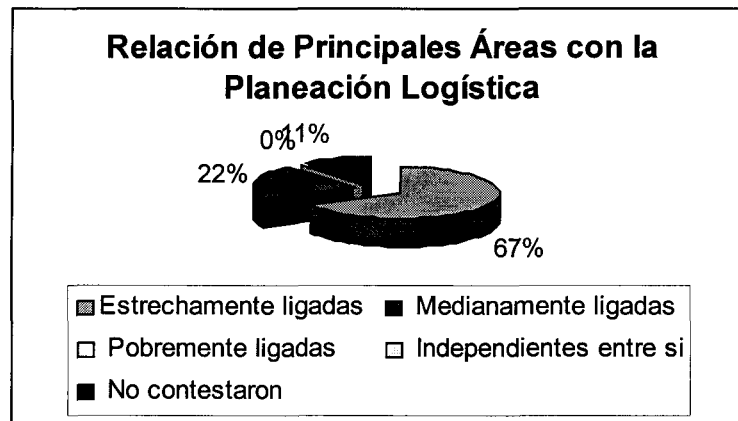
La forma en que están ligadas las principales áreas que conforman la empresa para la planeación logística fue analizada en esta investigación y los resultados encontrados fueron los siguientes: en un 67% de las empresas encuestadas las principales áreas que conforman la empresa se encuentran *Estrechamente Ligadas*, esto es, la información circula a una muy buena velocidad y la comunicación es excelente entre las áreas que participan en la planeación logística.

En segundo sitio, con un 22% se registraron como *Medianamente Ligadas* a las áreas que participan en la planeación logística, esto es, la información no fluye tan rápido como las áreas estrechamente ligadas.

Por otro lado, cabe mencionar que no se presentaron empresas cuyas relaciones estuvieran *Pobrementemente Ligadas*, este tipo de relación impediría o retrasaría el flujo de información entre las áreas involucradas.

Por último, sólo un 1% no proporcionó información sobre la relación de sus principales áreas para cuestiones logísticas. Estos resultados se pueden apreciar en la Gráfica 5.11 que se muestra a continuación.

Gráfica 5.11 Relación de Principales Áreas con la Planeación Logística



De acuerdo a los resultados obtenidos, podemos decir que las principales áreas de la empresa deben estar *Estrechamente Ligadas* en función con la planeación logística de la empresa, esto para que la información fluya con total libertad y rapidez a lo largo de la estructura organizacional, así como también éstas áreas puedan trabajar en conjunto para realizar una optima planeación logística y con ello alcanzar metas productivas que le den mayor valor agregado a la empresa.

5.11 Componentes del Plan Logístico

Se cuestionaron a las empresas sobre los componentes de su plan logístico, para ello se les presentó una lista de posibles componentes para que fueran identificados.

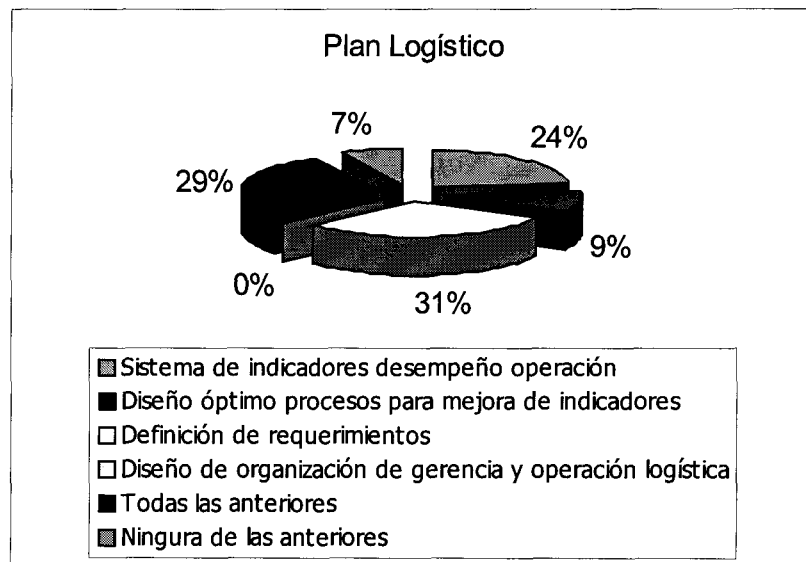
Los resultados obtenidos destacaron a la *Definición de Requerimientos* en cuanto a la infraestructura de soporte a la operación quien una mayor parte de la muestra seleccionó representando un 31%; el componente que ocupó el segundo sitio en las empresas encuestadas fue el *Sistema de indicadores de desempeño de la operación* con un 24%, es decir, los sistemas que utilizan para auditar el desempeño de la operación.

El *Diseño óptimo de procesos que mejoren los indicadores de gestión* con un 9% ocupó el tercer lugar de los componentes. Este componente está muy ligado al peso que se le

da a la planeación como parte de la estrategia logística, buscando siempre una mejora continua.

Cabe mencionar que el componente *Diseño de la organización de gerencia y operación logística*, es decir, la forma como está representada organizacionalmente la operación logística no fue indicada por alguna empresa por si sola, sino en conjunto con los demás componentes antes mencionados, ocupando un 29% del total de la muestra, en la Gráfica 5.12 que se presenta a continuación se puede apreciar bajo el rubro de *Todas las anteriores*.

Gráfica 5.12 Componentes del Plan Logístico



Por otra parte, cabe mencionar que un 7% de las empresas encuestadas no le dio relevancia a ninguna de los componentes presentados como parte de su plan logístico, dicho porcentaje se puede apreciar en la gráfica bajo el rubro de *Ninguna de las anteriores*.

Capítulo 6

Producto Final

El objetivo de esta investigación es recopilar y analizar datos referentes a los requerimientos de la organización en materia de logística para incursionar a los negocios electrónicos. Logrando así, definir las directrices esenciales en materia de logística que toda empresa mexicana debe seguir para incursionar exitosamente en el ámbito de los Negocios Electrónicos. Analizando la función de logística en las empresas y los cambios necesarios que implicaría su introducción en esta nueva estrategia.

El resultado de este trabajo de tesis es la obtención de una guía que marque pautas en materia logística a las empresas mexicanas que desean involucrarse en los Negocios Electrónicos. A lo largo de este capítulo se detallará la guía propuesta como resultado final.

6.1 Guía

La presente guía consta de la tres divisiones principales, dentro de la cual se especifican los lineamientos a seguir o en su caso las recomendaciones pertinentes para incorporarse a los Negocios Electrónicos. Las dos primeras divisiones constituyen la fase de Auto-análisis de la empresa, mientras que en la tercera se encuentran las recomendaciones pertinentes en cuestiones logísticas. A continuación se describe brevemente cada una de dichas divisiones:

- *Identificación de Componentes de la Empresa.-* En este punto, se explica los diversos factores a identificar por una empresa convencional, tanto estructurales

como los funcionales. Los primeros se refieren a la manera en que está inmersa las funciones logísticas dentro de la estructura organizacional de la empresa, mientras que los segundos son los procesos y operaciones que realizan dentro de dicha estructura.

- ***Detección de Medios Logísticos.-*** En este apartado se explica como realizar la identificación de los medios logísticos, poniéndose especial énfasis en la forma como los procesos logísticos se administran; las actividades que cubren; así como también los medios de transporte utilizados.
- ***Recomendaciones para Negocios Electrónicos.-*** En esta sección se detallan recomendaciones para la incorporación al mundo de los negocios electrónicos, que conlleva a las organizaciones al éxito al emprender esta nueva estrategia.

En las siguientes secciones se proporcionará la descripción detallada de cada uno de los puntos mencionados.

6.2 Identificación de Componentes de la Empresa

La importancia de reconocer las condiciones de la empresa es trascendental para tomar dichas condiciones como punto de partida en la incursión a los Negocios Electrónicos de cualquier compañía, esto sirve para identificar con lo que se cuenta actualmente y vislumbrar áreas de oportunidad. Dentro de este rubro se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- *Principales operaciones realizadas por la empresa.*
- *Presencia de Entidad Logística dentro de la Estructura Organizacional.*
- *Grado de Experiencia en funciones logísticas de la empresa.*
- *Procesos Logísticos Críticos de la empresa.*

A continuación se explican a detalle.

6.2.1 Identificación de principales operaciones realizadas por la empresa

Toda empresa debe identificar las principales operaciones logísticas realizadas dentro de la misma, entendiéndose por operación logística, cualquier operación metódica relacionada con el abastecimiento, producción y distribución de la compañía. En este punto, se debe hacer un análisis detallado del tipo de operaciones llevadas a cabo por la empresa. A continuación se citan algunas posibles:

- ✓ ***Comercio Mundial***, es decir, las operaciones logísticas necesarias para la realización de tareas comerciales con diversas empresas o clientes en diferentes partes del mundo.
- ✓ ***Producción en Base a la Demanda***, esto es, las operaciones logísticas requeridas para la producción basada en la demanda del mercado.
- ✓ ***Comercio Local***, es decir, las operaciones logísticas que se llevan a cabo para tareas comerciales dentro del perímetro de su misma localidad.
- ✓ ***Insumos y Entregas Globales***, los movimientos de insumos y entregas de productos a sus clientes en cualquier parte del mundo.
- ✓ ***Ausencia de Insumos y Entregas Globales*** no requiere movimientos para el abastecimiento y distribución de sus productos.

6.2.2 Presencia de Entidad o Función Logística dentro de la Estructura Organizacional de la empresa

Una empresa debe tener identificada la forma en que lleva a cabo sus funciones, no debe descuidar la presencia de la función logística dentro de su estructura organizacional, ya sea inmersa en una entidad propiamente dedicada a esa labor o bien, distribuir dicha función en diversas entidades organizacionales, pero de cualquier forma debe coexistir

con una estupenda relación y comunicación cordial para la planeación y desahogo de las diversas operaciones logísticas requeridas por la empresa.

La empresa debe identificar la manera cómo realiza su función logística, es decir, ***detectar si existe(n) entidad(es) dentro de su empresa que se encargue(n) de coordinar y dirigir las operaciones logísticas de la compañía.***

6.2.3 Identificación de Experiencia en funciones logísticas

La experiencia siempre ha sido y será un factor importante en la realización exitosa de cualquier tarea, el caso de las funciones logísticas no es la excepción puesto que al contar con experiencia logística convencional se pueden tomar medidas necesarias para agilizar los tiempos y optimizar medios e insumos para la incorporación de la empresa en los negocios electrónicos, ya que no hay que olvidar que a mayor experiencia se tendrá mayor capacidad de respuesta en los mercados globales.

Es importante que la empresa evalúe su propia experiencia en funciones logísticas, ***determinando el tiempo*** que tenga llevando a cabo dichas funciones. También debe considerar al ***personal capacitado*** con el que se cuente dentro de la empresa, aunque este personal no tenga mucha antigüedad dentro de la misma.

6.2.4 Identificación de Procesos Logísticos Críticos

Los procesos logísticos son los componentes y la base de las operaciones logísticas requeridas por cualquier empresa, como el comercio mundial, la producción en base a la demanda, comercio local, abastecimiento y distribución global, etc.

El hecho de identificar a las unidades que componen las grandes operaciones logísticas (*Comercio Global, Producción en Base a la Demanda, Comercio Local Insumos y*

Entregas Globales), es decir, los procesos logísticos, dará a la empresa la oportunidad de optimizar sus procesos productivos y enlazar con mayor velocidad toda su cadena de valor, hasta el grado de llegar a extender dicha cadena.

Los principales procesos logísticos que debe identificar son los siguientes:

- ***Logística de Insumos***, es decir, los procesos logísticos necesarios para el abastecimiento de materiales requeridos por la empresa. Por ejemplo: Planificación del Inventario y Programas de Reabastecimiento.
- ***Logística de Producción***, esto es, los procesos logísticos requeridos para el óptimo desarrollo del producto generado por la empresa. Por ejemplo: Procesamiento de órdenes y Gestión de la demanda.
- ***Logística de Distribución***, es decir, los procesos logísticos que se necesitan para el envío oportuno de los productos elaborados en la empresa. Por ejemplo: Transporte y Almacenamiento en centros de distribución.

6.3 Detección de Medios Logísticos

Como parte de la identificación de los medios logísticos, se ubican los siguientes aspectos a considerar dentro de la empresa:

- *Definición de Forma de Administrar los Procesos Logísticos*
- *Detección del Personal y Equipo utilizado para auxiliar a los movimientos logísticos.*

A continuación se abordará cada aspecto mencionado con mayor detalle.

6.3.1 Definición de Forma de Administrar los Procesos Logísticos

Identificar la forma como se administren los procesos logísticos en la empresa puede ser de las siguientes maneras:

- ***Centralizada inmersa en otra entidad*** donde su función principal no sea logística
- ***Centralizada en una entidad específica y especializada*** en la función logística
- ***Descentralizada***, dividiendo funciones entre diferentes entidades
- Guiada y controlada por ***entidades externas*** a su empresa

6.3.2 Detección del Personal y Equipo utilizado para auxiliar a los movimientos logísticos

Detectar los medios utilizados para la realización de sus movimientos logísticos dentro de los siguientes esquemas:

- ***Personal y equipo propio***, esto es, la empresa que para sus diferentes movimientos logísticos cuenta con personal de planta y el equipo que tiene es de su propiedad.
- ***Personal propio y equipo rentado***, es decir, la empresa que para llevar a cabo sus movimientos logísticos tiene personal de planta, pero la maquinaria que utiliza no es de su propiedad, sino que la alquila en algún medio externo.
- ***Contratación de Personal y Equipo a un medio externo, contratan personal externo***; por este criterio, se quiere dar a entender las empresas que para los movimientos logísticos utilizan personal externo a su planta laboral y quienes ocupan maquinaria rentada de alguna entidad externa a la empresa.

6.4 Recomendaciones para Negocios Electrónicos

La incorporación al mundo de los negocios electrónicos, conlleva las siguientes recomendaciones para su realización:

- *Operaciones logísticas requeridas;*
- *Necesidad de Entidad Logística;*
- *Experiencia mínima en Función Logística;*
- *Administración de Procesos Logísticos;*
- *Actividades mínimas de la Función Logística;*
- *Naturaleza de la infraestructura y medios humanos para auxiliar los movimientos logísticos;*
- *Principales medios de transporte de acuerdo a las operaciones logísticas deseadas;*
- *Factores de éxito;*
- *Componentes de Plan Logístico;*
- *Forma como deben estar ligadas las Principales Áreas de la empresa para la Planeación Logística de la misma.*

A continuación se abordará cada recomendación mencionada con mayor detalle.

6.4.1 Operaciones logísticas requeridas

En cuanto las operaciones logísticas es importante que la empresa que decide convertirse en un negocio electrónico fortalezca sus operaciones logísticas relacionadas con el *comercio mundial* y las relacionadas con la *producción en base a la demanda*. Dado que estas son las más presentadas en estas nuevas condiciones cambiantes y las más difíciles de coordinar, pudiéndose convertir en limitaciones y barreras al no llegarse a controlar debidamente.

La razón por la cual se le debe dar importancia al **Comercio Mundial** es porque son estas operaciones las que se requieren mayormente para la incursión a los Negocios Electrónicos esto debido que el mercado al que se buscará impactar estará situado en diferentes regiones geográficas y por ello implica movimientos de mercancía a diferentes partes del mundo.

Por otro lado, la importancia de la **Producción en Base a la Demanda** se debe a la respuesta que el mercado mundial requiere por parte del área productiva de la compañía, esta área deberá estar preparada para el posible crecimiento en su demanda según se comporte el mercado mundial. Esto implica también, el abastecimiento oportuno de su materia prima y la capacidad de distribución para hacer las entregas.

6.4.2 Necesidad de Entidad Logística

La entidad representativa para la planeación y elaboración de las tareas logísticas, debe contar con **objetivos definidos** y cimentados con una estupenda **comunicación** con las diversas áreas que componen la empresa.

6.4.3 Experiencia mínima en Función Logística

Se recomienda contar con una experiencia logística al menos de **1 año**, esto con el fin de tomar la base de conocimientos generada por la experiencia y transformarla en una ventaja competitiva para la empresa, es decir, obtener mayores beneficios en el mercado.

En caso de no contar con este requisito, la empresa se puede auxiliar de profesionales en las áreas logísticas pertinentes, como por ejemplo puede **contratar a una compañía especializada** para que ésta realice la distribución de sus productos. Otra alternativa sería recurrir a empresas consultoras que le brinde el entrenamiento necesario en las áreas con menor experiencia a través de **cursos de capacitación**.

6.4.4 Administración de Procesos Logísticos

Esta administración estará influenciada por la presencia de la entidad logística, presentándose las siguientes alternativas recomendables:

- **Centralización en una entidad inmersa en su estructura organizacional**, para las empresas que cuentan con una entidad que sea especializada y esté dedicada únicamente a la administración de los procesos logísticos.
- **Guiada y controlada por entidades externas a la empresa.-** para las empresas que no cuenten con una entidad logística especializada, lo más recomendable es hacer esta labor mediante una **entidad especializada y externa** a la empresa.

6.4.5 Actividades de la Función Logística

Para la realización de los procesos logísticos, las entidades logísticas deben realizar ciertas actividades que apoyen a dichos procesos. Estas actividades deben ser:

1.- **Control de Inventarios**, esto debido al costo que implica manejar niveles de inventarios elevados y también al excelente manejo que se requiere del área de control de inventarios para darle respuesta a la demanda del mercado.

2.- **Planeación de Sistemas de Información Logísticos**, ya que hoy en día, estos tipos de sistemas son de vital importancia para el óptimo desempeño de procesos logísticos.

3.- **Investigación Tecnológica enfocada a la función logística**, esta actividad tendrá que ir muy ligada a la anterior, puesto que esta actividad, es la base para los nuevos sistemas de información logísticos.

4.- ***Selección de Empaques***, para ayudar a optimizar costos y a darle valor agregado al cliente con la elección de los empaques óptimos en cuanto presentación final al consumidor final. Este componente solo aplicaría si la empresa utiliza empaques en sus productos.

5.- ***Control de Operaciones de Distribución*** esto con el fin de aportar mayor valor agregado a los clientes y otorgarles una mayor satisfacción, al agilizar las entregas de productos.

6.- ***Selección de Medios de Transporte***, esto se refiere a la elección oportuna del medio de transporte requerido para la transportación de su abastecimiento y distribución.

7.- ***Selección de Localización de Nuevas Facilidades y Planeación de Negocios Electrónicos***, para hacer frente al mercado en crecimiento al que se enfrentan los Negocios Electrónicos.

8.- ***Administración de Almacenes y Centros de Distribución***, buscando incrementar la satisfacción del cliente al agilizar el manejo de almacenes y los tiempos de distribución.

6.4.6 Naturaleza de la infraestructura y medios humanos para auxiliar los movimientos logísticos

La naturaleza o propiedad de la infraestructura (es decir, la maquinaria) y medios humanos que auxilian a los movimientos logísticos, depende tanto de la capacidad financiera como de la experiencia en funciones logísticas con que se cuenten dentro de la empresa, así como también del tipo de operaciones a realizar.

Como se mencionó anteriormente las operaciones logísticas que deben ser reforzadas por las empresas con deseos de incorporarse a los Negocios Electrónicos son el ***Comercio Mundial*** y la ***Producción en Base a la Demanda***. Es por ello que sólo se

abordarán estas dos operaciones logísticas al recomendar esquemas sobre la naturaleza o propiedad sobre la infraestructura y personal que auxilie a los movimientos logísticos.

Personal Propio y Equipo Rentado

Esta alternativa es recomendable cuando la empresa requiera hacer movimientos relacionados con ***comercio mundial***, cuente con ***personal experimentado*** en los mismos, pero tenga ***recursos económicos limitados*** para adquirir el equipo necesario para llevarlos a cabo. Esto debido que para la realización de los movimientos globales, las empresas con escasos recursos económicos deben optar por costear al personal propio contando con experiencia, pero ahorrar recursos económicos utilizando equipo rentado para aminorar costos.

Personal y Equipo Propio

Este esquema se recomienda aplicarlo cuando la empresa pretenda realizar ***comercio mundial*** y ***producción en base a la demanda***, cuente con ***personal experimentado*** y tenga los ***recursos suficientes*** para adquirir el equipo necesario para llevar a cabo los movimientos deseados.

Contratación de Personal y Equipo a un medio externo

Esta alternativa es recomendable cuando la empresa requiera hacer movimientos relacionados con el ***comercio mundial***, tenga ***recursos económicos limitados*** para adquirir el equipo necesario para llevarlos a cabo y además ***no*** cuente con ***personal experimentado*** para la realización de los mismos.

6.4.7 Principales medios de transporte de acuerdo a las operaciones logísticas deseadas

Los medios de transporte susceptibles a ser utilizados por cualquier empresa son el ***Marítimo***, el ***Ferrovionario***, el ***Aéreo*** y el ***Autotransporte*** .

El uso de estos medios de transporte varían de acuerdo con las operaciones logísticas realizadas por la empresa, a continuación se presentara la relación existente entre las operaciones logísticas realizadas y los medios de transporte utilizados.

El medio *marítimo* deberá estar presente cuando la empresa realice o busque realizar operaciones relacionadas con el *comercio mundial*.

Otra operación logística susceptible a utilizar el medio de transporte *marítimo* debe ser la de *Insumos y Entregas Globales*.

Por otro lado, otros medios de transporte que se ven impactados por la operación logística realizada deberán ser el Autotransporte y el Aéreo, ambos se podrán emplear cuando la empresa maneje o requiera una *producción en base a la demanda*.

6.4.8 Factores de éxito

Los factores para alcanzar ventajas competitivas que deben ser considerados son los siguientes:

- **Planeación.-** es decir, la elaboración de un plan con visión a futuro y el seguimiento de una estrategia definida. Es importante definir los pasos a seguir para alcanzar metas y objetivos de ventas, producción y distribución.
- **Tecnológicos.-** es decir, la capacidad tecnológica de la empresa que le permita contar con medios tecnológicos necesarios para la comunicación a distancia con proveedores y consumidores, así como también almacenar y explotar información que ayude a la empresa a tomar decisiones oportunas para el desempeño de su línea productiva.
- **Económicos.-** entendiéndolo por ello al poder adquisitivo y capacidad financiera de las empresas, para hacer frente a las necesidades de insumos, infraestructura, etc.

- **Organizacionales.**- la forma en que esté conformada estructuralmente la empresa debe de ayudar al flujo de información a través de la organización y a la capacidad de respuesta de la empresa al mercado.

Existe relación entre los factores mencionados para alcanzar ventajas competitivas con la incursión en los negocios electrónicos, pero los factores que impactan mayormente son: **la Planeación y los Tecnológicos**. Estos son factores críticos para hacer de la estrategia de los Negocios Electrónicos una ventaja competitiva real.

6.4.9 Componentes de Plan Logístico

Es importante para el desarrollo de un Plan Logístico, el cual debe seguir los siguientes lineamientos para la elaborar su estrategia logística.

1.- **Definición de Requerimientos**, en cuanto a la infraestructura de soporte para la operación de la empresa. Es de vital importancia definir maquinaria, medios de transporte e insumos necesarios para la producción que la demanda del mercado requiera.

2.- **Sistema de indicadores de desempeño de la operación**, es decir, los sistemas que utilizan para auditar el desempeño de la operación. Algunos indicadores que debe considerar son: Rotación de inventario, Reducción de exceso de inventario, Precisión del registro de inventarios, Cumplimiento del programa de producción semanal, Calidad de la producción, Desempeño del proveedor con calidad de diseño del producto, Desempeño del proveedor con el programa de distribución, servicio al consumidor, perdidas de ventas por faltantes, etc. Cada empresa define sus indicadores y la medición de desempeño de los mismos, no son comparables con los de otras empresas.

3.- ***Diseño óptimo de procesos que mejoren los indicadores de gestión.*** Este componente está muy ligado al peso que se le da a la planeación como parte de la estrategia logística, buscando siempre una mejora continua.

4.- ***Diseño de la organización de gerencia y operación logística,*** es decir, la forma como está representada organizacionalmente la operación logística. El nivel organizacional en el que se encuentre situada la gerencia, se aconseja que sea un alto nivel con excelente comunicación con el área operativa que se encuentre en niveles inferiores.

6.4.10 Forma como deben estar ligadas las Principales Áreas de la empresa para la Planeación Logística de la misma

La forma en que están ligadas las principales áreas que conforman la empresa para la planeación logística debe ser ***Estrecha***, esto para que la información circule con rapidez y la comunicación sea excelente entre las áreas que participan en la planeación logística.

En la medida que se aminore la forma como estén ligadas dichas áreas, la empresa tendera a impedir o retrasar el flujo de información entre las áreas involucradas, lo que culminaría a lo largo a que la empresa no pueda responder oportunamente a sus objetivos productivos y por ende financieros al tratar de incorporarse a los Negocios Electrónicos.

En conclusión, las principales áreas de la empresa deben estar ***Estrechamente Ligadas*** en función con la planeación logística de la empresa, esto para que la información fluya con total libertad y rapidez a lo largo de la estructura organizacional, así como también éstas áreas puedan trabajar en conjunto para realizar una optima planeación logística y con ello alcanzar metas productivas que aporten mayor valor agregado a la empresa.

Capítulo 7

Conclusiones y Trabajos Futuros

En este capítulo se presentan las conclusiones a las que se llegó a partir de la información recabada tanto en el marco teórico como en la investigación de campo. Además se presentan algunas pautas para trabajos futuros.

7.1 Conclusiones

Durante el desarrollo de esta tesis, fue posible analizar las condiciones en cuestión logística en las que se encuentran las empresas del sector manufacturero de la zona metropolitana de Monterrey, reconociendo la importancia de la función logística para el funcionamiento de su cadena de valor.

Un punto de partida para cualquier empresa que quiera incursionar en los Negocios Electrónicos es el realizar un *auto-análisis*, esto para tomarlo como punto de partida, conocer las condiciones actuales de la compañía y poder elaborar un plan de trabajo con metas a corto, mediano y largo plazo delimitando muy bien sus alcances en cada una de sus metas. Todo esto, rompería paradigmas de hacer grandes y riesgosas inversiones para poder penetrar con seguridad en otros mercados de la mano de los Negocios Electrónicos.

En el ámbito de los Negocios Electrónicos se le debe dar principal énfasis a la *estrategia* y a la *planeación*, no sólo al aspecto económico o tecnológico, como se pudiera pensar al abordar este tipo de esquema. Por otra parte, el *control* y el *seguimiento* sobre los componentes logísticos inmersos en la cadena de valor juegan un papel muy importante al incursionar en este nuevo esquema, tal y como quedó demostrado durante esta investigación.

Por otro lado, encontré que las operaciones logísticas de mayor impacto para el desarrollo exitoso de los Negocios Electrónicos son el **comercio global**, la **producción en base a la demanda**, el **abastecimiento y distribución globales**, ya que el mercado al que se llega se puede encontrar situado en cualquier parte del mundo y la empresa debe estar preparada para responder a sus necesidades en cualquier momento. Es por ello, que surge la necesidad de tener una **coordinación de diferentes tipos de medios de medios de transporte** para la realización de los movimientos logísticos de las empresas que requieran las operaciones logísticas mencionadas.

Un detalle peculiar que se presentó durante el desarrollo de esta investigación fue la detección de **errores o ambigüedades en la conceptualización** por parte de algunas empresas **sobre actividades logísticas** al no considerarlas como tales.

7.2 Trabajos Futuros

En el desarrollo de la presente tesis, surgieron varios tópicos que son candidatos a la elaboración de trabajos futuros, mismos que se mencionan a continuación:

- A) Sistemas de Información que apoyen la función logística dentro de los Negocios Electrónicos.
- B) Innovaciones Tecnológicas utilizadas por el área logística en los Negocios Electrónicos.
- C) Ubicación de las funciones logísticas en la estructura organizacional dentro de los Negocios Electrónicos.
- D) Logística requerida para la utilización de la cadena de valor extendida al tener participación en Negocio Electrónicos.

Anexo 1

Encuesta

Con la siguiente encuesta se pretende visualizar la situación actual de la empresa, abarcando su parte organizacional, estructura logística así como también sus procesos logísticos y realidad dentro de los negocios electrónicos.

Sección 1: Empresa

1.- Dados los diferentes giros registrados en la CAINTRA, indique al que pertenece su empresa:

- Alimentos, Bebidas y Tabaco
- Cerámica y Materiales para la Construcción
- Maderera y Muebles
- Maquinaria y Equipo
- Metálica Básica
- Papel, Imprenta y Editoriales
- Químico, Plástico y Hule
- Textiles, Cuero y Vestido

2.- Proporcione una descripción breve del producto proporcionado por su compañía

3.- Marque la columna que mejor describa las operaciones de su organización: (con la finalidad de identificar el punto crítico donde explota su función logística)

- Realiza operaciones comerciales con diversas empresas en diferentes partes del mundo
- Realiza operaciones comerciales solo con empresas de su misma localidad
- Presenta movimientos de insumos y entregas a sus clientes en varios puntos del globo terráqueo.
- No requiere grandes movimientos de insumos y entregas a sus clientes en diferentes partes del mundo
- La producción que realiza está íntimamente ligada a la demanda por parte de sus clientes y se hace *Just in time*.
- Tiene una producción fija, esto es, no toma en cuenta la demanda del cliente.

Sección 2: Estructura Logística

4.- ¿Considera importante la función logística de las diferentes áreas de su empresa, como en insumos, producción y distribución?

- Sí
- No

5.- Dentro de su estructura organizacional cuenta con una entidad (División, Departamento o Sección) formal que cumpla con la función logística?

- Sí
- No

De ser negativa su respuesta pasar a la pregunta 10

6.- ¿Cuántos años tiene de implementada esta entidad?

- Menos de 1
- De 1 a 3
- De 3 a 5
- Mas de 5

7.- ¿En qué nivel organizacional se encuentra ubicada esta entidad?

- Primer Nivel
- Segundo Nivel
- Tercer Nivel
- Cuarto Nivel

8.- ¿Esta entidad cuenta con objetivos definidos?

- Sí
- No

Si su respuesta es negativa pasar a la pregunta 10

9.- ¿Existe comunicación entre la entidad logística y las demás entidades que componen su empresa para alcanzar los objetivos logísticos?

- Sí
- No

10.- ¿Cuáles son los procesos logísticos críticos de su organización?

- Logística de Insumos

- Logística de Producción
- Logística de Distribución

11.- Identifique en qué forma realiza la administración de sus procesos logísticos

- Centralizada en una entidad específica y especializada en la función logística
- Centralizada inmersa en otra entidad donde su función principal no sea logística
- Descentralizada, dividiendo funciones entre diferentes entidades
- Guiada y controlada por entidades externas a su empresa

12.- Identifique si las siguientes actividades son cubiertas por la entidad logística de su empresa:

- Selección de medios de transporte
- Control de operaciones de distribución
- Administración de Almacenes y Centros de Distribución
- Selección de localización de nuevas facilidades
- Control de Inventarios
- Selección de Empaques
- Planeación de Sistemas de Información Logísticos
- Investigación Tecnológica enfocada a la función logística
- Planeación de Negocios Electrónicos

Sección 3: Procesos Logísticos y Negocios Electrónicos

13.- Identifique los medios de transporte que utiliza para el movimiento de insumos y productos

- Autotransporte
- Aéreo
- Ferrocarril
- Marítimos

14.- Priorice por orden de ocurrencia cómo realiza los diferentes movimientos logísticos en su operación, auxiliándose de:

- Personal y equipo propio
- Personal propio y equipo rentado
- Contratación de Personal y equipo a un medio externo

15.- Mencione los medios tecnológicos que son utilizados hoy en día en los procesos logísticos

- Sistemas de Ruteo y Programación
- Sistemas de Localización Vehicular

- Intercambio Electrónico de Datos (EDI)
- Sistemas de Información Geográficos (GIS)
- Códigos de Barras
- Identificación Automática de Equipos
- Terminales en Vehículos
- Reconocimiento de Voz
- Sistemas de Planeación de recursos empresariales (ERP)
- Internet
- Fax
- Transacciones Electrónicas en línea

16.- ¿Ha incursionado en los negocios electrónicos?

- Sí
- No

Si su respuesta en negativa pasar a la pregunta 19

17.- Según su consideración, ¿su empresa ha conseguido alguna ventaja competitiva al incursionar en los negocios electrónicos?

- Sí
- No

18.- En ámbito de los negocios electrónicos, ¿cuáles considera han sido los factores más importantes para alcanzar ventajas competitivas?

- Organizacionales
- Económicos
- Tecnológicos
- Planeación

19.- Si no ha incursionado en los negocios electrónicos y desea hacerlo ¿Cuál es su plan a seguir en cuanto a logística para su incursión?

De lo contrario, si está inmerso en ellos, ¿cuál fue su plan a seguir?

De no estar interesado en dicha incursión, explique a qué se debe tal decisión y omita responder las preguntas subsecuentes

20.- ¿Conoce o ha evaluado alternativas ERP que ayuden en su función logística?

- Sí

- No

Si es así, ¿cuáles son?

21.- Dividiendo las funciones del área logística de su empresa, cuáles innovaciones se ha visto forzado a realizar para su incursión en los Negocios Electrónicos :

Insumos: _____

Producción: _____

Distribución: _____

22.- ¿De qué forma se encuentran ligadas dichas áreas y cuál es su relación con la planeación logística de toda la empresa?

- Estrechamente ligadas
- Medianamente ligadas
- Pobremente ligadas
- Independientes entre si

23.- ¿Cuáles son las herramientas tecnológicas y estratégicas que ha ocupado en las distintas áreas en cuestiones logísticas?

Insumos: _____

Producción: _____

Distribución: _____

24. ¿Ha incorporado algún concepto diferente o nuevo para su introducción a los negocios electrónicos, como por ejemplo, Call Centers, Personalización de Productos, Just in time, etc? .. si es así, ¿cuál a sido el impacto o aprovechamiento vivido por su empresa?

25.- ¿Cuál(es) factor(es) considera importante(s) para el éxito de su compañía en los Negocios Electrónicos?

- Infraestructura sincronizada
- Sistemas comerciales integrados
- Seguridad
- las anteriores
- Ninguna de las anteriores
- Otra _____

26.- Identifique los componentes de su plan logístico:

- Sistema de indicadores de desempeño de la operación
- Diseño óptimo de procesos que mejoren los indicadores de gestión
- Definición de los requerimientos de infraestructura de soporte a la operación.
- Diseño de la organización de gerencia y operación logística.
- Todas las anteriores
- Ninguna de las anteriores

Anexo 2

Area Under Normal Curve for $P(x < a)$

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
-3.0	.0014	.0013	.0013	.0012	.0012	.0011	.0011	.0011	.0010	.0010
-2.9	.0019	.0018	.0018	.0017	.0016	.0016	.0015	.0015	.0014	.0014
-2.8	.0026	.0025	.0024	.0023	.0023	.0022	.0021	.0021	.0020	.0019
-2.7	.0035	.0034	.0033	.0032	.0031	.0030	.0029	.0028	.0027	.0026
-2.6	.0047	.0045	.0044	.0043	.0042	.0040	.0039	.0038	.0037	.0036
-2.5	.0062	.0060	.0059	.0057	.0055	.0054	.0052	.0051	.0049	.0048
-2.4	.0082	.0080	.0078	.0076	.0073	.0071	.0070	.0068	.0066	.0064
-2.3	.0107	.0104	.0102	.0099	.0096	.0094	.0091	.0089	.0087	.0084
-2.2	.0139	.0136	.0132	.0129	.0126	.0122	.0119	.0116	.0113	.0110
-2.1	.0179	.0174	.0170	.0166	.0162	.0158	.0154	.0150	.0146	.0143
-2.0	.0228	.0222	.0217	.0212	.0207	.0202	.0197	.0192	.0188	.0183
-1.9	.0287	.0281	.0274	.0268	.0262	.0256	.0250	.0244	.0239	.0233
-1.8	.0359	.0352	.0344	.0336	.0329	.0322	.0314	.0307	.0301	.0294
-1.7	.0446	.0436	.0427	.0418	.0409	.0401	.0392	.0384	.0375	.0367
-1.6	.0548	.0537	.0526	.0516	.0505	.0495	.0485	.0475	.0465	.0455
-1.5	.0668	.0655	.0643	.0630	.0618	.0606	.0594	.0582	.0571	.0559
-1.4	.0808	.0793	.0778	.0764	.0749	.0735	.0721	.0708	.0694	.0681
-1.3	.0968	.0951	.0934	.0918	.0901	.0885	.0869	.0853	.0838	.0823
-1.2	.1151	.1131	.1112	.1094	.1075	.1057	.1038	.1020	.1003	.0985
-1.1	.1357	.1335	.1314	.1292	.1271	.1251	.1230	.1210	.1190	.1170
-1.0	.1587	.1563	.1539	.1515	.1492	.1469	.1446	.1423	.1401	.1379
-0.9	.1841	.1814	.1788	.1762	.1736	.1711	.1685	.1660	.1635	.1611
-0.8	.2119	.2090	.2061	.2033	.2005	.1977	.1949	.1922	.1894	.1867
-0.7	.2420	.2389	.2358	.2327	.2297	.2266	.2236	.2206	.2177	.2148
-0.6	.2743	.2709	.2676	.2643	.2611	.2578	.2546	.2514	.2483	.2451
-0.5	.3085	.3050	.3015	.2981	.2946	.2912	.2877	.2843	.2810	.2776
-0.4	.3446	.3409	.3372	.3336	.3300	.3264	.3228	.3192	.3156	.3121
-0.3	.3821	.3783	.3745	.3707	.3669	.3632	.3594	.3557	.3520	.3483
-0.2	.4207	.4168	.4129	.4090	.4052	.4013	.3974	.3936	.3897	.3859
-0.1	.4602	.4562	.4522	.4483	.4443	.4404	.4364	.4325	.4286	.4247
-0.0	.5000	.4960	.4920	.4880	.4840	.4801	.4761	.4721	.4681	.4641

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	.5000	.5040	.5080	.5120	.5160	.5199	.5239	.5279	.5319	.5359
0.1	.5398	.5438	.5478	.5517	.5557	.5596	.5636	.5675	.5714	.5753
0.2	.5793	.5832	.5871	.5910	.5948	.5987	.6026	.6064	.6103	.6141
0.3	.6179	.6217	.6255	.6293	.6331	.6368	.6406	.6443	.6480	.6517
0.4	.6554	.6591	.6628	.6664	.6700	.6736	.6772	.6808	.6844	.6879
0.5	.6915	.6950	.6985	.7019	.7054	.7088	.7123	.7157	.7190	.7224
0.6	.7257	.7291	.7324	.7357	.7389	.7422	.7454	.7486	.7517	.7549
0.7	.7580	.7611	.7642	.7673	.7704	.7734	.7764	.7793	.7823	.7852
0.8	.7881	.7910	.7939	.7967	.7995	.8023	.8051	.8078	.8106	.8133
0.9	.8159	.8186	.8212	.8238	.8264	.8289	.8315	.8340	.8365	.8389
1.0	.8413	.8438	.8461	.8485	.8508	.8531	.8554	.8577	.8599	.8621
1.1	.8643	.8665	.8686	.8708	.8729	.8749	.8770	.8790	.8810	.8830
1.2	.8849	.8869	.8888	.8907	.8925	.8944	.8962	.8980	.8997	.9015
1.3	.9032	.9049	.9066	.9082	.9099	.9115	.9131	.9147	.9162	.9177
1.4	.9192	.9207	.9222	.9236	.9251	.9265	.9279	.9292	.9306	.9319
1.5	.9332	.9345	.9357	.9370	.9382	.9394	.9406	.9418	.9429	.9441
1.6	.9452	.9463	.9474	.9484	.9495	.9505	.9515	.9525	.9535	.9545
1.7	.9554	.9564	.9573	.9582	.9591	.9599	.9608	.9616	.9625	.9633
1.8	.9641	.9649	.9656	.9664	.9671	.9678	.9686	.9693	.9699	.9706
1.9	.9713	.9719	.9726	.9732	.9738	.9744	.9750	.9756	.9761	.9767
2.0	.9772	.9778	.9783	.9788	.9793	.9798	.9803	.9808	.9812	.9817
2.1	.9821	.9826	.9830	.9834	.9838	.9842	.9846	.9850	.9854	.9857
2.2	.9861	.9864	.9868	.9871	.9875	.9878	.9881	.9884	.9887	.9890
2.3	.9893	.9896	.9898	.9901	.9904	.9906	.9909	.9911	.9913	.9916
2.4	.9918	.9920	.9922	.9925	.9927	.9929	.9931	.9932	.9934	.9936
2.5	.9938	.9940	.9941	.9943	.9945	.9946	.9948	.9949	.9951	.9952
2.6	.9953	.9955	.9956	.9957	.9959	.9960	.9961	.9962	.9963	.9964
2.7	.9965	.9966	.9967	.9968	.9969	.9970	.9971	.9972	.9973	.9974
2.8	.9974	.9975	.9976	.9977	.9977	.9978	.9979	.9979	.9980	.9981
2.9	.9981	.9982	.9982	.9983	.9984	.9984	.9985	.9985	.9986	.9986
3.0	.9986	.9987	.9987	.9988	.9988	.9989	.9989	.9989	.9990	.9990

Referencias Bibliográficas

Aguilar, Ángel Tizoc (1999). “Cómo hacer negocios en la Red”. Net@. 23 de Agosto de 1999.

Angford, John W. (2000). "Logistic: Principles and applications". Edit. McGraw Hill. 2000.

Arce Barrueta, Hugo (2000). “20 pasos para fracasar en ventas por Internet”. Personal Computing. 1 de Julio de 2000.

Bloch, M., Pigneur, Y. y Segev, A. (1996). "*On the Road of Electronic Commerce*", working paper, The Fisher Center for Information Technology, 1996.

Boretto, Federico (2001). “Herramienta fundamental en el nuevo contexto de los negocios internacionales. Logística: La llave del éxito.” Énfasis Logística. Año VII. Número 2. Febrero del 2001.

Cerezo, Claudia (2000 a). “Más allá de la integración de los procesos internos de su empresa: ERPs en el Web”. Red. 1 de Julio de 2000.

Cerezo, Claudia (2000 b). “Una nueva filosofía de negocios: CRM”. Red. 1 de Febrero de 2000.

Cunningham, Peter y Fröschl, Friedrich (1999). “Electronic Business Revolution. Opportunities and Challenges into 21st Century”. Ed. Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York. Alemania. 1999.

Cherniak, David (1998). “Interview with Neil Postman: How Television Has Changed Us In The Last 25 Years”. Broadcasting Corporation. 1 de Diciembre de 1998.

De Kare-Silver, Michael (1999). “e-shock: The Electronic Shopping Revolution: Strategies for Retailers and Manufacturers”. American Management Association. 1999.

ENIAC (1997). “La Cadena de Suministro en Acción”; Supply Chain, Manufactura, Distribución, EDI y Comercio Electrónico. Caracas, Venezuela. Septiembre 1997.

Fernández, Juan A. (2000). “El comercio electrónico como ventaja competitiva”, Red, 1 de Agosto de 2000.

González Carrasco, Felipe (1998). “Comercio electrónico ¡A vender en red!”. NET@. 23 de Febrero de 1998.

Gutiérrez, Fernando e Islas, Octavio. (2000). “Comercio Cibernético Internacional: surgen y resurgen empresas interesadas en explorar esa veta de Internet”. Revista Mexicana de Comunicación. 1 de Julio de 2000.

Imants BVBA (2000). “Gestión de la Cadena de Suministro, La Guía”. 2000.

Johnson, Kent W. (2001). “La cadena de suministro en un mundo de comercio electrónico”. ProLogis Integrated Solutions Group. 2001.

Minoli, Daniel y Minoli, Emma (1998). “Web commerce technology handbook”, Edit. McGraw-Hill, New York, 1998.

Openitx.com; (2002) [WWW] Open IT Exchange; URL http://www.openitx.com/cgi-bin/site_search.asp?s=Logistic (Accesado en Abril de 2002.

Reyes, Steven E. (2000). “El Futuro del ERP para el Mercado Intermedio”. Ejecutivos de Finanzas. México, D.F.; Junio de 2000.

Stewart, Trevor R. (2000). “Como tener éxito en el Comercio Electrónico”. Ejecutivos de Finanzas. 1 de Junio de 2000.

Uhia, Alejandro S. (2001). “El Camino a Transitar”. Estrategia Corporativa y La Logística. Junio de 2001. Artículo consultado el 30 de Junio de 2001 en el URL <http://www.webpicking.com/casos/casos.htm>

Centro de Información-Biblioteca



3006200612666