

01158



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

FACULTAD DE INGENIERIA

METODOLOGIA PARA CARACTERIZAR PRACTICAS E  
INNOVAR PROCESOS LOGISTICOS PARA MEJORAR LA  
COMPETITIVIDAD DE UN SECTOR INDUSTRIAL (EL CASO DE  
LA INDUSTRIA DE FIBRAS EN MEXICO)

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

**MAESTRO EN INGENIERIA (SISTEMAS)**

P R E S E N T A :

**MONICA RENDON LOPEZ**



DIRECTOR DE TESIS: DR. JUAN PABLO ANTUN CABALLA

MEXICO, D. F.

2004



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

## AGRADECIMIENTOS

A Dios

A la Universidad Nacional Autónoma de México

A mi tutor, Dr. Juan Pablo Antún Callaba

A mis padres, María Armida y Gustavo Alfonso.

A Alfonso (TQM)

A mis hermanos, Gustavo Alfonso y David Enrique

A Verónica Lugo, María Paulina Rendón Lugo , María Fernanda Rendón Lugo y Alejandra M.

A la familia Oloarte Molina

A mis compañeros del Instituto de Ingeniería de UNAM

A mis compañeros y amigos de la División de Postgrado de la facultad de Ingeniería

A las familia Rendón y López.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Mónica Rendón

López

FECHA: 9/Sept/04

FIRMA: Mónica Rendón López

## Índice

<b>Capítulo I</b>	<b>1</b>
<b>La logística como maniobra estratégica para la competitividad</b>	
<b>1.1 Concepto de Logística.</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Procesos logísticos y sus operaciones.</b>	<b>1</b>
<b>1.3 Objetivos y metas logísticas.</b>	<b>2</b>
<b>1.4 Estrategias de diseño de la cadena logística para mejorar la competitividad</b>	<b>2</b>
<b>1.4.1 Externalización de las operaciones logísticas (“outsourcing”)</b>	<b>2</b>
<b>1.4.2 Desarrollo de operadores logísticos</b>	<b>3</b>
<b>1.4.3 Soporte logísticos de plataforma</b>	<b>4</b>
<b>1.4.4 Reingeniería según canales de comercialización</b>	<b>6</b>
<b>Capítulo II</b>	<b>7</b>
<b>Propuesta metodológica para caracterizar prácticas logísticas en un sector industrial</b>	
<b>2.1 Identificación de las empresas en el sector industrial en estudio</b>	<b>8</b>
<b>2.2 Criterios de selección de empresas industriales del sector para la realización de Estudios de Caso</b>	<b>8</b>
<b>2.3 Caracterización de tendencias en el sector y sus implicaciones logísticas</b>	<b>9</b>
<b>2.3.1 Guiones de entrevistas a informantes calificados</b>	<b>9</b>
<b>2.4 Relevamiento y caracterización de prácticas logísticas en las empresas industriales, según procesos logísticos</b>	<b>9</b>
<b>2.4.1 Problemática de interés según procesos logísticos clave y de soporte</b>	<b>10</b>
<b>2.4.2 Problemática de interés en la integración de cadenas de suministro</b>	<b>10</b>
<b>2.4.3 Guiones de entrevistas a empresas</b>	<b>10</b>

<b>2.5 Identificación de los operadores logísticos relevantes para el sector industrial en estudio</b>	<b>10</b>
<b>2.5.1 Criterios de selección de operadores logísticos relevantes para el sector para la realización de Estudios de Caso</b>	<b>11</b>
<b>2.5.2 Identificación de los servicios que ofrecen los operadores logísticos al sector</b>	<b>11</b>
<b>2.5.3 Guión para Estudios de Caso a Operadores Logísticos</b>	<b>11</b>
<b>Capítulo III</b>	<b>14</b>
<b>Situación del sector fibras-textil-confección en México</b>	
<b>3.1 Sector Fibras-Textil-Vestido</b>	<b>14</b>
<b>3.2 Problemática del sector</b>	<b>14</b>
<b>3.3 Impacto en el empleo</b>	<b>15</b>
<b>3.4 Concentración de ventas</b>	<b>16</b>
<b>3.5 Competidores de México; debilidades y fortalezas</b>	<b>16</b>
<b>3.5.1 China</b>	<b>16</b>
<b>3.5.2 India</b>	<b>17</b>
<b>3.5.3 España</b>	<b>17</b>
<b>3.5.4 Brasil</b>	<b>18</b>
<b>3.6 México: fortalezas, debilidades y oportunidades en el sector</b>	<b>18</b>
<b>3.7 Exportaciones</b>	<b>19</b>
<b>3.8 Mercado EEUU y Unión Europea</b>	<b>20</b>
<b>3.8.1 Mercado EEUU</b>	<b>20</b>
<b>3.8.1.1 Comportamiento del consumidor</b>	<b>20</b>
<b>3.8.1.2 Prioridades del consumidor</b>	<b>21</b>
<b>3.8.1.3 Canales de distribución</b>	<b>21</b>
<b>3.8.1.3 Importaciones</b>	<b>22</b>

3.8.2 Mercado Europeo	22
3.8.2.1 Tendencia del consumidor Europeo	22
3.8.2.2 Dinámica de los canales	22
Capítulo IV	24
Desempeño de la logística en el caso del subsector Fibras	
4.1 Caracterización de las prácticas logísticas actuales en el subsector Fibras, según Estudios de Caso	24
4.1.1 Cadena de suministro	24
4.2.2 Problemas en la cadena de suministro	24
4.2.3 Servicio al Cliente	25
4.2 Diagnóstico de los procesos logísticos clave	25
4.2.1 Servicio al cliente	25
4.2.2 Transporte	25
4.2.3 Gestión de inventarios	26
4.2.4 Procesamiento de pedido	26
4.3 Diagnóstico de los procesos logísticos de soporte	26
4.3.1 Almacenamiento	26
4.3.2 Manejo de mercancías	27
4.3.3 Compras	27
4.3.4 Planificación del producto	27
4.3.5 Empaque	27
4.3.6 Gestión de información	28
4.4 Prácticas actuales de los Operadores Logísticos (OL) y las tendencias de los servicios	28
4.5 Tendencias del subsector y sus implicaciones logísticas	29
4.6 Recomendaciones para innovar los procesos logísticos y mejorar la competitividad del subsector	29

<b>Conclusiones</b>	<b>32</b>
<b>Referencias</b>	<b>35</b>
<b>Apéndice 1</b>	<b>36</b>
<b>i)Guión de entrevistas a informantes calificados del sector fibras</b>	
<b>ii)Guión entrevistas a empresas del sector fibras</b>	<b>38</b>
<b>iii)Guión para auditar procesos logísticos</b>	<b>51</b>
<b>iv)Guión de entrevistas a operadores logísticos relevantes para el sector fibras</b>	<b>63</b>
<b>Apéndice 2</b>	<b>68</b>
<b>Estudios de caso</b>	
<b>Apéndice 3</b>	<b>91</b>
<b>Directorio</b>	



## Introducción

A través del desarrollo de este proyecto se pretende establecer una metodología que caracterice las prácticas logísticas que se practican en un sector productivo y por medio de las recomendaciones generadas a través del proyecto se innove y mejore la competitividad en un marco normativo. En este caso en particular se aplicó al sector fibras-textil-confección, el cuál atraviesa una crisis generada en gran parte por la competencia mundial, la infraestructura logística insuficiente y la obsoleta tecnología empleada en las empresas del sector.

Por lo cuál el objetivo de este proyecto es formular una metodología para caracterizar prácticas logísticas de un sector productivo determinado.

Y como objetivos alternos identificar las necesidades de innovación en los procesos logísticos que permitan mejorar la competitividad de un sector productivo, en este caso el sector fibras-textil-confección.

En el capítulo I se presentan conceptos relacionados con los procesos y operaciones logísticas, así como los objetivos y metas logísticas, y por último se describe la externalización de operaciones logísticas ("outsourcing"), el desarrollo de operadores logísticos, la utilización de soportes logísticos de plataforma y reingeniería según canales de comercialización.

El siguiente capítulo establece y describe la metodología para caracterizar prácticas logísticas de un sector productivo determinado, en la cuál se identifican las empresas del sector y los criterios de selección de las mismas, así como caracterizar las tendencias del sector y las prácticas logísticas de las empresas industriales y al final se identifican los operadores logísticos relevantes para el sector.

El capítulo III explora la situación del sector productivo seleccionado, a través de la problemática del sector, el impacto que se genera al empleo, la concentración de ventas, las exportaciones y los competidores de México en este rubro.

Por último en el capítulo IV se realiza las etapas finales de la metodología por medio de las cuales se generan el análisis de los procesos clave y soporte, las prácticas actuales de las empresas y los operadores logísticos del subsector, generando al final del mismo recomendaciones para innovar los procesos logísticos.

## Capítulo I

### La logística como maniobra estratégica para la competitividad

Este capítulo desarrolla conceptos relacionados con procesos y operaciones logísticas orientando a un mejor entendimiento de los objetivos y metas que se pretenden obtener a través de la cadena de suministro y son necesarios para el desarrollo de la propuesta metodológica que se establece en el estudio.

Estos conceptos logísticos establecen las mejores prácticas para la externalización de operaciones logísticas ("outsourcing") así como el desarrollo de operadores logísticos en los cuales interactúan los proveedores y la empresa productiva, además se especifican las diferentes tipologías de soportes logísticos de plataforma y la reingeniería necesaria dependiendo de los canales de comercialización.

#### 1.1 Concepto de Logística.

La logística se puede definir como el conjunto de actividades que tienen por objetivo la colocación, al menor costo, de una cantidad de productos en el lugar y en el tiempo donde la demanda existe, la cuál involucra todas las operaciones que determinan el aprovisionamiento, gestión de flujos físicos en el proceso de fabricación, embalaje, almacenamiento y gestión de inventarios, manejo de productos en unidades de carga y preparación de lotes a clientes, transporte y diseño de la distribución física de productos.<sup>1</sup>

#### 1.2 Procesos logísticos y sus operaciones.

La estructura de un proceso logístico integra los medios materiales y de gestión de dos subsistemas básicos; la gestión de materiales y la distribución física, los cuales se unen en la fase de producción.

Para la creación de un proceso logístico se debe de considerar el flujo de información que ingresa desde el mercado pasa a través de los distintos departamentos de la empresa y cubre con los requerimientos que son necesarios para el flujo de mercancías.

Estos procesos logísticos se desarrollan a través de las actividades clave y de soporte, en las cuales los procesos logísticos clave se incluye el servicio al cliente, el transporte, la gestión de inventarios y el procesamiento de pedidos. Y por último los procesos logísticos de soporte se encuentran en la interfase entre la logística, la producción y la comercialización, las cuales son el almacenamiento, el manejo de mercancías, los procesos de compra, la planificación del producto, el empaque y la gestión de información.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Dr. Juan Pablo Antún Callaba, Logística: Una visión Sistémica, Series del Instituto de Ingeniería D-39 Mayo 1994, México.

<sup>2</sup> Dr. Juan Pablo Antún Callaba, Logística: Una visión Sistémica, Series del Instituto de Ingeniería D-39 Mayo 1994, México.

### 1.3 Objetivos y metas logísticas.

Los objetivos logísticos son básicamente coordinar la distribución física por medio de la procuración de materiales pasando por la producción reduciendo costos y mejorando el servicio de los clientes. Teniendo por finalidad global del sistema logístico el de asegurar un servicio predecible, consistente y confiable a un costo razonable.

### 1.4 Estrategias de diseño de la cadena logística para mejorar la competitividad

Un sistema logístico eficiente y barato contribuye a aumentar la competitividad en los mercados, así como a incrementar las economías a escala en la producción y a disminuir los precios de los productos.

Para lograr el aumento de la competitividad a través de la cadena logística las empresas tienen el objetivo de diseñar y controlar la operación de las cadenas de transporte para el aprovisionamiento de materiales, la construcción de la producción física de los productos con la participación de medios propios y/o prestatarios de servicio de transporte y logística.<sup>4</sup>

#### 1.4.1 Externalización de las operaciones logísticas (“outsourcing”)

Cuando existe una oferta adecuada de servicios de terceros en transporte y logística, las empresas pueden hacer externas sus operaciones logísticas, seleccionando adecuadamente a los transportistas por medio de criterios definidos.

Para seleccionar al transportista es necesario analizar algunos criterios, dentro de los cuales están; la cobertura territorial de los servicios, el desempeño en tránsito (Confiability de tiempos de entrega, número de accidentes en la ruta), la disponibilidad, estado mecánico y limpieza del equipo, el costo de servicio puerta a puerta, el servicio de gerencia de tráfico, el manejo de carga sin pérdidas ni reclamaciones, la colaboración con mercadotecnia de la empresa la estabilidad financiera con la empresa transportista. Una vez seleccionado el mismo se debe especificar el contrato entre la gerencia de tráfico y la empresa transportista, por lo cual se deben identificar los siguientes elementos del contrato.<sup>5</sup>

- 1) La duración del contrato en la cuál se elaboran procedimientos para la cancelación y la renovación del mismo.
- 2) Especificar el nivel de servicio estableciendo las características del acondicionamiento de la unidad de carga; normas de estiba, temperatura y

<sup>4</sup> Dr. Juan Pablo Antún Callaba, Logística: Una visión Sistémica, Series del Instituto de Ingeniería D-39 Mayo 1994, México.

<sup>5</sup> Dr. Juan Pablo Antún Callaba, Logística: Una visión Sistémica, Series del Instituto de Ingeniería D-39 Mayo 1994, México.

atmósfera controladas, limpieza de unidades, protección contra intemperie, etc..

3) Establecimiento del programa de transporte, en donde se estimen los volumen del tráfico, los procedimientos para establecer frecuencias, itinerarios y disponibilidad de vehículos.

4) Generar acuerdos sobre fletes, procedimientos de calculo, descuentos por volumen, normas de facturación y condiciones de pago.

5) Asignar responsabilidades para evitar litigios en caso de pérdida y daños a la carga.- previsiones para el caso de huelga de trabajadores de vehículos y otros conflictos sindicales.

6) Los acuerdos sobre servicios complementarios deben incluir prueba de entrega de la mercancía, maniobras de carga y descarga, facturación a clientes, recolección de pedidos de usuarios, atención de reposiciones y reclamaciones.

Otros aspectos que se deben tomar en cuenta al tercerizar son los servicios de seguimiento e información sobre la carga en tránsito, así como que la carga tenga la temperatura y/o atmósfera necesaria dependiendo del producto transportado, un servicio de prueba de entrega, tanto como la facilidad para integrarse al sistema de información de la empresa (Intercambio electrónico de datos, etc..) y reportes mensuales de operaciones.

#### **1.4.2 Desarrollo de operadores logísticos**

Al externalizar las operaciones logísticas, las empresas desarrollan actividades para el análisis de la oferta, la normatividad que se le especifica al prestatario del servicio, la selección del mismo , y por último la evaluación y seguimiento.<sup>6</sup>

El análisis de la oferta es a través de una investigación de los prestatarios de servicios de transporte y logística (PSTL), por medio de una convocatoria y cotizaciones sobre cadenas de transporte de aprovisionamiento y distribución, y a nivel operativo se documentan las experiencias de los PSTL .

La selección se realiza a nivel corporativo y se genera una cartera reducida de PSTL, la cuál se estratifica según servicios (puerta a puerta, modales, complementarios) y área de transporte.

En la normatividad establecida por la gerencia de trafico y por medio la cuál se adecuan los PSTL se estratifican niveles de calidad de servicio y un programa preliminar de transporte y se ejecuta el programa de transporte establecido y ajusta especificaciones de servicio y fletes.

---

<sup>6</sup> Dr. Juan Pablo Antún Callaba, Logística: Una visión Sistémica, Series del Instituto de Ingeniería D-39 Mayo 1994, México.

Por último la evaluación y seguimiento se desarrolla sistemáticamente por el cumplimiento del programa de transporte y monitorea los cambios de la oferta, además se reporta sobre el cumplimiento del programa de transporte de cada PSTL.

### 1.4.3 Soporte logísticos de plataforma

Otra estrategia de diseño de la cadena logística para mejorar la competitividad es la utilización de soportes logísticos de plataforma.

Un soporte logístico de plataforma (SLP) de manera general se define como un territorio equipado (Bodegas, andenes, estacionamiento, oficinas, etc..) para el desarrollo de actividades logísticas, de tal manera que permite el adecuado flujo de carga. Dentro de los beneficios que resultan al establecer un SLP en una metrópoli es la redistribución de los flujos de mercancías, de forma tal que ayudan a mejorar su gestión.<sup>7</sup>

Estos soportes logísticos contienen diferentes características y proporcionan distintos servicios, destacando los siguientes<sup>8</sup> :

- 1) Zona de actividades logísticas (ZAL) (Antún JP, Toledo I; Mallorquín; 1997) es un SLP localizado en un nodo de transporte con infraestructura intermodal relevante, el cuál debe tener características de puerto ("gateway").

Para el éxito de este tipo de infraestructura deben existir ciertas condiciones básicas:

- Su localización debe ser estratégica en términos de un puerto ("gateway").
- La existencia de un impulso por parte de Operadores Logísticos líderes, los cuales tienen un papel de empresas anclas.
- La participación de desarrolladores inmobiliarias y financieras (municipales, bancos, etc.).

- 2) Centro integrado de mercancías (CIM) (Colomer, J, 1998) es un SLP orientado a la optimización de la operación del auto transporte; normalmente es un instrumento para trasladar las terminales del auto transporte del tejido urbano hacia la periferia, donde exista un fácil acceso a la red de autopistas.

Para el éxito de este tipo de infraestructura deben existir ciertas condiciones básicas:

- Su localización debe ser estratégica en términos de accesibilidad a las redes de autopistas y carreteras de altas especificaciones.

<sup>7</sup> Antún, JP, Hernández, JC, y Lozano, A (2000), "Soportes logísticos de plataforma: Una herramienta para el mejoramiento de la competitividad metropolitana", III Seminario internacional de Ingeniería de Sistemas, Academia Mexicana de Ingeniería, Zihuatanejo, Gro

<sup>8</sup> Antún, JP, Hernández, JC, y Lozano, A (2000), "Soportes logísticos de plataforma: Una herramienta para el mejoramiento de la competitividad metropolitana", III Seminario internacional de Ingeniería de Sistemas, Academia Mexicana de Ingeniería, Zihuatanejo, Gro

- La participación e impulso por parte de la autoridad reguladora del autotransporte.
- La participación de la comunidad local.
- La participación de empresas de autotransporte líderes.
- La participación de algún Operador Logístico clave en paquetería industrial.

C) Centro de servicios de transporte y logística (CSTyL) (Antún, JP;1998) es un SLP orientado al mejoramiento de la competitividad logística de un sector industrial específico, facilitando el desempeño de los Operadores Logísticos especializados .

Para el éxito de este tipo de infraestructura deben de existir ciertas condiciones básicas:

- Su localización debe ser estratégica en relación con las cadenas de suministro y de distribución de un sector industrial específico, el cual sea de cierta relevancia en la zona.
- La participación de un operador logístico que tenga como clientes empresas del sector industrial específico.
- La participación de la comunidad local.
- La participación de una cámara y/o asociación de industriales del sector industrial específico.

D) Plataforma logística de interfase de transporte foráneo/local modal y/o intermodal (PLT) (Antún;Toledo I;Mallorquí M;1997) es un SLP que permite consolidar unidades de carga del transporte foráneo en unidades de carga del transporte local-urbano metropolitano; y viceversa al apoyar el proceso de alimentación de enlaces troncales a partir de la recolección de cargas en el medio urbano metropolitano. Además, se realizan las interfases modales de carga unitarizada y la articulación de los niveles entre las redes troncales y alimentadoras .

Para el éxito de este tipo de infraestructura deben existir condiciones básicas:

- Su localización debe ser estratégica en relación con las interfases entre los enlaces interurbanos y las vialidades de acceso de penetración.
- La participación e impulso por parte de la autoridad reguladora del transporte.
- La participación del municipio.
- La participación de empresas de auto transporte líderes.

Soporte logístico corporativo de plataforma (SLCP) (Antún JP; Toledo I;Mallorquí M; 1997) es un SLP que tiene instalaciones para servicios logísticos de distribución física, estos son establecidos por grandes empresas industriales o de distribución comercial. Además, es un territorio preparado para instalaciones acordes con el caso.

Para el éxito de este tipo de infraestructura deben existir condiciones básicas:

- Su localización debe ser estratégica en relación con las áreas del mercado donde realiza su distribución de productos, así como también con la accesibilidad de los centros de producción que alimentan al SLCP (equilibrio entre destinos y orígenes).
- La participación de un desarrollador inmobiliario privado.

D) Microplataforma logística urbana (mPLU) (Fornolls, J;1998) es un SLP que permite realizar una distribución de productos terminados en una zona urbana con vialidad d acceso restringido (horarios, tamaño de vehiculos). Además, con este soporte se busca que la distribución de productos alcance un nivel óptimo de logística en flujos y en tipo de carga .

Para el éxito de este tipo de infraestructura deben existir ciertas condiciones básicas:

- Su localización debe ser estratégica en términos de su conectibilidad primaria dentro de la zona urbana restringida.
- La existencia de un fomento por parte de la autoridad local.
- La participación de algún operador logístico especializado en distribución urbana y/o la unidad de negocio de una empresa productora de bienes de consumo masivo (frituras, refrescos, lácteos, etc..)

#### **1.4.4 Reingeniería según canales de comercialización**

La competitividad de un producto está definida por los canales de comercialización, la gestión logística de la cadena de distribución física y la ejecución adecuada de cadenas de transporte en corredores de servicios de transporte.

Una reingeniería de los canales de comercialización puede lograr incrementar la competitividad de un producto, por lo cuál es necesario desarrollar un modelo conceptual de análisis para establecer los puntos críticos dichos canales de distribución .

Este modelo tiene una estructura básica integrada por el enlace de distribución física, el flujo de negociaciones de las condiciones de venta, la cadena de propiedad del producto, el flujo de financiamiento de la exportación, el flujo de información comercial y el flujo de riesgos comerciales.

## Capítulo II

### Propuesta metodológica para caracterizar prácticas logísticas en un sector industrial

En este capítulo se describe una metodología por medio de la cual se caracterizan las prácticas logísticas que se realizan en un sector productivo, esta misma analiza y establece aquellos criterios mínimos necesarios de selección de las empresas que forman parte del sector industrial.

Además de lo anterior describe las tendencias globales y las implicaciones en este tipo de sector industrial, así como la identificación de los operadores logísticos relevantes en el sector y las prácticas logísticas actuales que realizan dichos proveedores.

Dicha metodología se apoya en la aplicación de guiones de entrevistas para los diferentes actores con los cuales se obtiene la información necesaria para el desarrollo del proyecto.

En el siguiente esquema (Fig. 1) se desarrolla la metodología para caracterizar prácticas logísticas de un sector industrial, en donde primeramente se identifican las empresas del sector industrial en estudio generando una lista general de empresas de las cuales se seleccionan las empresas del mismo rango socioeconómico por medio de criterios de selección establecidos y guiones de entrevistas a informantes calificados (ver Apéndice I, guión i) con lo cual se obtiene un directorio de empresas las cuales serán los casos de estudio, a estas mismas se les aplicaran guiones de entrevistas a empresas del sector en estudio (ver Apéndice I, guión ii) caracterizando de esta manera las tendencias en el sector y sus implicaciones logísticas de los casos de estudio. A estos casos de estudio se les aplica los guiones para auditar los procesos logísticos (ver Apéndice I, guión iii) generando la caracterización de prácticas logísticas en las empresas industriales.

De manera similar al de las empresas del sector bajo estudio, se genera un listado de operadores logísticos que ofrezcan sus servicios a estas empresas generando un listado general y de este a su vez se selecciona a los operadores del mismo rango socioeconómico por medio de criterios de selección que fortalezcan los objetivos del estudio, y por último de esta lista de empresas se identifican los servicios que ofrecen los operadores logísticos al sector por medio del guión de entrevista a operadores logísticos relevantes para el sector (ver Apéndice I, guión iv).

Con la información que se genera a través de la caracterización de prácticas logísticas en las empresas industriales y la identificación de los servicios que ofrecen los operadores logísticos se efectúa un análisis de la situación general del sector y las recomendaciones para innovar los procesos logísticos y mejorar la competitividad de un sector industrial dentro de un marco teórico.



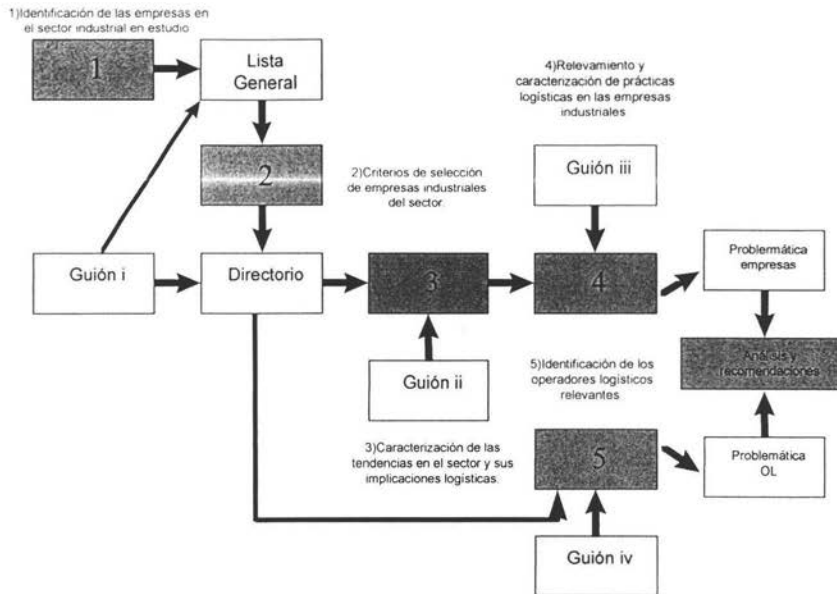


Fig. 1 Metodología para caracterizar prácticas logísticas en un sector industrial

## 2.1 Identificación de las empresas en el sector industrial en estudio.

Para comenzar un estudio sobre las prácticas logísticas de un sector industrial productivo es necesario primeramente identificar las empresas que representan a este sector, esta información se puede obtener por medio de censos nacionales industriales, estadísticas del sector en estudio, o bien por entrevistas con informantes calificados los cuales en base al conocimiento del tema pueden asesorar y generar una lista general de empresa que representen al sector por zonas y actividades comerciales similares, y mediante criterios de selección concentrar de la lista general un directorio de empresas que se encuentren en el mismo nivel socioeconómico.

En este primer paso de la metodología se utiliza como herramienta de información el guión de entrevistas a informantes calificados del sector industrial en estudio ( ver Apéndice I, guión i) .

## 2.2 Criterios de selección de empresas industriales del sector para la realización de Estudios de Caso

Una vez generada la lista general de empresas del sector industrial se selecciona de ese listado las empresas que se ubiquen en el mismo nivel socioeconómico obteniendo un directorio de empresas , por lo cuál se debe especificar algunos criterios que ubiquen a las empresas en un mismo rango y algunos de estos criterios con los que se genera los casos de estudio se

incluye el tamaño de la empresa, número de empleados, giro de la empresa, ganancias brutas anuales, etc..

Es importante estipular los criterios de selección de las empresas en base a los objetivos planteados en el estudio

### **2.3 Caracterización de tendencias en el sector y sus implicaciones logísticas**

Una vez generado el directorio de empresas del mismo nivel socioeconómico, es necesario identificar la ubicación, infraestructura, actividad comercial, etc., de las empresas industriales que representan el sector en estudio a través de una investigación de campo por medio de organismos calificados como las secretarías gubernamentales, las cámaras de comercio, etc. , los cuales tienen pleno conocimiento del sector industrial seleccionado. Para este tipo de entrevistas se emplea el guión de entrevistas a informantes calificados ( ver Apéndice I, guión i)

#### **2.3.1 Guiones de entrevistas a informantes calificados**

Para obtener la información necesaria para caracterizar las tendencias e implicaciones logísticas del sector en estudio de los organismos calificados se emplean el guión de entrevistas para informantes calificados (ver Apéndice I, guión i), con el cuál además de la lista general de empresas del sector en estudio se obtiene información sobre las empresas mas importantes, las innovadoras, las competitivas, las principales empresas exportadoras y sus destinos de exportación, sus localizaciones, la infraestructura de cada una de ellas, etc..

#### **2.4 Relevamiento y caracterización de prácticas logísticas en las empresas industriales, según procesos logísticos**

Para generar un análisis profundo de las practicas logísticas que desarrolla cada empresa del directorio generado se emplea el guión de entrevista a empresas del sector en estudio (ver Apéndice I, guión ii) en donde se define la cadena de suministro, la problemática de la cadena de suministro y el servicio al cliente.

En la parte de la cadena de suministro se describen las actividades de proveeduría de las materia primas ( costos de transportación, el tiempo de aprovisionamiento, etc.), así como la información relacionada con almacén (inventarios, rotación de inventario, etc.), también se incluye esquemáticamente los flujos de producción , la información sobre los inventario de producto terminado y el transporte del mismo .También se define toda aquella problemática identificada por las empresas con respecto a su cadena de suministro y por último se describe el servicio al cliente que ofrece la empresa, la respuesta a este servicio y el tratamiento que se le da a esta información.

### **2.4.1 Problemática de interés según procesos logísticos clave y de soporte**

Para una extracción de los procesos logísticos que efectúan las empresas en estudio es necesario esquematizar cada uno de los procesos clave y de soporte que intervienen, así como las actividades que integran a cada uno.

Los procesos claves definidos por caso deben describir las actividades de servicio al cliente, transporte, gestión de inventarios y procesamiento de pedidos, de tal manera que clarifiquen cada uno de los procesos que interviene. Y los procesos de soporte deben arrojar información sobre almacenamiento, manejo de mercancía, compras, planificación del producto, empaque y gestión de información.

### **2.4.2 Problemática de interés en la integración de cadenas de suministro**

Para plantear la problemática en la integración de cadenas de suministro de las empresas en estudio se emplean herramientas como la investigación de campo a través de los guiones de entrevista a empresas (ver Apéndice I, guión ii) y el de entrevista a informantes calificados (ver Apéndice I, guión i), generando un análisis sobre aquellas áreas de oportunidad en la cadena de suministro.

### **2.4.3 Guiones de entrevistas a empresas**

Para concentrar la información que se obtiene de los procesos clave y soporte se emplea el guión para auditar procesos logísticos (ver Apéndice I, guión iii), con el cual se caracterizan las prácticas logísticas de las empresas industriales que conforman el directorio.

Mediante este guión se conoce información sobre las operaciones de transporte que realiza la empresa, cuanto gasta en transportación anual, la selección de las rutas, el modo de transporte, etc., así como del servicio al cliente en donde se desarrollan las actividades que efectúan las empresas con respecto a este tema como las políticas del servicio al cliente, el conocimiento de dichas políticas por el consumidor, los niveles de servicio al cliente, etc..

También este guión describe las actividades que se realizan en los almacenes, el número de almacenes de la empresa, las políticas de consolidación, los costos que incurren por concepto de almacenaje, etc., incluyendo también los porcentajes generados por concepto de inventario de materia prima, los movimientos de almacén anual, etc.. Y por último define los procesos de producción, los flujos de material, los problemas o cuellos de botella que involucren a los flujos de materia, como se generan los planes de producción, etc.

## **2.5 Identificación de los operadores logísticos relevantes para el sector industrial en estudio**

Para tener una completa visión sobre la problemática general del sector es necesario identificar también a las empresas que ofrecen los servicios de proveeduría al sector industrial en estudio y para generar el listado de empresas es necesario determinar criterios de selección.

En esta fase de la metodología se emplea el guión de entrevistas a operadores logísticos relevantes para el sector (ver Apéndice I, guión iv) para obtener información de las prácticas logísticas que emplean estos operadores.

### **2.5.1 Criterios de selección de operadores logísticos relevantes para el sector para la realización de Estudios de Caso**

El listado de las empresas que ofrecen los servicios de operadores logísticos se determinan a partir de criterios de selección los cuales deben contribuir con los objetivos del estudio, algunos de estos criterios son el tamaño de la empresa, número de empleados, giro de la empresa, ganancias brutas anuales, etc.. Ubicando de esta manera a las empresas por rango socioeconómico.

### **2.5.2 Identificación de los servicios que ofrecen los operadores logísticos al sector.**

Una vez especificados los criterios de selección y generado la lista de empresas que representan al sector, se identifican los servicios que estas empresas ofrecen, esta información se genera por medio del guión de entrevista a operadores logísticos relevantes para el sector (ver Apéndice I, guión iv).

Algunos de estos servicios son el empaque, etiquetado, movimiento de mercancías, trámites aduanales, sistemas de información, etc.

### **2.5.3 Guión para Estudios de Caso a Operadores Logísticos**

Para obtener la información necesaria para generar el análisis de los servicios que ofrecen los operadores logísticos se emplea el guión de entrevista a operadores logísticos relevantes para el sector (ver Apéndice I, guión iv), el cual se divide en operación de transporte, auxiliares de transporte, de acabado de producción, prestaciones de distribución física, de gestión, de carácter comercial.

Este tipo de herramienta genera información sobre las actividades que desarrollan los operadores logísticos como el aprovisionamiento de materias primas, transferencia de productos semiterminados entre unidades de producción, etc., así como los agentes de carga o embarque, agentes aduanales, comisionistas de tráfico y transporte, además del montaje final de la gama de productos en venta a partir de productos base en línea de producción y control de calidad final, y las maniobras de carga y descarga, gestión de

tarimas, recepción de mercancías, control de cantidad de lotes, incluyendo la facturación, puesta en servicio de productos, servicio de mantenimiento para alguna gama de productos, y las actividades de operación de depósitos, gestión de inventarios, procesamiento de pedidos de otros depósitos, y de clientes finales.

## Capítulo III

### Situación del sector fibras-textil-confección en México

En este capítulo se explora la situación del sector fibras-textil-confección en México a través de la problemática que enfrenta este sector productivo, el impacto que se genera al empleo, la concentración de ventas y la situación actual de las exportaciones debido a la competencia mundial que se ha generado a partir de la globalización.

A demás se describen las fortalezas y debilidades de cada país que compete en este rubro por los mercados europeo y anglosajón, los cuales son los principales, por el poder adquisitivo y el consumo en prendas. Incluyendo las expectativas de México en el sector, así como sus ventajas competitivas y comparativas para los mercados principales.

#### Introducción

El sector fibras - textil - vestido es considerado como un sector estratégico para el desarrollo nacional, contribuyendo con un porcentaje considerable al Producto Interno Bruto (PIB) del país, mediante las exportaciones de textiles y prendas terminadas, Impactando así favorablemente a la generación de empleos e inversiones.

Dentro de los principales destinos de las exportaciones mexicanas de este sector sobresalen los mercados Europeo y EEUU. En el 2002, México exporto US \$ 104.8 millones<sup>1</sup> al mercado Europeo en textil y vestido, y fue el segundo lugar en proveeduría en el mercado estadounidense, para ese mismo año. Para estos nichos de mercado es necesario considerar algunos aspectos importantes para la venta de los productos a este sector, ya que existe un acelerado dinamismo y cambio continuo lo cuál se refleja en el comportamiento, las tendencias y preferencias del consumidor, la dinámica del mercado, los canales de distribución y comercialización de los productos.

Este sector en los últimos años ha sufrido una fuerte recesión debido a la disminución de las exportaciones, básicamente por el incremento en la competencia extranjera, el creciente contrabando, los constantes robos, los productos confeccionados en México sin pago de impuestos, así como la concentración de ventas en pocas empresas. Aunado a lo anterior, México enfrenta una disminución de competitividad en el sector por otros factores negativos que inciden en esta actividad como son, principalmente por el aumento en costos de producción, costos salariales, costos en combustible, energéticos, agua, cargas impositivas altas, escaso crecimiento del PIB. Nacional, etc..

<sup>1</sup> Secretaría de Economía (2002), "Programa para la competitividad de la cadena Fibras - Textil - Vestido, Cámara Nacional industria vestido Aniq - Canaintex, México D.F. ,

Estos conceptos impactan en menor medida a otras economías extranjeras, lo que les ha permitido el incremento en los mercados clave (Estados Unidos y Europa), estos productores extranjeros colocan en el mercado sus productos terminados a bajo precio.

### 3.1 Sector Fibras-Textil-Vestido

Este sector se ubica en la cuarta actividad manufacturera más relevante del país, contribuyendo en el 2002 con el 6.8% al PIB manufacturero, y el 5.4% del total del empleo permanente, además participando con el 20.4% del empleo manufacturero en referencia con ingreso total<sup>2</sup>.

El crecimiento de este sector inicio, en buena medida, al entrar en vigor el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), este lapso comprende el periodo de 1994 al 2002. Con este tratado las exportaciones mexicanas (incluyendo maquila) se incrementaron de US \$ 2.7 millones a US \$ 10.1 millones, de esta última cantidad el 15.8% fue aportado por la industria textil y el 84.1% de la industria del vestido<sup>3</sup>.

Con este tratado de libre comercio México tiene ventajas comparativas ante sus competidores a nivel mundial, ya que estos mismos están sujetos a restricciones arancelarias y no arancelarias, otra ventaja sin duda es la cercanía con EUA, la cuál impacta positivamente a la producción nacional, constituyendo una diferencia comparativa adversa para los competidores extranjeros, lo que les implica costo y tiempo en la colocación de sus prendas en el mercado de EUA. Por otro lado los productores nacionales cuentan con la experiencia exportadora en este sector y es considerado como fuente de proveeduría por algunas marcas y comerciantes detallistas.

### 3.2 Problemática del sector

México se enfrenta al incremento en la competencia internacional aún con las ventajas frente a otros mercados. Con el ingreso de China a la Organización Mundial del Comercio (OMC) y el otorgamiento de preferencias unilaterales de EUA, a los países de la cuenca del caribe (CBI), África subsahariana, Pacto Andino a aumentando la competitividad en precios de colocación de productos nacionales.

Dentro de las causales que afectan en forma negativa al sector está el crecimiento del mercado ilegal, por lo menos el 58% del mercado nacional de prendas de vestir se provee por medios ilegales (robos, contrabando y evasión de impuestos), estas ventas se realizan a través de minoristas de ropa y

<sup>2</sup> Secretaría de Economía (2002), "Programa para la competitividad de la cadena Fibras - Textil - Vestido, Cámara Nacional industria vestido , Aniq - Canaintex, México D.F. ,

<sup>3</sup> Secretaría de Economía (2002), "Programa para la competitividad de la cadena Fibras - Textil - Vestido, Cámara Nacional industria vestido ,Aniq - Canaintex, México D.F. ,

representa una competencia desleal al sector por US \$8-10 miles de millones anuales.<sup>4</sup>

Esta grave situación ha generado una importante desventaja en la producción nacional de ropa debido a que las empresas ilegales de ropa evaden costos de producción estimados en aproximadamente el 53% en costos directos (mano de obra).

Debido al aumento en costos de producción (principalmente salariales, combustible, energéticos, agua, cargas impositivas altas, apreciación del peso, etc.), la falta de técnicas de diseño y mercadotecnia adecuada, así como las condiciones desfavorables de financiamiento, falta de apoyo gubernamental con programas específicos ha este sector se impacta negativamente en la competitividad de esta rama productiva, todas estas condiciones adversas son reflejadas en el precio de las prendas de vestir mexicanas puestas en el mercado exterior lo que causa pérdida del mismo.

Otro problema que afecta a los costos de producción lo representa la concentración de las empresas textiles y de confección en el centro del país, estas empresas están ubicadas en un 80% y 61% respectivamente en los siguientes estados; D.F., Estado de México, Puebla, Guanajuato, Jalisco, Tlaxcala, Aguascalientes, Baja California, Sonora, Chihuahua, Durango, Saltillo, Tamaulipas y Yucatán. del universo total de empresas, 883 son empresas extranjeras, y el 70% de estas, se dedica a la manufactura de productos finales.<sup>5</sup>

Estas empresas compiten por los empleados ocasionando un incremento en costos afectando en forma negativa la productividad y algunas de las razones principales por que las empresas prefieran la zona central de país son la seguridad, clima propicio (evitando costos en acondicionamiento de centros de trabajo), la infraestructura y el apoyo / beneficio de los gobiernos estatales.

Todos estos puntos hacen que México disminuya las ventajas comparativas obtenidas por el Tratado de Libre Comercio perdiendo competitividad ante el mercado nacional y extranjero, bajando el lugar preferente exportador a nivel mundial.

### 3.3 Impacto en el empleo

Al integrar todos los factores adversos el impacto de los mismos se ha reflejado en la caída del empleo y en el PIB nacional, experimentado una disminución en el PIB por 22% en un año (2000-2001). Para el mismo período el empleo en la confección se ha afectado en 17.4%, mientras que el de la industria textil disminuyó en 17% (comparando cifras del 2001 con respecto a

<sup>4</sup> Secretaría de Economía (2002), "Programa para la competitividad de la cadena Fibras - Textil - Vestido, Cámara Nacional industria vestido, Aniq - Canaintex, México D.F. ,

<sup>5</sup> Secretaría de Economía (2002), "Programa para la competitividad de la cadena Fibras - Textil - Vestido, Cámara Nacional industria vestido, Aniq - Canaintex, México D.F. ,



1997) y en la industria de las fibras con el 40% de los empleos (cifras del 2001 con respecto a 1996). Lo anterior ha contribuido a la reducción de inversión en la capacidad instalada y maquinaria. En el 2001 las importaciones mexicanas de maquinaria para la costura de ropa decrecieron en un 48.13% con respecto al 1999.<sup>6</sup>

### 3.4 Concentración de ventas

En México las ventas de ropa se concentran generalmente en pocos minoristas, estas entidades absorben el 41% de las ventas totales, para la atención del mercado se dividen en tiendas departamentales especializadas y cadenas de supermercado, para el caso nacional se aglutinan en 9 minoristas.

De este sector especializado en ventas, el 29.9% es aportado por las tiendas departamentales de las que sobresalen Liverpool, Suburbia, Sears y Palacio de Hierro, mientras que el 4% es generado por Zara y Aldo Conti mismas que forman parte de las tiendas especializadas y el 7.1% restante lo contribuye las cadenas de supermercados entre los que participan Walmart, Comercial Mexicana y Gigante.<sup>7</sup>

La participación de estas grandes empresas obliga a que las pequeñas compañías tiendan a especializarse y diferenciarse con excelentes servicios y ofertas, así como penetrar a otros nichos de mercado que no le sean atractivos a los comerciantes minoristas.

Por otro lado los minoristas participan en el mercado domestico con las marcas propias , minimizando las compras de otras etiquetas de ropa, dando preferencia y prioridad a sus marcas propias complicando la oportunidad de venta de otros proveedores

### 3.5 Competidores de México; debilidades y fortalezas.

Los principales competidores de México en confección y textiles son; China, India, España y Brasil, de los cuales se identifican a continuación algunas de sus debilidades y fortalezas.

#### 3.5.1 China

Este país, en el periodo de 1990 al 2000, experimento un crecimiento del 14% en sus exportaciones de ropa terminada, de 1996 al 2001 permaneció en segundo lugar como proveedor de textil y prendas al mercado estadounidense, para el 2002 se posicionó en el primer lugar de exportación<sup>8</sup>.

<sup>6</sup> Secretaría de Economía (2002), "Programa para la competitividad de la cadena Fibras - Textil - Vestido, Cámara Nacional industria vestido ,Aniq - Canaintex, México D.F. ,

<sup>7</sup> Secretaría de Economía (2002), "Programa para la competitividad de la cadena Fibras - Textil - Vestido, Cámara Nacional industria vestido, Aniq - Canaintex, México D.F. ,

<sup>8</sup> Secretaría de Economía (2002), "Programa para la competitividad de la cadena Fibras - Textil - Vestido, Cámara Nacional industria vestido, Aniq - Canaintex, México D.F. ,

Algunas de las fortalezas de este país son la producción en masa a bajo costo, los sueldos bajos y prácticas agresivas de exportación, la disponibilidad de materia prima, los centros de manufactura para la exportación, este país es más confiable comparado con América, el extenso mercado local en crecimiento para la inversión extranjera, hay más productividad y mejores tiempos de embarque y bajo costo de tierra industrial.

Algunas de las debilidades son las barreras naturales, infraestructura de transporte pobre y aranceles Inter-regionales, la necesidad de desarrollo de marcas chinas, la mala reputación por tener el mayor índice de falsificación, la infraestructura inadecuada para realizar transacciones comerciales y la difícil transición para lograr tener un sistema comercial bancario.

### 3.5.2 India.

Entre 1990 y el 2000 sus exportaciones anuales en ropa terminada fue del 8%. Participó, en el año 2000 con el 2.8% de las exportaciones globales en ropa.<sup>9</sup>

Algunas de sus fortalezas son los 3 millones de mano de obra barata, la eficiente y competitiva materia prima, una gran cantidad de exportadores Hindúes que están invirtiendo en maquinaria de alta calidad lo que permite un mejor acabado de sus productos.

Algunas de las debilidades son la producción altamente concentrada en camisas y camisetas de caballero con poca o nula participación en otros productos de más alto valor comercial y margen de utilidades, los esfuerzos por exportar prendas de mayor valor son afectados por la mala calidad de costura, las políticas gubernamentales favorecen primordialmente, a firmas productoras de ropa pequeñas, la falta de eficiencia en la transportación y embarque de los productos terminados, la burocracia excesiva interna y falta de infraestructura industrial y las leyes laborales demasiado proteccionistas que evitan el despido a cualquier trabajador aun con causales consideradas graves.

### 3.5.3 España

Las exportaciones anuales de ropa terminada, promediaron un crecimiento del 4% , en el lapso comprendido entre año de 1990 al 2000. Aproximadamente, el 70% de la producción de España se comercializa en la Unión Europea.<sup>10</sup>

Algunas fortalezas son la innovación en la administración de la cadena de suministro, la cadena de alta velocidad de respuesta (Caso específico Zara) y la tecnología en cada etapa de la cadena (Caso específico Zara).

<sup>9</sup> Secretaría de Economía (2002), "Programa para la competitividad de la cadena Fibras - Textil - Vestido, Cámara Nacional industria vestido, Aniq - Canaintex, México D.F. ,

<sup>10</sup> Secretaría de Economía (2002), "Programa para la competitividad de la cadena Fibras - Textil - Vestido, Cámara Nacional industria vestido, Aniq - Canaintex, México D.F.,

Algunas de sus debilidades son la producción de textiles y ropa muestra perdida en la participación del mercado internacional debido a los productos provenientes de menores costos.

### 3.5.4 Brasil

Las exportaciones anuales de ropa terminada promediaron un crecimiento del 3.2% en el periodo de 1990 al año 2000.<sup>11</sup>

Algunas fortalezas son los textiles de algodón, tiene fuertes relaciones con marcas y comerciantes minoristas de EEUU y una inversión creciente extranjera.

Algunas de las desventajas son la reducción de aranceles ha ocasionado fuerte crecimiento de las importaciones de textiles y vestido en Brasil, además no es competitivo en telas artificiales y deben de hacer cambios en la nómina y prestaciones.

### 3.6 México: fortalezas, debilidades y oportunidades en el sector.

México tiene oportunidad de exportación en el mercado Europea y EEUU, no solo lo experimenta en estas regiones, también hacia el mercado de Latino América.

En las exportaciones a EEUU, México se posicionó en el primer lugar en el 2002<sup>12</sup> en exportación de ropa y en tercer lugar en textiles. Principalmente los productos que se exportan a este mercado son pantalones.

Algunas de sus ventajas en el mercado EEUU son la proximidad al mercado Americano, la infraestructura y son competitivos en precios puestos en EEUU (para algunas categorías de vestido).

Algunas debilidades son los precios puestos en EEUU, el aumento en la importación de prendas terminadas y disminución en la exportación, la débil integración de procesos productivos en la cadena de suministro, la alta concentración en productos básicos, el alto robo y piratería, los costos de operación más altos que las plataformas asiáticas y el apoyo gubernamental es bajo en comparación con otros países.

En el mercado Europeo sus oportunidades aumentaron, desde el tratado de libre comercio con este mercado en el 2002 las exportaciones crecieron un 19.4% con respecto al año anterior de US \$87.8 millones a US \$ 104.8 millones en el sector textil y vestido.<sup>13</sup>

<sup>11</sup> Secretaría de Economía (2002), "Programa para la competitividad de la cadena Fibras - Textil - Vestido, Cámara Nacional industria vestido, Aniq - Canaintex, México D.F.

<sup>12</sup> Secretaría de Economía (2002), "Programa para la competitividad de la cadena Fibras - Textil - Vestido, Cámara Nacional industria vestido, Aniq - Canaintex, México D.F.

<sup>13</sup> Secretaría de Economía (2002), "Programa para la competitividad de la cadena Fibras - Textil - Vestido, Cámara Nacional industria vestido, Aniq - Canaintex, México D.F.

Los productos exportados a este nicho de mercado son algodón, telas de tejido especial, cintas, bordados, tapicería y fibras de uso general.

Algunas oportunidades son los productos mexicanos los cuales tienen precios competitivos para segmentos de mediano a mediano alto, y una vez implementado completamente del tratado de libre comercio algunas prendas hechas en México pueden competir, también competir en prendas de alto valor de fabricación a volúmenes bajos y en el mercado minorista (privados y marcas) en prendas de algodón mezcladas con spandex.

México también tiene oportunidad frente al mercado latinoamericano, considerando que en año 2003 se facturó en la exportación de textiles, US\$38.5 millones<sup>14</sup>. Los países que forman el ALADI son: Argentina, Brasil, Bolivia, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, México, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

### 3.7 Exportaciones.

En este sector el principal rubro es el de prendas confeccionadas, el cuál representa el 84% de ventas externas, participando la industria maquiladora, con dos terceras partes del volumen total de ventas.

Algunas de las principales marcas manufactureras en México para exportación son (compañías extranjeras); Adidas, Champion, Dillars, Disney, DKNY, Fruit of the loom, Gap, Guess, Handm, Hanes, JC Penny, Levi's, Liz Claiborne, Nike, Old Navy, Polo, Speedo, Tommy Hilfinger, Wilson.

La estructura de las exportaciones de productos textiles y de la confección se distribuye en tres sectores principales:

- a) filamentos y fibras sintéticas,
- b) otros artículos confeccionados, y
- c) prendas de vestir.

En el año 2001 el subsector de filamentos y fibras participó en el total de ventas externas con el 7%, continuando en el mismo porcentaje para el 2002, mientras otros artículos confeccionados obtuvieron un crecimiento del 1% en el 2002 con respecto al 2001 (participando para este año en el 7% de las ventas totales externas), y el subsector de prendas de vestir contribuyó con el 77% disminuyendo al siguiente año en 2% (en el periodo 2001-2002)<sup>15</sup>.

Las importaciones mexicanas textiles y de la confección, concentran más del 70% en; Algodón (en sus tres variedades: fibras, hilados y tejidos), filamentos, fibras sintéticas y prendas de vestir.

<sup>14</sup> Secretaría de Economía (2002), "Programa para la competitividad de la cadena Fibras - Textil - Vestido, Cámara Nacional industria vestido, Aniq - Canaintex, México D.F.

<sup>15</sup> Secretaría de Economía (2002), "Programa para la competitividad de la cadena Fibras - Textil - Vestido, Cámara Nacional industria vestido, Aniq - Canaintex, México D.F.

Desde el año 2001 se observa una disminución en las exportaciones e incremento de las importaciones, esto implica que se adquiere una cantidad significativa de insumos, los que se transforman y se exportan como producto terminado<sup>16</sup>.

Dos factores se han identificado como causas negativas que afectan las exportaciones partir del 2001; el desplazamiento de proveedores mexicanos por otras opciones internacionales y la desaceleración económica en EEUU.

### **3.8 Mercado EEUU y Unión Europea**

El mercado Europeo y el EEUU constituyen principalmente el destino de las exportaciones de México, y por ende el comportamiento y la tendencia del consumidor, la dinámica del mercado y de los canales, son aspectos importantes a conocer para continuar e incrementar las exportaciones del país.

En los puntos que se describen a continuación plantean un panorama de lo que esta sucediendo con estos consumidores.

#### **3.8.1 Mercado EEUU**

En este mercado se importan pantalones y camisetas, de los que el 46.3% y 11.2%<sup>17</sup> son respectivamente el total de las importaciones de EEUU, por lo que es importante conocer las necesidades del consumidor, así como los requerimientos de los canales de distribución.

El mercado de EEUU es cada vez más complejo y maduro, la dinámica del mercado, las prioridades y la diversificación de mercancías han estado cambiando, el consumidor americano ya no considera prioridad gastar en vestido, su comportamiento de compra es dirigido en su mayoría en áreas de vivienda, salud y comida, además demandan mayor variedad y transición hacia vestido más casual, lo cual ha llevado a un mercado más fragmentado y productos menos básicos.

##### **3.8.1.1 Comportamiento del consumidor**

En el mercado estadounidense el consumidor cambia de comportamiento de compra dependiendo de ciertas situaciones, algunas de las dinámicas son:

a) El consumidor busca opciones basadas en el valor. Los consumidores se inclinan generalmente por las tiendas de descuento y cadenas nacionales en donde adquieren vestido de marca, calidad y valor. Estos mismos frecuentemente cambian de estilo de compra y se mueven entre diferentes canales de venta.

<sup>16</sup> Secretaría de Economía (2002), "Programa para la competitividad de la cadena Fibras - Textil - Vestido, Cámara Nacional industria vestido, Aniq - Canaintex, México D.F.

<sup>17</sup> Secretaría de Economía (2002), "Programa para la competitividad de la cadena Fibras - Textil - Vestido, Cámara Nacional industria vestido, Aniq - Canaintex, México D.F.

b) Ahora el consumidor no desea invertir demasiado tiempo en realizar sus compras, prefiere comprar en cajas rápidas y fáciles. Los productos que adquiere deben de ser prácticos, que ahorren tiempo, de instrucciones y cuidados sencillos.

c) Algunos segmentos de consumidores estén creciendo y generan oportunidades a los minoristas para satisfacer sus necesidades y gustos. Existe un incremento de diversidad étnica (el 25% de la población americana es latina y afro-americana), envejecimiento de la población ( en el periodo de 1990-2000 aumento el 50% de la población en el rango de 45-50 años) y de los adolescentes y pre-adolescentes.<sup>18</sup>

### 3.8.1.2 Prioridades del consumidor

Las ventas de vestido por comerciantes minoristas no han crecido desde 1997 y sufrieron una reducción en el 2001, en el total de ventas decreció 1% con respecto al 2000.<sup>19</sup>

Los consumidores están gastando menos en vestido y más en categorías esenciales, lo cual se refleja en el aumento en la vivienda el cuál incremento anualmente en 3.5% de 1996 al 2000, para salud el incremento fue de 4% en el mismo periodo, de igual forma comida y entretenimiento creció en un 3.4% y 0.4% respectivamente.<sup>20</sup>

### 3.8.1.3 Canales de distribución

Para lograr diferenciarse de la competencia y mantener la atención de los consumidores, los comerciantes pretenden ofrecer estilos originales y mayores cambios en presentación y línea de productos, generando ciclos de vida de moda más cortos.

Las colecciones de marca propia son estrategias de los minoristas para diferenciarse y lograr tener altos márgenes. Los minoristas de descuento y las cadenas nacionales han atraído a compradores de otros canales mediante la oferta de productos de marcas propias, de moda y estilo a bajo precio.

Los comerciantes minoristas suministran sus colecciones de marca propia de regiones como México, la Cuenca del Caribe y Asia. Los minoristas están evitando a los intermediarios y comprando marcas propias directamente de los productores en regiones de bajo costo.

Las importaciones de productos textiles y de la confección se distribuyen en tres subsectores principalmente;

a) prendas de vestir,

<sup>18</sup> Secretaría de Economía (2002), "Programa para la competitividad de la cadena Fibras - Textil - Vestido, Cámara Nacional industria vestido, Aniq - Canaintex, México D.F.

<sup>19</sup> Secretaría de Economía (2002), "Programa para la competitividad de la cadena Fibras - Textil - Vestido, Cámara Nacional industria vestido, Aniq - Canaintex, México D.F.

<sup>20</sup> Secretaría de Economía (2002), "Programa para la competitividad de la cadena Fibras - Textil - Vestido, Cámara Nacional industria vestido, Aniq - Canaintex, México D.F.

- b) otros artículos confeccionados y
- c) otros.

### 3.8.1.3 Importaciones

En prendas de vestir EEUU importó en el 2001 el 80%, este porcentaje decreció en un 2% al siguiente año, mientras que en otros artículos confeccionados para este mismo periodo aumento 1% en ambos subsectores.<sup>21</sup>

### 3.8.2 Mercado Europeo.

La tendencia de los consumidores europeos incluyen cambios en el enfoque de los precios y preferencias evolutivas para diferentes tipos de prendas. este mercado sigue siendo un conjunto de mercados individuales.

#### 3.8.2.1 Tendencia del consumidor Europeo.

El segmento medio se ha reducido y existe un crecimiento en segmentos de descuento como en el de lujo. El consumidor tiene mayor sensibilidad a los precios pero también un gusto por los productos caros.

La tendencia del vestir esta cambiando de un estilo elegante a más casual y versátil y las preferencias de moda difieren de un país a otro, por ejemplo en Italia es más importante la moda que en Alemania.

Los consumidores Alemanes prefieren el estilo casual elegante a diferencia de los Ingleses que prefieren casual deportivo. Para los Italianos, en su mayoría usan ropa de negocios o casual elegante, mientras que los Franceses usan ambos de negocios y casual deportiva.

La mayoría de los Europeos prefieren marcas reconocidas y las marcas globales cobran mayor importancia a niveles más altos de precio. El vestido de menor precio esta dominado por marcas nacionales y marcas propias (privadas).

#### 3.8.2.2 Dinámica de los canales.

El mercado esta altamente concentrado en algunos minoristas principales. Para el 2000 el 37% de las ventas totales es aportado por 20 minoristas. Marcas/productores se han movido hacia el mercado del detalle, mientras que los minoristas han iniciado ha hacer desarrollo de producto y producción.<sup>22</sup>

La productividad de las ventas ha disminuido a causa de las ventas estancadas y crecimiento de espacios en ventas, los descuentos han

<sup>21</sup> Secretaria de Economía (2002). "Programa para la competitividad de la cadena Fibras - Textil - Vestido, Cámara Nacional industria vestido, Aniq - Canaintex, México D.F.

<sup>22</sup> Secretaria de Economía (2002). "Programa para la competitividad de la cadena Fibras - Textil - Vestido, Cámara Nacional industria vestido, Aniq - Canaintex, México D.F.

incrementado como fuente de suministro de ropa, ya que el incremento en el mercado de las tiendas de descuento a obligado a no reducción de precios.

Las marcas propias se han extendido y pueden ser encontradas en muchos de los canales tradicionales, el 60% de las ventas de las tiendas de descuento son de marca propia.



## Capítulo IV

### Desempeño de la logística en el caso del subsector Fibras

En este capítulo se desarrolla el análisis de las actividades clave y soporte de los procesos logísticos, así como la caracterización de las prácticas actuales que efectúan las empresas representantes del sector bajo estudio. También se identifican todas aquellas prácticas logísticas que ofrecen los operadores logísticos del subsector a las empresas y las implicaciones logísticas.

Generando con esta información al final del estudio las recomendaciones para innovar los procesos logísticos actuales de las empresas y de los proveedores de servicio logísticos, incrementando la competitividad global e impulsando el desarrollo del país.

#### 4.1 Caracterización de las prácticas logísticas actuales en el subsector Fibras, según Estudios de Caso

Después de una investigación de campo realizada a través de varias entrevistas abiertas a empresas integrantes del subsector Fibras se representaron las prácticas actuales logísticas efectuadas por dicho subsector.

Estas prácticas se caracterizan para cada caso bajo estudio en tres puntos clave los cuales son; La cadena de suministro, los problemas en la cadena de suministro en la cadena de suministro y el servicio al cliente.

##### 4.1.1 Cadena de suministro

En general las empresas enfrentan con un esquema de compra-venta limitado, ya que para proveer la materia prima, en el caso de hilo regenerado, se debe pactar un lote entero (un camión de 10 ton. Aprox.) de diferentes colores, los costos de operación son incluidos en el precio total del lote y se debe mantener un contacto continuo con el proveedor para no perder a este.

Si la materia prima sea lana el esquema de adquisición de la materia prima es similar al de hilo regenerado, solo que los proveedores de lana venden la misma sin un lavado previo lo que ocasiona que de la lana comprada el 45% sea utilizable y lo demás desecho.

Además normalmente los volúmenes que manejan las empresas en inventario de materia prima son altísimos por la falta de oferta de las materias primas empleadas en este tipo de productos.

##### 4.2.2 Problemas en la cadena de suministro.

Por la situación en la que atraviesa el país la liquidez en las empresas es limitada, puesto que están prácticamente obligados (por las condiciones del mercado) a vender sus productos en base a créditos que pueden ser a largo tiempo y con el riesgo de no ser cobrados.

Además otro problema que afecta a las empresas de este sector es la inseguridad en carreteras federales, ya que se necesita de escoltas, lo que implica un costo innecesario.

Y otro problema que se identifica es el comercio ilegal, ya que estos productos entran al país a precios bajos con los cuales no pueden competir las empresas en el mercado.

#### **4.2.3 Servicio al Cliente**

Las empresas de este sector tienen un servicio al cliente mínimo y generalmente se proporciona el mismo servicio a los clientes, pero en ocasiones específicas se le da preferencia a sus clientes constantes, o simplemente se prescinde del mismo.

### **4.2 Diagnóstico de los procesos logísticos clave**

Para cada caso de estudio se desarrollaron las actividades logísticas clave, las cuales se identificaron en cuatro áreas específicas que son el servicio al cliente, el transporte, la gestión de inventarios y el procesamiento de pedidos.

#### **4.2.1 Servicio al cliente**

El servicio al cliente en general en los casos analizados es casi nulo, no existe un sistema establecido para determinar las características del producto, ni las necesidades de los consumidores, generalmente se determina por el conocimiento que el dueño de la empresa tiene del mercado, de igual forma no se establecen procedimientos para obtener información del cliente sobre los servicios otorgados al mismo, y el nivel de servicio es el mismo o se condiciona a la antigüedad del consumidor.

En el caso de empresas institucionalizadas se desarrollan departamentos especializados en el servicio al cliente y se tienen procedimientos establecidos para dar seguimiento y control a este tipo de información, este tipo de empresas representan la minoría, estos departamentos generan cuestionarios destinados a sus clientes para conocer la respuesta que tienen sobre los servicios ofrecidos y su nivel de servicio al cliente es el mismo para todos. ( ver Apéndice 1, guión iii Servicio al cliente)

#### **4.2.2 Transporte**

En la mayoría de las empresas no se cuenta con un departamento de logística generalmente contratan a transportistas, rara vez se selecciona operadores logísticos especializados, estos transportistas eligen el modo, medio de transporte y el establecimiento de rutas, y en su mayoría el costo de envío al cliente lo paga el cliente, si se necesita consolidación de mercancías el consumidor debe tramitar y pagar este servicio.

En el caso de tener flotilla vehicular propia las rutas son generadas por personas no capacitadas para esta actividad. ( ver Apéndice 1, guión iii Transporte)

#### **4.2.3 Gestión de inventarios**

Un gran porcentaje de las empresas del sector no tienen una política de inventarios, debido a que son empresas generalmente familiares, por lo cuál la gestión de inventarios se genera por experiencia y no a través de pronósticos de producción o de ventas, de los cuales establezcan stocks de materia prima. Estas empresas familiares tienen áreas definidas en la planta para almacén, generalmente sin un orden lógico.

Las empresas institucionalizadas establecen departamentos de almacén en los cuales a través de sistemas se establecen los stocks de materia prima y producto terminado, así como políticas de almacén, entregas, proveedores, puntos de reorden, etc.. ( ver Apéndice 1, guión iii Gestión de inventarios)

#### **4.2.4 Procesamiento de pedido**

Los pedidos normalmente los genera el cliente directamente a la planta, en ocasiones son agentes de ventas o el dueño los que gestionan un pedido. Normalmente no se tienen reglas establecidas para la confección de un pedido, esto debido a la falta de un departamento encargado de obtener, administrar y controlar esta información.

Existen pocas empresas que emplean sistemas de información específicos para controlar esta clase de información, donde den seguimiento desde la entrada al sistemas del pedido como pasando por producción y su ubicación final en almacén. ( ver Apéndice 1, guión iii Procesamiento de pedido)

### **4.3 Diagnóstico de los procesos logísticos de soporte**

Las actividades de soporte se encuentran entre las interfaces de la logística, la producción y la comercialización, las cuales son el almacenamiento, el manejo de las mercancías, los procesos de compra, la planificación del producto, el empaque y la gestión de información.

Para cada caso de estudio se desarrollo un diagnóstico de los procesos logísticos de soporte y se obtuvieron los siguientes resultados.

#### **4.3.1 Almacenamiento**

Los almacenes son áreas ubicadas en la nave de producción, generalmente es una para producto terminado y otra para materia prima, rara vez cuentan con muelles de carga y descarga y las empresas que los tiene carecen de un diseño específico. La configuración de almacén es sencilla, tiene dos pasillos con estantetes (racks) y un andén para movimientos de mercancías y los productos se orden por grupos sin un orden específico.

Las empresas que tiene sus bodegas generalmente codifican los productos y los ubican por especie en almacén, a demás los muelles de carga y descarga están diseñados para las maniobras necesarias de movimiento de materiales. ( ver Apéndice 1, guión iii Almacenamiento)

#### **4.3.2 Manejo de mercancías**

El equipo que se emplea para el movimiento de mercancías en su mayoría es sencillo son patines manuales y diablitos, esto debido al tipo de producto terminado que se maneja, en caso que los productos sean pesados se emplean montacargas.

El proceso de preparación de pedidos es similar en varias empresas estudiadas y es el siguiente; cuando se genera un pedido se envía la orden al almacén y a producción, al ser manufacturado el producto se etiqueta y se almacena, generalmente en almacén, pasa de 24 a 36 hrs. antes de ser enviado al cliente y en la mayoría de las empresas no cuentan con procedimientos para recuperar mercancías. ( ver Apéndice 1, guión iii Manejo de mercancías)

#### **4.3.3 Compras**

No tiene departamentos de compras normalmente el dueño es el que realiza estas operaciones, no se cuenta con procedimientos establecidos para la contratación del proveedores y el esquema con que se contrata al proveer es por su confiabilidad, puntualidad y precio. La programación de los requerimientos de materia prima es cuando lo indica el punto de reorden en almacén o por la escasez de un producto determinado. Se trata de evitar comprar por oportunidad, pero en ocasiones es necesario dependiendo de las cualidades de la materia prima. (ver Apéndice 1, guión iii Compras)

#### **4.3.4 Planificación del producto**

La planificación del producto es escasa ya que no existen departamentos que den seguimiento a la información del cliente, además por la materia prima que se emplea en este subsector, la cual es generada por las maquiladoras del vestido, y al haber pocos proveedores de este materia se compra todo el material entregado.

La programación de entregas es estipulada en su mayoría por el proveedor, ya que al carecer de proveeduría de esta materia prima es necesario mantener una buena relación con el proveedor para no perderlo. ( ver Apéndice 1 guión iii Planificación del producto)

#### **4.3.5 Empaque**

El empaque esta diseñado en función de las cualidades del producto, ya que el producto terminado son hilos o rollos de tela dependiendo del giro de la empresa, estos son enconados o colocados en rollo (si es tela), para su protección y manejo en almacén son colocados en cajas y puestos en tarimas,

para eficientar las maniobras. En algunos casos se manejan a granel, esto es generalmente cuando la venta es directa al público, colocados en carretillas, sin ningún envase o embalaje. ( ver Apéndice 1, guión iii Empaque)

#### **4.3.6 Gestión de información**

La gestión de información a pesar de ser una herramienta importante para incrementar la productividad y disminuir costos, no es una de las áreas que le den importancia en este tipo de empresas, raras son las empresas que generan sus programas de producción por medio de estadísticas de ventas o empleo de sistemas de información, en este último el porcentaje de utilización es mínimo, al no existir una recolección adecuada de información el análisis o el control de la misma es inexistente, inclusive para las empresas que emplean sistemas de información. ( ver Apéndice 1, guión iii Gestión de información)

#### **4.4 Prácticas actuales de los Operadores Logísticos (OL) y las tendencias de los servicios**

México durante los últimos 30 años ha tratado de adaptarse a la globalización, pero la deficiente infraestructura, la excesiva documentación y las practicas burocráticas evitan la adaptación de practicas logísticas adecuadas para las empresas.

Conforme las empresas compiten en mercados nacionales e internacionales y para mantenerse en el mercado debe mover sus mercancías al menor costo, mayor puntualidad y en las condiciones adecuadas, se ha generado la necesidad de contratar los servicios de operadores logísticos, los cuales desarrollan distintas actividades logísticas como son la tecnología de información, las fronteras y los servicios del tercer socio logístico (3PL).

La tecnología de información es un elemento que ayuda a la administración de la cadena de suministro, y generalmente las compañías logísticas no invierten en esta herramienta, ya sea por el costo inicial en infraestructura o el poco conocimiento hacia el tema.

Otro factor que afecta la eficiencia del servicio es el movimiento de mercancías a través de las fronteras., debido a la deficiente negociación del Tratado de Libre Comercio, es necesario cambiar de transportista el contenedor una vez que se llega a la línea, y este servicio incrementa el costo a la cadena de suministro.

El mercado de los socios logísticos en México en su composición general se especializan en pequeños volúmenes de compañías multinacionales, así como de sus proveedores, ya que en su mayoría son pequeños y medianos transportistas. Generalmente las grandes empresas solicitan los servicios de transportistas multinacionales puesto que estos ofrecen la infraestructura de punta en cuestión de proveeduría, solo han emergido algunos proveedores de 3PL grandes mexicanos con éxito en el mercado.

Además de lo anterior, la infraestructura en México es inadecuada para el flujo de mercancías nacionales y extranjeras, ya que el 25% de las carreteras (incluyendo carreteras federales, estatales, caminos rurales y brechas) es bueno, el 35% es regular y el porcentaje restante es malo<sup>1</sup>, así como las condiciones de las vías ferroviarias y sus terminales son insuficientes. En cuestiones inter modales los puertos marítimos y las vías del tren necesitan ser integradas con la transportación de vías terrestre.

En resumen los operadores logísticos mexicanos son pequeños y medianos transportistas, con infraestructura deficiente (flotilla vehicular antigua), casi nula tecnología de información (ITS, ERP, etc.), así como en su mayoría no ofrecen servicios de empaque, almacén, etc., lo cuál significa que los transportistas mexicanos no están preparados para la competencia internacional y deberán crear "joint venture", vender o finalmente desaparecer del mercado.

#### **4.5 Tendencias del subsector y sus implicaciones logísticas**

Las tendencias del subsector son el diseño y la cadena de suministro rápida y efectiva, esto se refiere al abastecimiento de mercancías en el tiempo, al costo y bajo las condiciones establecidas.

Los consumidores principales del sector, los mercados Europeo y EEUU, generalmente buscan opciones basadas en el valor (vestidos de marca, calidad y valor), por lo cual será necesario ofrecer diseños originales y generar varias colecciones al año, así como será importante mantener un pinto de reorden (stock) en almacén de las colecciones completas, esto implica el uso eficaz de las actividades logísticas.

Algunas implicaciones de la proveeduría en México son la infraestructura carretera, marítima y aérea, por las ineficientes condiciones de las carreteras, puertos aéreos y marítimos, también la carencia de operadores logísticos, los cuales ofrezcan servicios de que pueden ser desde el empaque, planchado, etiquetado, almacenaje, etc., además de los sistemas de información adecuados para cada tipo de empresa.

#### **4.6 Recomendaciones para innovar los procesos logísticos y mejorar la competitividad del subsector**

Después de analizar las situación actual y las expectativas del subsector, así como las implicaciones logísticas que deben enfrentar las empresas para lograr sobrevivir a la globalización genera las siguientes recomendaciones.

1.- Este sector a dejado de ser viable puesto que la gran ventaja con la contaba en otros años era la mano de obra barata, por lo cuál los precios de las prendas puesto al cliente eran muy económicos, hoy en día exciten países que colocan esas mismas prendas a menor costo, de tal forma que la producción en masa de las prendas ya no es la respuesta para incrementar las ventas o subsistir en el mercado. El comportamiento del mismo ha

<sup>1</sup> Programa sectorial 2001-2006, primer informe de gobierno, anexo estadístico México 2001

cambiado, las temporadas son más cortas generándose la necesidad de varias colecciones de prendas al año, esto repercute en los sistemas de producción, en los cuales es necesario generar lotes de producción cortos y diseños originales, por lo cual las empresas que conforman este sector deben comenzar a generar sus propios diseños o mezclas dependiendo del giro productivo de la empresa (fibras, textil, confección).

2.-Al empezar a integrar departamentos de diseño en las empresas, se debe implementar metodologías de diseño ( como por ejemplo Seis sigma), en donde se documente todos los procesos y procedimientos necesarios para elaborar los diseños en base a especificaciones, estadísticas, etc..

3.-Una manera de esclarecer costos es el delegar actividades a operadores logísticos especializados, ya que se eliminan costos fijos (luz, renta de almacén, nóminas, etc.) y se pueden reducir procesos productivos que realizan actualmente las empresas (empaques, embalaje, etc.) e incrementar sus tiempos de producción, además que estos operadores garantizan el menor tiempo de entrega de los pedidos al cliente, manejo adecuado de la mercancía y a un costo razonable, lo cual es importante para la satisfacción del mismo, ya que el consumidor final compra el producto que se encuentre en los puntos de venta.

4.-Al cambiar los lotes de producción continuos por los pequeños es necesario actualizar la tecnología en los departamentos de producción, con la cual se pueda generar distintos diseños y mezclas de fibras, respondiendo de esta manera a los cambios en la moda.

5.-Las empresas deben de introducir metodologías por medio de las cuales se documenten de una manera ordenada los procesos de información que se generan a través de la cadena de suministro, en las cuales se definen los organigramas de la empresa y manuales de procedimientos, políticas, actividades, etc. por departamento, disminuyendo de esta manera las contradicciones entre departamentos sobre los pedidos y mejorando el flujo de información a través de toda la empresa.

6.-A través del estudio de los casos de las empresas se determino un nulo servicio al cliente, no existe o es mínima la información que se generara del cliente y la poca que se llega a capturar no se analiza, lo cual implica que las especificaciones no se determinan por el cliente, es necesario introducir procedimientos y procesos adecuados en donde se especifique el responsable de esta actividad y los medios para obtener información (entrevistas, cuestionarios, etc.), el registro y análisis de misma para generar un producto que el usuario final desee.

7.-Al conocer los requerimientos del cliente en cuanto al producto facilita a los departamentos de compras de las empresas el generar las especificaciones de las materias primas del producto, además estos departamentos deben de estipular procesos definidos acordes a la metodología que se haya implementado en toda la empresa, dichos procesos y procedimientos optimizan las operaciones de compra y estandarizan las fuentes de suministro.

8.-Si las empresas comienzan a delegar actividades a los operadores logísticos será necesario un contacto estrecho con los miembros que conforman la cadena de suministro (proveedores, operadores logísticos, minoristas, etc.), por lo cual se debe emplear sistemas de información que generen información en tiempo real (por ejemplo inventarios al día de nuestros productos manejados por el operador logístico y minoristas), lo cual genera una ventaja a las empresas al conocer la información que genera el cliente por medio de los minoristas y los almacenes del mismo, en las áreas de producción, almacén, etc., además de los requerimientos de materia prima y contribuye en una mejor organización de recursos humanos, materiales y monetarios.

9.-Si las empresa son pequeñas de la misma zona y de recursos limitados se puede compartir entre ellas un operador logístico para disminuir costos de transportación, consolidaciones y manejo de mercancías.



## Conclusiones

A través del desarrollo del proyecto se describió una metodología por medio de la cual se caracterizaron las actividades productivas que realizan las empresas de un sector, en este caso el sector Fibras-Textil-Vestido, identificando por medio de la misma aquellas áreas de oportunidad y generando a su vez recomendaciones para innovar e incrementar la productividad del sector en un marco teórico.

Este sector bajo estudio enfrenta distintas problemáticas internacionales y nacionales que impactan negativamente a la competitividad del mismo. En estos últimos años la fuerte recesión, debido a la disminución de las exportaciones, ha incrementado la competencia extranjera, así como el continuo y creciente contrabando de artículos (en su mayoría aquellos conocidos como básicos). Estas situaciones han generado que se intensifiquen los robos a la comunidad productiva de este sector y a la evasión de impuestos.

Por otra parte, México enfrenta una disminución de competitividad en el sector por otros factores negativos que inciden en esta actividad, algunos de ellos son el aumento en costos de producción principalmente, salariales, combustible, energéticos, agua, cargas impositivas altas, el escaso crecimiento del PIB. Nacional, apreciación del peso, etc.

Los factores mencionados anteriormente impactan en menor medida a otras economías extranjeras por lo cuál se ha facilitado la introducción a mercados clave (como son Estados Unidos y Europa) y con esto incrementando la competencia a los productores mexicanos. Dentro de los principales competidores de México en confección y textiles sobresalen China, India, Indonesia, África al sur de Sahara, España, Honduras y Brasil. Estos productores manufactureros extranjeros al colocar sus prendas terminadas en los mercados clave los costos son más bajos.

A pesar de éstos obstáculos todavía México tiene algunas ventajas con el mercado principal de este rubro, entre ellas es la proximidad al mercado Estadounidense y la competitividad en precios puestos en EEUU (para algunas categorías de vestido).

Para el mercado Estadounidense, México tiene algunas ventajas sobre sus competidores en este sector de la población debido a su cercanía y la entrada en vigor del TLC, la infraestructura y son competitivos en precios puestos en EEUU, para algunas categorías de vestido.

Los mercados clave son cada vez más complejos y maduros y la dinámica del mercado, las prioridades y la diversificación de mercancías han estado cambiando, por ejemplo el consumidor Estadounidense ya no gasta en vestido, su comportamiento de compra esta dirigido en su mayoría a la vivienda, salud y comida. Además demandan mayor variedad y transición hacia vestido más casual, lo cual ha llevado a un mercado más fragmentado y productos menos

básicos. Este consumidor cambia de comportamiento de compra dependiendo de ciertas situaciones, algunas de las dinámicas son:

- a) La búsqueda de opciones basadas en el valor, los consumidores se inclinan generalmente por las tiendas de descuento y cadenas nacionales en donde compran vestidos de marca, calidad y valor.
- b) El consumidor no contempla demasiado tiempo en comprar, este prefiere cajas rápidas y fáciles y los productos que adquiere deben de ser prácticos, que ahorren tiempo, de instrucciones y cuidados sencillos.
- c) Con el crecimiento en diversidad étnica, algunos segmentos de consumidores están creciendo y generan oportunidades a los minoristas para satisfacer sus necesidades y gustos.

Por otro lado en el mercado europeo el segmento medio se ha reducido y existe un crecimiento en los segmentos de descuento como en el de lujo. Este consumidor tiene mayor sensibilidad a los precios pero también un gusto por los productos caros., además la tendencia del vestir esta cambiando de un estilo elegante a más casual y versátil, y las preferencias de moda difieren de un país a otro, por ejemplo en Italia es más importante la moda que en Alemania.

Al analizar la situación general del sector por medio de la metodología propuesta se ha concluido que es necesario:

- 1.- México compita en prendas de alto valor a volúmenes bajos y en mercados minorista (privados y marcas) con productos con diseño innovadores y mezclas de textiles, como por ejemplo prendas de algodón mezcladas con spandex.
- 2.- Para generar departamentos de diseño, las empresas deben introducir metodologías de diseño en sus sistemas productivos que proporcionen productos innovadores con las cuales puedan garantizar su permanencia en el mercado
- 3.- Al delegar aquellas actividades a operadores logísticos especializados se esclarecen los costos y las empresas pueden enfocarse al centro del negocio ("Core Bussines")
- 4.-Es importante adaptar la tecnología en los departamentos de producción para garantizar cambios de diseños y uso de diferentes textiles sin problema y con rapidez, adaptándose de esta manera a los cambios de colecciones y de temporada.
- 5.- Así como una institucionalización en las empresas por medio de procedimientos definidos en los distintos departamentos de las mismas, en los que se determine las responsabilidades de cada uno.

6.- Además es necesario generar departamentos que se encarguen del servicio al cliente, compras y sistemas (quienes administren la información de toda la cadena).

7.- Así como una reingeniería en los procesos de compras, en donde se determine las cualidades y especificaciones de las materias primas como del producto que desarrolle la empresa, se canalice la información a los departamentos correspondientes y se determine las responsabilidades del departamento de compras.

8.- Sin dejar aun lado la actualización e integración de sistemas de información a través de la cadena de suministro, y con esto compartir información vital con los proveedores y clientes para conocer los requerimientos en tiempo real.

9.- A través de la metodología propuesta se genero un estudio sistemático de un sector industrial, mediante los pasos de esta misma se determino la lista de empresas que en base a criterios de selección generó los casos de estudio a los cuales se les aplicó los guiones necesarios para generar un análisis de las áreas productivas de las empresas bajo estudio y las actividades que cada una realiza, de esta manera se obtuvieron las recomendaciones en un marco teórico para innovar procesos logísticos y mejorar la competitividad de un sector industrial.

De este modo el objetivo de la tesis se cumple, ya que se presenta una metodología para caracterizar las practicas y por medio de recomendaciones se innoven procesos logísticos para mejorar la competitividad de un sector industrial en un marco teórico.

Para consolidar la metodología propuesta es necesario aplicarla a diferentes sectores productivos para lo cuál sería necesario generar estudios posteriores en distintos sectores industriales.

## Referencias

Antún, JP, Hernández, R, y Lozano, A (2003), "Estudio de gran visión de Logística: Estrategias de desarrollo de la logística y el transporte de carga para la competitividad sectorial en México", Instituto de Ingeniería - Secretaría de Economía, UNAM, México D.F. (Agosto)

Antún, JP, Hernández, JC, y Lozano, A (2000), "Soportes logísticos de plataforma: Una herramienta para el mejoramiento de la competitividad metropolitana", III Seminario internacional de Ingeniería de Sistemas, Academia Mexicana de Ingeniería, Zihuatanejo, Gro. (Nov), pp 6-17

Antún, JP (1996), "Logística empresarial: Una maniobra para la estrategia competitiva", Academia Mexicana de Ingeniería, UNAM, México D.F. (Enero), pp 3-24

Antún, JP (1994), "Logística: Una visión sistemática", Series del Instituto de Ingeniería, D-39, UNAM, México D.F. (Mayo), pp 5-89

Secretaría de Economía (2002), "Programa para la competitividad de la cadena Fibras - Textil - Vestido, Cámara Nacional industria vestido - Aniq - Canaintex, México D.F. , pp 7- 75

Jay U. Sterling and Douglas M. Lambert "A Methodology for Assessing logistics Operating Systems ". International journal of Physical Distribution and Materials Management 15, no.6 (1985), pp. 29-24.

## Apéndice 1

### i) Guión de entrevista a informantes calificados del Sector Fibras<sup>1</sup>

El guión de entrevistas a informantes calificados del sector fibras genera información sobre las empresas más importantes del sector, de las cuales las que son las más competitivas e innovadoras, así como las principales exportadoras y sus destinos de exportación y su localización en la república.

Incluyendo información sobre los operadores logísticos especializados en el sector y los centros de Servicio de Transporte y Logística para las empresas, además de los canales de Comercialización, las interfases logísticas productores distribución comercial y la competencia desleal (contrabando, contrabando técnico, piratería de marca, piratería de diseño, evasión fiscal).

1. Presentación
2. Alcances
3. Preguntas:

- 1) Las 5 empresas mas importantes
- 2) Las 5 mas innovadoras
- 3) Las 5 PYMES más competitivas
- 4) Las 5 principales exportadoras y los destinos de exportación
- 5) Los 5 informantes relevantes
- 6) Análisis del Sector CORE
- 7) Subsector moda rabiosa
- 8) Localizaciones relevantes (Peso del AMCM)
- 9) Autonomía de las localizaciones en provincia (SCM)
- 10) Procesos CORE (marca, diseño, patronaje y corte)
- 11) Logística hacia dentro "Inbound" (vinculación de procesos de fabricación (cosido-acabados)
- 12) Operadores logísticos especializados en el sector
- 13) Centros de Servicio de Transporte y Logística para PYMES
- 14) Canales de Comercialización
- 15) Interfases Logísticas Productores - Distribución Comercial
- 16) Debilidades:
  - a) En Marca y Diseño
  - b) Procesos de producción
  - c) Deficiencias en SCM
  - d) Competencia desleal (contrabando, contrabando técnico, piratería de marca, piratería de diseño, evasión fiscal, China)
  - e) Características del Mercado
  - f) Tejidos
- 17) Estrategias de competitividad Sustentable (marcas de origen, marcas de cobertura de programa, soporte técnico a procesos de producción de alta

<sup>1</sup> Antún, JP, Hernández, R, y Lozano, A (2003), "Estudio de gran visión de Logística: Estrategias de desarrollo de la logística y el transporte de carga para la competitividad sectorial en México", Instituto de Ingeniería - Secretaría de Economía, UNAM, México D.F. (Agosto)

tecnología, círculos de calidad, certificaciones de calidad, talleres de moda, benchmarking de procesos logísticos, desarrollo de operadores logísticos especializados, fomento de CSTyL)

## Apéndice 1

ii) Guión entrevistas a empresas del sector fibras (Servicio al cliente)<sup>2</sup>

El guión de entrevistas a empresas del sector fibras prende información sobre el servicio al cliente; el cuál se califica por sus políticas establecidas, el conocimiento de las mismas por el cliente, los niveles de servicio, los estándares, la existencia un departamento de servicio al cliente, las responsabilidades del mismo, además de los tiempos de ciclo de procesamiento de pedidos y el tipo de servicio que se ofrecen, etc., toda la información recolectada ubica a la empresa en sus aciertos y deficiencias con respecto a este tema, así como la tecnología utilizada para el procesamiento de datos y generación de archivos de cada cliente

**Servicio al cliente**

- 1.-¿Cuentan con políticas establecidas para el servicio al cliente?
- 2.-¿Los clientes reciben una copia de ella?
- 3.-¿Cuál es la definición del servio al cliente que tiene la empresa?
- 4.-¿ Proveen diferente nivel del servicio la cliente por producto o cliente?
- 5.-¿ Los estándares de servicio cambian? ¿Qué tan frecuente?
- 6.-Si la compañía designa un departamento para servicio al cliente:
  - a.-¿Cuántas personas son designadas a ese departamento?
  - b.- Describa la responsabilidad principal de este departamento.
  - c.-¿ A qué departamentos reporta esta área?
- 7.-¿ Qué tan frecuente mide el tiempo ciclo de una orden de la compañía?
- 8.-Indica cuales datos son parte de la medición:
  - a.- Generación de la orden por el cliente
  - b.- La recepción de una orden a la empresa
  - c.- Proceso de la orden por el servicio al cliente
  - d.- Recibo de la orden por el centro de distribución
  - e.- "Picking" de la orden y/o empaçado
  - f.- Envío de la orden por el centro de distribución
  - g.- Recibo de la orden por el cliente
- 9.-¿ La orden se procesa centralizadamente en un lugar o descentralizadamente?
- 10.-¿ Cuántas ordenes procesas por día, semana, mes?
- 11.-¿ Cuál es el valor en pesos de una orden típica? ¿ Número de productos?
- 12.-¿ Qué porcentaje de las ordenes son generadas por parte de los agentes de ventas?
- 13.-¿ Cuál es el porcentaje total de las ordenes que se generan por los agentes de ventas/ vendedores que llaman al cliente para conseguir la orden?
- 14.-¿Cuál es el porcentaje total de las ordenes del cliente que son generadas por el cliente mediante Internet?
- 15.-¿ Cómo generan las ordenes cada segmento de clientes?
- 16.-¿ Cuántas maneras hay para generar ordenes en la compañía?
- 17.-Cuando se recibe una orden por la empresa, como se captura la orden:

<sup>2</sup> Jay U. Sterling and Douglas M. Lambert "A Methodology for Assessing logistics Operating Systems ". International journal of Physical Distribution and Materials Management 15, no.6 (1985), pp. 29-24.

- a.-¿ Se llena y se imprime un formato?
- b.-¿ Se captura la orden en el sistema la empresa?
- c.-¿ Se captura la orden en el sistema vía Internet?

Método de entrada de ordenes	Agentes de ventas		Clientes		Orden generada por vendedor	
	Total en la compañía	En esta localidad	Total en la compañía	En esta localidad	Total en la compañía	En esta localidad
Correo electrónico	%	%	%	%	%	%
Teléfono (pagado por el cliente)						
Teléfono gratis ( número 1 800)						
EDI						
Fax						
Realizado por escrito por el vendedor						
Otro (especifique)						
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%

18.-La orden entra el sistema automáticamente:

- a.-¿ Verificando el crédito?
- b.-¿ Verificando el inventario?
- c.-¿ Asignando inventario a la orden?
- d.-¿ Haciendo substitución de productos?
- e.-¿ Por el precio de la orden?
- f.-¿ Confirmando el día de envió?

19.-¿ De los siguientes archivos cuales son manuales o computarizados?

	Manuales	Computarizados
Archivos		
Clientes		
Diccionario de productos		
Precios (datos estándares)		
Precios (datos especiales)		
Promociones		
Balances de inventarios		
Agenda de envíos		
Historiales de ordenes		
Cuentas de envíos		
Datos de pagos de envíos		
Agendas de producción		
Créditos		
Otros (especifique)		

20.-¿ Cuantas ordenes son procesadas?

- a.- En serie
- b.- Procesadas individualmente (en línea, ambiente de tiempo real)

21.-Cómo el sistema de procesamiento de ordenes provee información de la orden a:

- a.-¿ Transportación, para determinar secuencias de rutas y fecha de envió?
- b.-¿ Almacén, para el "picking" y empaque?



## 22.-El vendedor y el cliente reciben información con respecto a la orden?

Vendedor	¿Cuándo?	¿Cómo se transmite la información?
Clientes	¿Cuándo?	¿Cómo se transmite la información?
Ambos	¿Cuándo?	¿Cómo se transmite la información?
Ninguno		

23.-Tienen algún contacto con el cliente o cuentan con departamentos para recibir quejas del mismo?

24.-¿ Provee al cliente de algún sistema de información? Si es así ¿Cómo logro que lo use el cliente?

25.-¿ Tus competidores cuenta con algún método de establecido de comunicación con sus clientes que deseen conocer algún aspecto después de que su pedido ha entrado?

26.-¿ Tienen un costo calculado por el proceso de una orden?

27.-¿ Tienen calculado un costo estándar por ventas perdidas?

28.-¿ Tienen calculado un costo estándar por devoluciones?

29.- Describe los procedimientos exactos usados en la asignación de rutas de transporte de mercancías

30.-¿ Cómo determinas que las ordenes del cliente obedezcan a los cambios de un transportista no estándar en envíos prepagados?

31.-¿ Quién determina si un cargo facilitado va ha ser valorado?

32.-¿ Qué porcentaje de ordenes requiere un servicio facilitado?

33.-¿Cuál es el criterio que usan para procesar los siguientes tipos cambios en las ordenes?:

a.- Requerimiento por un especial modo de transporte no estándar

b.- Revisiones/ adecuaciones de la agenda de producción

c.- Embarque divididos

34.-¿ Cuentas con diferentes servios para distintos clientes?

35.- Especifica y/o distingue los distintos grupos de clientes

36.-¿ Cómo distingues los clientes cooperativos con los no cooperativos?

37.-¿Cuál es tu criterio con respecto a interfase de servicio al cliente con planeación de la producción y la agenda de producción?

38.-¿ Cuáles datos proveen a la planeación de la producción?

39.-¿Cuál es el esfuerzo que se hace para mantener la agenda de envión con los clientes?

40.-¿ Cómo se transmiten las ordenes a los centros de distribución?

## Apéndice 1

### ii) Guión entrevistas a empresas del sector fibras (Transportación)<sup>3</sup>

Con este guión se pretendió obtener información sobre los programas de transporte, la clase de proveedores que emplea la empresa y el costo que absorbe la empresa por este rubro, además de la cantidad de envíos anuales que manejan y sus políticas de transporte, así como el proceso de selección del modo y el tipo de transporte.

Con lo cuál se establece conclusiones sobre las carencias o los procesos competitivos en transporte que emplean las empresas del sector, generándose de esta forma una evaluación de la situación general de los participante en la cadena de suministro de cada empresa bajo estudio.

#### Transportación

- 1.-¿Cuál es el total que gastan anualmente en transporte?
  - a.- Por proveedores
  - b.- Hacia los clientes
- 2.-¿ Cuál es el porcentaje total de los envíos del proveedor es contado por los siguientes términos:
  - a.- Pagado por la empresa
  - b.- Pagado por los proveedores, incluido en el precio de la materia prima
  - c.- Pagado por los proveedores y agregado
- 3.-¿ El costo de transportación del producto terminado es asignado a los clientes o por líneas de producto?
- 4.-¿ Cuáles son las bases empleadas para asignar los costos de transporte a los clientes o para otros segmentos?
- 5.-¿ Los costos son aplicables a varios modos?
- 6.-¿ Quién selecciona los modos, rutas, y transportistas para los envíos al cliente?
- 7.-¿ Quién comunica las instrucciones de los transportistas al almacén?
- 8.-¿ Qué tan frecuente es la selección de las rutas y los transportistas?
- 9.-¿ La selección del transportista es en base al envío?
- 10.-¿ Cuáles son las bases para determinar al transportista?
- 11.-¿ Cómo los cambios a la orden y la expedición de una orden urgente afecta al proceso de selección del modo/ ruta/ transportista? ¿ Ocurre frecuentemente?
- 12.-¿ Son las ordenes de materia prima y partes revisadas por el personal de trafico prioritaria a recibir, en orden a:
  - a.-¿ Determina y comunica el modo de menor costo y envío al proveedor?
  - b.-¿ Determina las oportunidades para consolidación?
  - c.-¿ Plan laboral del almacén y necesidades de equipo de manejo de mercancías?

<sup>3</sup> Jay U. Sterling and Douglas M. Lambert "A Methodology for Assessing logistics Operating Systems ". International journal of Physical Distribution and Materials Management 15, no.6 (1985), pp. 29-24.

- d.-¿ Identificar prioridades en material que requerirá un servicio de expedición?
- f.-¿ Identificar candidatos para cubrir cargas de devolución vía fletes o transportistas?
- 13.-¿ Son los envíos al cliente consolidados en las áreas de mercadeo, y/o en programas de envíos usados para asegurar puntualidad, tiempos consistentes de tránsito?
- 14.-¿ Hay algunas negociaciones en común con transportistas para envíos de proveedores, al cliente?
- 15.-¿ Cómo son estas negociaciones?
- 16.-¿Cuál es el número de transportistas con quién normalmente trabajas?
- a.-Común
  - b.-Contrato
- 17.-¿ Puede ser reducidos los transportistas empleados actualmente a un número pequeño y manejable y contar todavía con un servicio aceptable a todas las áreas geográficas?
- 18.-¿ Si el contrato con el transportista no es usado constantemente, podría ser estructurado un servicio viable contratado para suplir la red transportista actual en orden de reducir los costos actuales y mejorar los tiempos de tránsito?
- 19.-¿ Las cuentas por envíos son preparadas por algún tipo de programa computarizado?
- 20.-¿ Si existe el programa computarizado podría proveer herramientas de medición para planeación?
- a.-¿ Rutas de transporte, modos y costos?
  - b.-¿ Procesos de almacén y tiempos ciclos de tránsito?
  - c.-¿ Flujo de canales de producto?
  - d.-¿ Consolidaciones?
- 21.-¿ Cuál total de porcentaje de los embarques son enviados por?
- a.-¿ Tren?
  - b.-¿ Camión?
  - c.- Otro (especifique)
- 22.-¿ Con el porcentaje total de producto enviado este año, ¿ Cuanto producto fue transbordado?
- 23.-¿ Qué tan seguido ocurren problemas en ruta? ¿ Causas? ¿ Proceso de decisión?
- 24.-¿ Cuál es tu procedimiento por retardos en la ruta? ¿ Proceso de decisión? ¿ Proceso de comunicación?
- 25.-¿ Tienen devoluciones de productos?
- 26.-¿ El cargo de envío esta incluido en el precio del producto final o el cliente paga separadamente el costo de envío?
- 27.-¿ El cliente escoge el medio de transporte?
- 28.-¿ Cuánto pagaste en estadía este año? ¿ Causa por la estadía?
- 29.-¿ Cuánto pagaste en detenciones este año? ¿Causa de estas detenciones?
- 30.-¿ Cuáles son tus términos de ventas por los embarques a tus clientes?
- 31.-¿Qué porcentaje de las cuentas de fletes son atribuidos a las operaciones de transportación de la empresa?
- 32.-¿ Qué categorías de costos son incluidas en los costos asociados con transportación con los vehiculos de operación de la compañía?

- 33.-¿ Qué uso le tiene los vehículos que operan en la compañía?
- 34.-Considerando los fletes privados en administración
- a.-¿ Cuales son las millas manejadas anuales?
  - b.-¿ Cuales son las millas vacías manejadas anuales?
  - c.-¿ Qué porcentaje de productos son enviados vías flete privado?
  - d.-¿ Que clase de camiones usan?
  - e.-¿ Cómo se configuran las rutas?
- 35.-¿ Son los camiones de flete privado identificados en orden de reducir la improductividad al mínimo?
- 36.-¿ Son las optimas rutas y técnicas de carga desarrolladas para maximizar la utilización de las capacidades de fletes privados, minimizar envíos vacíos, incrementar la eficiencia laboral de los almacenes y maximizar ahorros contra modos comunes de transporte?
- 37.-¿ Son consolidadas las materias primas y partes en áreas metropolitanas, o locales?

## Apéndice 1

### ii) Guión entrevistas a empresas del sector fibras (Almacén)<sup>4</sup>

El guión de entrevistas a empresas del sector fibras incluye el almacén como parte importante de la investigación, ya que de esta información generada estable la inversión que se cuenta en materia prima, producto semi-terminado y producto terminado, además del movimiento de almacén y la cantidad de productos manejados por empresa, lo cuál indica en gran parte las políticas de ventas de los productos, incluso se puede generar información sobre planes de producción por medio de pronósticos de rotación de productos.

También establece la cantidad de almacenes, el movimiento que se genera anual entre ellos y las oportunidades de mejorar el movimiento de mercancías e incrementar la productividad de la empresa.

#### Almacén

- 1.-¿Cuántos almacenes usas?
  - a.- Número
  - b.- Lugar
  - c.- Total de metros cuadrados
  - d.- Alto del techo
- 2.-¿ El personal de manufactura o trafico contacta vendedores clave con el propósito de agendar y rutear los recibos en la apropiada estructura?
- 3.-¿ Qué porcentaje de movimiento de inventario hay de materia prima en proceso y producto terminado?
- 4.-¿ Hay en la empresa una cuenta que especifique estructuras, categorías de producto, y geográfico origen / destinos para la mayoría de estos movimientos?
- 5.-¿ Qué criterio es usado para la selección de sitios y estructuras para el almacén?
- 6.-Cuál es la política de la empresa que considere consolidaciones o relocalización de las existentes estructuras?
- 7.-¿ Las políticas administrativas de almacén, procedimientos, y record financieros son uniformes a través de la empresa? ¿ Son adecuados para servir a las necesidades presentes y futuras?
- 8.-¿ Qué costos son incluidos en los gastos de almacén?
  - a.- Trabajo directo
  - b.- Equipo de manejo de materiales
  - c.- Salarios administrativos
    - 1.-Oficina
    - 2.-Administrativos
  - d.-Pagos de depreciaciones/ arrendamiento por:
    - 1.-Estructuras/ edificios
    - 2.-Bandas automáticas
  - e.-Gastos varios de oficina
  - f.-Mantenimiento
    - 1.-Edificio

<sup>4</sup> Jay U. Sterling and Douglas M. Lambert "A Methodology for Assessing logistics Operating Systems ". International Journal of Physical Distribution and Materials Management 15, no.6 (1985), pp. 29-24.

- 2.-Equipo
- g.-Procesamiento de datos
  - 1.-Terminales
  - 2.-Cargos corporativos de computadoras
  - 3.-Líneas de teléfono
- 9.-¿ Son los siguientes costos usados para medir el desempeño del almacén?
  - a.- Costo por metro cuadrado
  - b.- Costo por unidad
  - c.- Costo del trabajo directo por unidad
  - d.- Tiempo extra como porcentaje del trabajo directo
  - e.- Costos fijos contra costos variable
  - f.- Otros
- 10.-¿ Los sistemas y/o controles son usados para administrar las actividades del almacén y agendas/ planes de mano de obra y requerimientos de equipo de manejo de materiales?
  - a.-Recibos de descarga
  - b.-desempaque
  - c.-Empaque
  - d.-Camiones de carga
  - e.-Procesamiento de devoluciones de clientes
  - f.-procesamiento de devoluciones de vendedores
  - g.-Guardar en almacén
  - h.-Jalar ordenes de almacén
  - i.-Escribir cuentas de cargas
  - j.-Los stocks lo localiza / verifica
  - k.-Materiales de manejo de materiales
  - l.-Mantenimiento
- 11.-¿ Cuáles son tus costos totales anuales de almacenaje?
- 12.-¿ Qué porcentaje del total de los costos de almacén se atribuyen a ?
  - a.-Almacenes en planta
  - b.-Campo (privado)
  - c.-Campo (público)
- 13.-¿ Son los costos estándar utilizados en los gastos de almacén?
  - a.-Costos totales
  - b.-Trabajo directo
  - c.-Equipo de manejo de materiales
  - d.-Almacenes públicos
- 14.-¿ Qué tipo de arreglos de pago tienen con los almacenes públicos por cargos de manejo de materiales? ¿ por cargos de almacenamiento?
- 15.-¿ Cuáles son los cargos por unidad de manejo de materiales en almacenes públicos? ¿ Costos por unidad de almacenamiento?
- 16.-¿ Cuáles técnicas y/o sistemas son usados para medir el desempeño de departamentos a través de cada centro de distribución, como el desempeño de cada empleado de actividades de trabajo directo?
- 17.-¿ Qué porcentaje de camiones reciben y envían de cada localidad, y cuales son los procedimientos y herramientas para consolidar?
- 18.-¿ lo daños son un problema? ¿Qué tipos de técnicas de prevención son usadas?
- 19.-¿ Son los daños anotados y contados para consideración:
  - a.-¿ Para actividades internas de centros de distribución?

- b.-¿ Para tránsito externo?
  - c.-Otro
- 20.-¿ Para compras de materia prima, partes, y/o producto terminado, son los errores de los vendedores documentados y cargados a los vendedores por varianzas en cantidad recibida contra orden de compra, errores por completar con empaque e instrucciones de rutina, y problemas de calidad?
- a.-Materia prima
  - b.-Trabajo en proceso
  - c.-Servicio de parte
  - d.-producto final
- 21.-¿ Qué proceso y/o sistemas de operación son empleados para asignar localización en el almacén?
- 22.-¿ Qué tipo de distribución es empleada para ubicar materiales en almacén?
- 23.-¿ Cómo son controlados los inventarios considerando los "SKU"?:
- a.-¿ Asignando localización en almacén?
  - b.-¿ Manejo de las localizaciones en almacén?
  - c.-¿ Preparando las listas de selección de producto?
  - d.-¿ Preparando las cuentas por envíos?
  - e.-¿ Preparando las listas de empaque?
  - f.-¿ Preparando los listados de números seriales?
  - g.-¿ Identificando los movimientos lentos?
    - 1.-Por locación
    - 2.- Por SKU
- 24.-¿ Qué tan frecuente son los inventarios físicos en almacén?
- 25.-¿ Las locaciones de almacén son periódicamente verificadas?
- 26.-¿ Cuan frecuente son ubicados y consolidados los inventario de almacén?
- 27.-¿ Las ordenes son preparadas en serie? ¿ Cómo son desarrollados las preparaciones de lista , y por quién son ejecutadas?
- 28.-¿ Después de preparar la orden, se transmite una copia de la lista al departamento de?
- a.-¿ Transporte?
  - b.-¿ Ventas?
  - c.-¿ Servicio al cliente?

## Apéndice 1

### ii) Guión entrevistas a empresas del sector fibras (Administración de inventarios y pronósticos)<sup>5</sup>

En este guión de la información se relaciona con respecto a la administración de inventarios y pronósticos, con la cuál se conoce el control que tiene la empresa con respecto a los planes de producción y los de ventas, así como el conocimiento de los costos en que incurren, con lo cuál se puede generar planes de mejora a los diversos departamentos involucrados con esta sección.

La información generada es respecto al porcentaje de inventario en producto terminado y materia prima, incluyendo los costos involucrados en los envíos, además del control con los proveedores que emplean y las políticas de cada departamento involucrado y las obligaciones administrativas para cada uno.

#### Administración de inventario y pronósticos

- 1.-¿ Cuál es el porcentaje anual de inventario de materia prima?
  - a.-Unidades
  - b.-Costo de envíos por unidad
  - c.-Movimientos de almacén anuales
- 2.-¿ Cuál es el porcentaje anual en inventario de producto terminado?
  - a.-Unidades
  - b.-Costo de envíos por unidad
  - c.-Movimientos de almacén anuales
- 3.-¿ De cuáles vendedores la empresa compra materia prima y partes?  
¿Donde están localizados?
- 4.-¿ Cómo es la orden típica de materia prima?
- 5.-¿ Cuáles son las cantidades mínimas para determinar una orden de compra?
- 6.-¿ Cuál es el porcentaje de tiempo de entrega, por clase de producto?
- 7.-¿ Es disponible la información de las ordenes en una base regular?
- 8.-¿ Son estos reportes de ordenes generados automáticamente por un sistema de procesamiento de datos?
- 9.-¿ Cuáles son las políticas de las ordenes de compra con respecto a cubrir las ordenes con liberaciones periódicas, especificaciones de transportistas ?
  - a.-Cubrir ordenes de compra
  - b.-Transportistas
  - c.- Cargos de devoluciones
  - d.-Empaque
  - e.-Daños
  - f.-Envíos retrasados
- 10.- Describe las responsabilidades de las siguientes funciones corporativas:
  - a.-Compras
  - b.-Producción
  - c.-Ventas

<sup>5</sup> Jay U. Sterling and Douglas M. Lambert "A Methodology for Assessing logistics Operating Systems ". International journal of Physical Distribution and Materials Management 15, no.6 (1985), pp. 29-24.



- d.-Mercadotecnia
- f.- Logística
- g.-Otras

- 11.-¿ Son los niveles de inventario de producto terminado los establecidos en las bases regulares?
- 12.-¿ Cuáles son los niveles de servicio para los productos estándares?
- 13.-¿ Quién es el responsable de establecer el nivel de pronóstico del producto? ¿Qué tiempo cubren estos pronósticos? ¿ Que tan frecuentemente son capturados?
- 14.-¿ Cómo son los niveles de inventario en los centros de distribución?
- 15.-¿ Cómo es actualizado el archivo de inventario que refleje el producto recibido y el enviado?
- 16.-¿ Con la referencia para la reposición de inventario en los centros de distribución, Cómo saben cuando es necesario ordenar un producto? ¿ Cómo saben cuanto ordenar? ¿ Cómo comunicas la necesidad de reposición del material?
- 17.-¿ Qué reportes formales son generados respecto al inventario?
- 18.-¿ Qué costos incluye en el movimiento de inventario?

Categorías de costos	Cheque que incluye los costos de transportación	Porcentaje de costos del costo de inventario
Costo del dinero		%
Impuestos		%
Seguros		%
Variable de almacenamiento		%
Obsolescencia		%
Daños		%
Costos de recolocación		%
Merma		%
Total		%

- 19.-¿ Los departamentos financieros analizan industrias cuales productos de la empresa son vendidos?
- 20.- Describe el sistema de pronóstico estadístico y sus componentes
- 21.-¿ Qué tan frecuente son los pronósticos a corto plazo por SKU, liberados por producción?
- 22.-¿ Son monitoreadas las ordenes diariamente con reportes generados por un sistema de procesamiento de ordenes?
- 23.-¿Cuál departamento determina los niveles de inventario?
- 24.-¿ Cómo son medidas las tasa de llenado de cada SKU y categoría?
- 25.-¿ Han encontrado problemas en la revisiones diarias/ semanales de los reportes de recibo de orden de los clientes?
- 26.-¿ Qué tipo de problemas son encontrados cuando pronosticas las ventas a clientes grandes?
- 27.-¿ Son los pronósticos a corto plazo derivados de las ordenes de clientes?

## Apéndice 1

### ii) Guión entrevistas a empresas del sector fibras (Planeación de la producción)<sup>6</sup>

En este guión se genera información sobre la planeación de la producción, la cuál forma parte importante para incrementar la productividad de las empresas, ya que si se decrecen los costo y movimientos de materia prima y producto terminado contribuyendo en gran parte a la disminución de costos de producción. Al identificarse los cuellos de botella en el proceso se puede generar las mejoras para cada uno de ellos.

Los datos que generan las conclusiones de mejora se recolectan por medio del guiones a partir de cuestionamientos sobre la descripción de los procesos de planeación y producción, las funciones corporativas del departamento y sus políticas.

#### Planeación de la producción

- 1.- Describe los procesos de la planeación de la producción, con detalle.
- 2.- Describe Las responsabilidades exactas para cada de las siguientes funciones corporativas en los procesos de pronóstico/ planeación de la producción/ agenda de producción/ control de inventarios de producto final:
  - a.- Compras
  - b.- Producción
  - c.- Agenda maestra
  - d.- Ventas
  - e.- Mercadotecnia
  - f.- Logística
  - g.- Finanzas y Administración
- 3.-¿ Hay cuellos de botella o problemas en el intercambio de información a producción?
- 4.-¿ Cuantos tiempos muertos incurrieron este año como porcentaje del tiempo de producción disponible?
- 5.-¿ Qué porcentaje del tiempo de producción empleas para los arranques?
- 6.-¿ Esta variable es significativa entre los productos y los clientes?
- 7.-¿ Hay cuellos de botella o problemas en el intercambio de información a materiales?
- 8.-¿ Cómo son determinadas las categorías AB y C? ¿ Qué criterio usan?
- 9.-¿ Son los niveles de inventario de producto terminado los establecidos en las bases regulares?
- 10.-¿ Cuáles son los tiempos normales de proceso en manufactura para el producto de mayor categoría?
- 11.-¿ Por que periodo de tiempo los ajustes son permitidos?
- 12.-¿ Qué tan frecuentes son los cambios de la agenda de producción?
- 13.-¿ Cuáles son los niveles de servicios para tu mayor producto?

<sup>6</sup> Jay U. Sterling and Douglas M. Lambert "A Methodology for Assessing logistics Operating Systems ". International journal of Physical Distribution and Materials Management 15, no.6 (1985), pp. 29-24.

- 14.-¿ Cuáles son las funciones son las mejor calificadas para tomar la mejor decisión considerando los requerimientos por cambios en la agenda de producción?
- 15.-¿ Qué porcentaje del tiempo es por cambios en le agenda durante la primera, segunda y tercera semana antes de la actual producción?
- 16.-¿ Qué ahorros en los costos pudieron realizar si los cambios no fueran hechos en la semana 1, 2 o 3 ?
- 17.-¿Cuál es el porcentaje típico de ajustes en la línea?
- 18.-¿ Cuales son las causas para realizar cambios en la cantidades de producción?
- a.- Inventario escaso
  - b.- Cambio en la tasa de línea
  - c.- Cambios en producción
- 19.-¿ Que porcentaje de los problemas de agenda son relacionados con?
- a.- Producto A
  - b.- Producto B
  - c.- Producto C
- 20.-¿ Qué tan frecuente son producidos los productos A?
- 21.-¿ Qué grupo de clientes da mas problemas relacionados con los cambios de producción?
- 22.-¿Qué tipo de reportes no son viables para la empresa?
- 23.-¿ Qué problemas son causados a los cambios de producción por la empresa?
- 24.-¿ Qué porcentaje de las requisiciones de compras son expedidos?
- 25.-¿ Cuáles son las diferentes categorías de ordenes expedidas por los vendedores?
- 26.-¿ Qué porcentaje de las requisiciones son enviadas a tiempo?
- 27.-¿ Cómo puede ser reducido el porcentaje de expedición de ordenes?
- 28.-¿Cómo determinas instrucciones de rutas y términos de envíos en las requisiciones?

### **Apéndice 1**

#### **iii) Guión para auditar procesos logísticos<sup>7</sup>**

Los guiones para auditar los procesos logísticos generan información relacionada con las actividades clave que desarrollan las empresas, estos procesos se subdividen en servicio al cliente, transporte, gestión de inventarios y procesamiento de pedidos, mediante estos puntos se presenta una clara situación de la empresa.

También en estos guiones se analizan las actividades soporte que se subdividen en el almacenamiento, manejo de las mercancías, compras, planificación del producto, empaque y gestión de información. Estas actividades de soporte se desarrollan entre los departamentos de logística, producción y comercialización

---

<sup>7</sup> Antún, JP (1994), "Logística: Una visión sistemática", Series del Instituto de Ingeniería, D-39, UNAM, México D.F. (Mayo), pp 5-89

## Apéndice 2

### iii) Guión para auditar procesos logísticos (clave)

Caso	Determinación de las necesidades y deseos del consumidor	Determinación del a respuesta del cliente al servicio que se le presta	Establecimiento de los niveles de servicio al cliente
1.-Caso Hilatura Ixcotla (Hitex)	No se tiene un sistema que determine las especificaciones del cliente, los diseños se realizan a criterio del dueño y por experiencia del mismo.	Se desconoce la respuesta del cliente hacia los servicios que se le ofrece, ya que no existe un parámetro que mida este factor.	El establecimiento de los niveles de servicio al cliente es en base a la antigüedad del cliente, este servicio incluye el nivel de crédito y las características del envío del producto.
2.-Caso Recuperadora textil	No se tiene un sistema que determine las especificaciones del cliente, solo se produce color negro y blanco.	Se desconoce la respuesta del cliente hacia los servicios que se le ofrece, ya que no existe un parámetro que mida este factor.	El nivel de servicio a sus clientes es el mismo.
3.- Textiles la Alsaciana	Alsaciana determina las necesidades y deseos del consumidor ya que mantiene una estrecha comunicación con el cliente, normalmente se conoce las cantidades de producto que tiene el cliente en almacén y sus faltante de producto para producir las cantidades que son requeridas.	Se conoce la respuesta del cliente a las servicios que se le ofrece por medio de las entrevistas que se realizan periódicamente.	El nivel de servicio es el mismo para cada cliente.
4.- Caso Hilados de lana	Para determinar las necesidades del cliente se visita al mismo para conocer sus requerimientos.	Por medio de entrevistas constantes al cliente del vendedor	Todos los clientes tiene el mismo nivel de servicio al cliente
5.- Caso Frewiod	No se cuenta con un proceso para determinar los requerimientos del cliente	Se determina la respuesta del cliente con respecto a sus servicios de forma verbal directamente con la administración.	Generalmente se proporciona el mismo servicio al cliente, pero en ocasiones específicas se le da preferencia a sus clientes constantes
6.- Caso Prentel	Se determinan las necesidades del cliente a través del contacto directo con el mismo.	No tienen procedimientos para establecer la respuesta del cliente con respecto a los servicios que se les ofrece.	El nivel de cliente depende de la antigüedad del mismo, y uno de sus servicios es el crédito que para el pago de mercancía.
7.- Caso Hilaturas Leab	Se determinan las necesidades del cliente por medio de visitas constantes, y se establecen las especificaciones del producto.	En las mismas entrevistas se conoce la opinión del cliente con respecto al servicio ofrecido y si existen reclamaciones se les brinda ayuda técnica y se realiza devoluciones solo en casos muy especiales.	El nivel de servicio al cliente es el mismo para todos.
8.-Caso Telas Parras, S. A. de C.V.	Las necesidades del cliente se determinan por medio de investigaciones de mercado, con los resultados generados el departamento de diseño en unión con calidad transforman los requerimientos del consumidor en especificaciones.	A través de una estrecha comunicación con los clientes se determinan cualquier inconformidad de los servicios que se le ofrecen, ya que como política el consumidor es primero.	El nivel de servicio es el mismo para todos sus cliente.
9.- Caso Tecniacril	Se conoce los requerimiento del cliente en base a entrevistas con los clientes.	Se determina sus inconformidades en la visitas al cliente.	Se estable el mismo nivel de atención al cliente.

**Tabla 1**  
**(Servicio al cliente)**

### Apéndice

#### iii) Guión para auditar procesos logísticos (clave)

Caso	Selección del modo y medio de transporte	Consolidación de envíos	Establecimiento de rutas de transporte	Gestión de la flota de vehículos de transporte
1.-Caso Hilatura Ixcolla (Hitex)	Se contrata transporte solo si el cliente es foráneo y se le cobra el flete.	No realizan consolidaciones	Las rutas son establecidas por el transportista, en caso de ser enviado el pedido al cliente.	El transporte es gestionado por el dueño directamente.
2.-Caso Recuperadora textil	Se tiene vehículo propio (camioneta) para envío de producto terminado, solo en ocasiones especiales, y el transporte de materia prima esta incluido en el precio del camión de retazos	No existe consolidación de envíos	No hay rutas de transporte establecidas	No se gestiona flota de vehículos.
3.- Textiles la Alsaciana	Emplea Operador Logístico, el cual utiliza camiones con capacidad de 8 a 10 toneladas.	La consolidación de los envíos para clientes extranjeros se realizan a través del Operador Logísticos	Este mismo operador logístico establece las rutas de transporte.	La gestión de la flotilla de vehículos la efectúa el Operador Logístico dependiendo de la carga que se pretenda enviar.
4.- Caso Hilados de lana	Se contrata un transportista y generalmente es a camioneta con la que se transporta la mercancía.	Si es necesario consolidar un envío lo realiza el mismo cliente.	Las rutas las establece el transportista	El departamento de compras gestiona al transportista y la selección del vehículo.
5.- Caso Frewioid	Para la materia prima la selección y el modo de transporte es a cargo del proveedor, estos mismos envían la materia prima y el costo del flete se integra en el precio del camión de retazos, y para el producto terminado se contrata transporte y se carga el flete al cliente	La consolidación de envíos, en caso de existir, lo tramita el mismo cliente con un operador de su confianza	Las rutas de transporte de la flota de vehículos no las realiza la empresa, las efectúa el transportista	La flotilla la gestiona el transportista.
6.- Caso Prentel	Para el envío de producto terminado se gestiona el transporte a un operador logístico.	No hay consolidación de envíos	El operador logístico establece las rutas de entrega	El operador logístico gestiona los vehículos de transporte.
7.- Caso Hilaturas Leab	La selección del modo y medio de transporte para la materia prima es realizada por los mismos proveedores, los cuales ofrecen un servicio puerta a puerta.  Para la entrega de pedidos se contrata servicios de transporte, los cuales son de dos tipos, uno de carga ligera para los clientes locales y carga pesada para los foráneos.	No se consolida envíos.	Las rutas son establecidas por el transportista	La gestión de la flota de vehículos de transporte es generada por el transportista.
8.-Caso Telas Parras, S.A. de C.V.	Se contrata operadores logísticos y pequeños transportistas, el tamaño del mismo depende de la carga transportada, en caso de no llenar el envío se espera para ser llenado con otro pedido con un destino cercano para evitar vacíos.	El producto terminado se consolida en la fábrica de Parras y Monterrey para ser distribuido en Guadalajara, Irapuato, Aguascalientes y al D.F., este último es bodega para el centro de la República en donde se contrata un transportista para su entrega al cliente final.	Las rutas son establecidas por el departamento de logística para todas las empresas del grupo y monitoreadas por el mismo a través de los operadores logísticos y sistemas de información ( Factory Planner).	El mismo departamento de logística gestiona los vehículos con los operadores logísticos o transportistas.
9.-Caso Tecniacril	El envío al cliente es por medio de flotilla propia con capacidad de 2 a 3 ½ toneladas.	Generalmente se envía "camión completo" y se reparte a varios clientes, eliminando al máximo viajes vacíos	Las rutas las elabora cada agente de ventas	El transporte es propio.

Tabla 2  
(Transporte)

## Apéndice 2

### iii) Guión para auditar procesos logísticos (clave)

Caso	Políticas de inventarios a nivel de materias primas y productos semiterminados, y a nivel producción final	Proyección y programas de ventas	Gestión de inventarios de almacén	Número, tamaño y localización de almacenes	Estrategias de entrada/salida de productos de almacén
1-Caso Hilatura Ixczoña (Hitex)	No existe como tal una política de inventarios de materia prima o producto terminado. Todo la materia prima en cualquier color que el proveedor entrega se produce y lo que no se vende de producto terminado en temporada alta se remata	No existe un pronóstico de demanda acertado que les indique la cantidad a producir, están conscientes que su negocio es de temporada para lo cual producen más en temporada alta (invierno).	Se solicita al proveedor la materia prima cada vez que sea necesario, que se llegue al punto de reorden, este la entrega a almacén de materia prima.	Manejan un inventario mínimo de producto terminado de 5 a 6 toneladas, el cual se acumula a lo largo del año, el almacén de materia prima y producto terminado se localiza en la misma planta	La entrada a almacén de materia prima es cuando se llegue al punto de reorden y la salida es cada vez que se necesite en el departamento de producción
2-Caso Recuperadora textil	Se compra toda la materia prima que se provee y se almacena, de igual forma se produce todo lo que hay de materia prima.	No existe un pronóstico de demanda acertado que les indique la cantidad a producir y con eso reducir costos de almacén y de insumos	Los inventarios en almacén de materia prima se reabastecen cada 15 días y existe una rotación de almacén en producto terminado de 24 a 36 hrs.	En almacén hay un inventario aproximado de 6 a 7 toneladas de producto terminado semanales y 10 toneladas de materia prima.	No hay estrategias de entrada/salida de almacén, todo lo que se compra de materia prima se produce.
3- Textiles la Alsaciana	El inventario de materia prima es mínimo, se mantiene una cantidad aproximada a consumir en producción en un mes, y no se tiene almacén de producto terminado.	La proyección y programa de ventas lo realiza el dueño a través de las visitas al cliente y las estadísticas de producción de años anteriores.	Se solicita al proveedor la materia prima cada vez que sea necesario, que se llegue al punto de reorden, este la entrega a almacén de materia prima.	Solo se tiene un almacén y se localiza en la misma empresa, y es para materia prima.	La entrada a almacén de materia prima es cuando se llegue al punto de reorden y la salida es cada vez que se necesite en el departamento de producción.
4- Caso Hilados de lana	Es necesario comprar toda la materia prima principal (lana) debido a la escasez y mala calidad de la misma, para el almacén de producto terminado se mantiene un stock de 100 distintos productos y de cada uno en 4 colores distintos .	La proyección y programa de ventas se realiza a partir de estadísticas de producción.	Para gestionar un pedido es necesario verificar en almacén de producto terminado si este se encuentra en almacén, si no se completa el pedido se solicita la materia prima al almacén y se destina a producción en donde se elabora este pedido.	Se cuenta con dos almacenes pequeños, uno de materia prima y otro de producto terminado, los cuales se localizan en la fabrica.	Para la entrada de almacén es necesario solicitar un producto determinado una vez que su nivel de reorden lo solicite, a excepción de la lana, y la salida de los productos terminados se efectúa por la compra de los mismos.
5- Caso Frewiod	No existe como tal una política de inventarios de materia prima o producto terminado. Todo la materia prima en cualquier color que el proveedor entrega se produce y lo que no se vende de producto terminado en temporada alta se remata	No existe un pronóstico de demanda acertado que les indique la cantidad a producir	Los químicos se solicitan cada vez que el nivel de reorden lo indique, la materia prima principal se compra constantemente, no se maneja stock definido.	Cuentan con dos almacenes, uno de materia prima y otro de producto terminado los cuales se localizan en la fabrica, en el almacén de materia prima generalmente se tienen 200 toneladas y su inventario mínimo de producto terminado es de 100 toneladas.	La materia prima se compra en camiones completos constantemente, esto se debe principalmente a la poca oferta de este producto y por no perder al proveedor.
6- Caso Prentel	El nivel de inventario de materia prima es proporcional a la capacidad instalada en producción para un mes, ya que se produce al 100% de su capacidad, de igual forma se mantiene un nivel de producto terminado en almacén igual a la producción mensual.	No emplean pronósticos de ventas para generar los planes de producción, es por experiencia del dueño.	Se solicita la materia prima cada mes y la gestiona el dueño.	Tiene dos almacenes en la fabrica, uno de materia prima y otro de producto terminado.	La entrada a almacén de materia prima es cuando se llegue al punto de reorden y la salida es cada vez que se necesite en el departamento de producción.
7- Caso Hilaturas Leab	No hay almacena producto terminado y se debe mantener un nivel de materia prima no mayor a 35 pacas de algodón en almacén	No hay proyección ni programas de ventas establecidos.	La materia prima llega directamente al almacén de la empresa por medio de los proveedores y el producto terminado se envía a almacén, en donde solo permanece poco tiempo ya que se le entrega al cliente el mismo día	Se tiene un almacén de materia prima localizado en la misma fabrica y el volumen de inventario de materia prima de 30 y 35 pacas, con un punto de reabastecimiento de cada tercer día.	La entrada a almacén de materia prima es cuando se llegue al punto de reorden y la salida es cada vez que se necesite en el departamento de producción.

**Tabla 3**  
**Gestión de inventarios**

**Apéndice 2**  
**iii) Guión para auditar procesos logísticos (clave)**

<b>Caso</b>	<b>Políticas de inventarios a nivel de materias primas y productos semiterminados, y a nivel producción final</b>	<b>Proyección y programas de ventas</b>	<b>Gestión de inventarios de almacén</b>	<b>Número, tamaño y localización de almacenes</b>	<b>Estrategias de entrada/salida de productos de almacén</b>
8.-Caso Telas Parras, S.A. de C.V.	Las materias primas se distribuyen directamente a cada fábrica, el producto terminado entra a almacén de cada planta con un código que se da de alta en el sistema de información general del corporativo Parras., con esto se conoce el total del producto terminado en existencia.	Se emplea pronósticos de ventas para la planeación de la producción.	Mediante el código establecido en cada rollo se ubica en almacén por tono y lote.	Hay cuatro centros de distribución localizados en Irapuato, Guadalajara, Aguascalientes y el D.F.	Para la entrada y salida de almacén se emplea un sistema de información (Factory Planner), en el cual se registran todos los insumos y procesos empleados para la producción de la tela hasta su ubicación en almacén.
9.-Caso Tecniacril	Generalmente se mantiene un volumen de inventario de materia prima proporcional a la producción mensual, el producto semiterminado se monitorea a través de la producción y el producto final solo permanece en almacén de dos a tres días, ya que solo se manufacturan pedidos.	Los programas de ventas se establecen a partir de pronósticos de producción, en temporada baja, y normalmente se trabaja en base a pedidos.	La materia prima es entregada en almacén por los proveedores cuando el punto de reorden lo establece y el producto terminado tiene un movimiento de almacén de dos a tres días	El almacén de materia prima alberga solo la cantidad necesaria para la producción del mes y el se tiene una área reducida de almacén para 50 000 toneladas de producto terminado.	La estrategia del almacén es mantener cantidades mínimas de materia prima y producto terminado

Tabla 4  
(Gestión de Inventarios)



### Apéndice 2

#### iii) Guión para auditar procesos logísticos (clave)

Caso	Procedimiento de interacción entre la gestión de pedidos y la de inventarios	Métodos de transmisión y procesamiento de información sobre pedidos	Reglas para la confección de pedidos
1.-Caso Hilatura Ixcotla (Hitex)	Se produce toda la materia prima que llega al almacén y se almacena todo el producto terminado	No hay pedidos de producto terminado, se produce todo lo que se provee de retazos.	No hay reglas establecidas para la confección de un pedido
2.- Caso Recuperadora textil	El proveedor de materia prima reabastece constantemente y no existe gestión de pedidos.	No hay pedidos de producto terminado, se produce todo lo que se provee de retazos.	La compra es directa de producto terminado a la planta.
3.-Textiles la Alsaciana	Los pedidos los efectúa el dueño directamente con el cliente y este a su vez genera un programa de producción, al terminar un lote de producto terminado se carga y se envía al cliente, no permanece en almacén.	La transmisión y proceso de información se realiza a través del dueño mediante las visitas al cliente que este mismo realiza.	No tienen una regla determinada para la confección del pedido, el cliente puede hacer la orden de producto o el dueño ofrecer la mercancía.
4.-Caso Hilados de lana	El procedimiento de interacción entre la gestión de pedidos y la de inventario es el siguiente; primero se genera la orden y se revisa en almacén si se encuentra el artículo ordenado, en caso de no tener la cantidad completa o falta en existencia del artículo solicitado se genera orden de producción.	El cliente genera el pedido directamente en el departamento de ventas.	No tienen una regla determinada para la confección del pedido, el cliente puede hacer la orden de producto o el dueño ofrecer la mercancía.
5.- Caso Frewiod	El Cliente solicita la mercancía directamente a la planta y se gira una orden de pedido.	Después de que se genera el pedido se verifica la existencia del producto en almacén terminado, en caso de no completar el pedido se gira una orden de producción y al final se envía el pedido al cliente.	No existen reglas establecidas para la confección de pedido.
6.-Caso Prentel	El dueño gestiona la orden de producción sin un pedido establecido, una vez solicitada la producción se proporciona la materia prima del almacén al departamento de producción y al finalizar su fabricación este lote se ofrece a sus clientes.	El dueño establece la producción mensual.	No hay reglas para la confección de pedidos, generalmente se ofrece el producto terminado a los clientes.
7.-Caso Hilaturas Leab	El pedido se genera vía telefónica por el cliente y se gira una orden de producción, se envía al cliente una vez completado el pedido.	El pedido generado se transmite por medio de una orden de producción y solicitud de materia prima a almacén, y al finalizar la producción se solicita el transportista para el envío de la mercancía al consumidor.	Se debe solicitar el pedido con todas las características del producto deseado y su transportación, y es importante la confirmación del mismo.
8.- Caso Tetas Parras, S.A. de C.V	Cuando se gestiona un pedido, se carga al sistema de información (Factory Planner) y este informa a almacén de las necesidades de este pedido, mientras que se desarrolla un plan de producción para ese pedido.	Los pedidos se realizan en el departamento de compras y se cargan al sistema de información (Factory Planner) el cual le da seguimiento al pedido.	Es necesario que el pedido sea de un tamaño específico.
9.- Caso Tecniacril	El departamento de ventas genera las ordenes a través de sus agentes vendedores por medio de visitas a los clientes y se genera una orden de producción la cual es suministrada de materia prima por le almacén.	La información generada por los agentes vendedores se transfiere a un plan de producción y de compra de insumos (si estos no existen en almacén) y se le da un seguimiento por medio de tarjetas hasta su destino final.	Como regla para realizar un pedido es necesario llenar formato de pedido y el cliente no debe de estar en cartera vencida

Tabla 5 (Procesamiento de pedidos)

## Apéndice 2

### iii) Guión para auditar procesos logísticos (soporte)

casos	Determinación del espacio de almacenamiento	Diseño de almacén y de los muelles de carga y descarga	Configuración del almacén	Ubicación de los productos en el almacén
1.-Hilatura Ixcotla (Hitex)	Se cuenta con una área delimitada en la nave industrial para almacén de materia prima y otra para producto terminado	No hay muelles de carga y descarga.	El área de almacenaje es pequeña y es solo para químicos que se emplean para el departamento de producción, en el patio central se coloca a granel los retazos separados por colores, para el producto terminado se cuenta con dos pasillos de anaqueles	Los productos se encuentran clasificados por especie, por un lado materia prima y en el otro producto terminado
2.-Caso Recuperadora textil	Se Ubico un espacio de almacén en la nave industrial con una capacidad insuficiente para albergar la materia prima necesaria para un mes.	El diseño de almacén es nulo y los muelles de carga y descarga no son los apropiados.	No existe configuración especial para el almacén	Los productos en almacén están localizados en grupos, en lado izquierdo del almacén se encuentran los químicos y el lado derecho toda los retazos de telas esparcidos en el suelo.
3.-Caso Alsaciana	En el almacén de materia prima se mantiene un stock necesario para la producción mensual, el producto terminado no se almacena.	El almacén cuenta con un muelle de carga.	Tiene dos pasillos de racks y un anden de maniobras	Las materias primas se ubican por producto y rotación en almacén.
4.-Caso Hilados de lana	Se tiene destinado un espacio en la nave industrial para almacén.	No hay un diseño en el almacén ni en los muelles de carga y descarga.	No hay una configuración establecida	.- Los productos se dividen en materia prima y producto terminado, y se ubican en un extremo la materia prima y en el otro el producto terminado, no hay un procedimiento estipulado para el almacenaje de estos productos.
5.-Caso Frewiod	La planta cuenta con dos áreas para almacenar, una específica para materia prima y otra para producto terminado.	No cuenta con muelles de carga y descarga, son rampas para mover en ellas las tarimas de producto hacia las camionetas de envío.	El almacén de producto terminado tiene un pasillo central y dos áreas de almacenaje	En el almacén se distribuyen las mercancías en dos pasillos, uno con tarimas de producto terminado (cochas y cangureras) y el segundo con carros con canastas de hilos regenerados
6.-Caso Prentel	Se tiene un área limitada para la recepción de materia prima y producto terminado, dentro de la nave industrial.	Cuenta con dos muelles de carga y descarga para el suministro de materia prima y salida de producto terminado, los cuales se ubican frente al área de almacenaje.	Cuentan con dos pasillos de maniobras y tres áreas de almacenaje.	Los productos terminado se encuentran en un pasillo ubicados por tipo de producto, de igual forma la materia prima
7.-Caso Hilaturas Leab	El almacén de materia prima se encuentra en una área delimitada dentro de la nave industrial	No tienen un diseño definido de almacén y no hay muelles de carga y descarga.	El almacén de cuenta con un anden central para movimiento y dos pasillos de productos.	Separan los productos por especie, en un pasillo pacas, en otros materiales diversos y producto terminado
8.-Caso Telas Parras	En esta unidad de empresa se ubica la bodega del centro de la República.	Cuenta con dos muelles de carga y descarga.	En almacén hay tres andenes de maniobras y cuatro pasillos de racks para producto terminado	Los productos se ubican en almacén por secuencia de producción, por medio de códigos.
9.-Caso Tecniacril	El almacén de materia prima es un área delimitada en la nave industrial y el volumen de materiales es proporcional a la producción mensual.	El almacén no tiene muelles de carga y descarga.	El área cuenta con racks para almacenar los químicos y otros productos necesario para la producción y las fibras empleadas para manufacturar el hilo se ubican directamente en el departamento de producción	Los productos que se almacenan se ubican por especie.

**Tabla 6**  
**(Almacenamiento)**

### Apéndice 2

#### iii) Guión para auditar procesos logísticos (soporte)

Casos	Selección del equipo	Procedimientos de preparación de pedidos/lotes	Almacenamiento y recuperación de mercancías
1.-Caso Hilatura Ixcotla (Hítex)	El equipo que se emplea para el movimiento de mercancías es en general patines manuales y diablitos	Se gira una orden de salida en almacén del producto terminado y este es dado de baja en el listado de control.	No hay un procedimiento para recuperación de mercancía, ni devoluciones
2.-Caso Recuperadora textil	Se emplea carretillas para la transportación del producto terminado	Cada 15 días se hace cambio de color, y es necesario limpiar la maquinaria del color anterior y tener por lo menos 2 toneladas de retenería del color que se producirá para comenzar a hilar.	Se almacena el producto terminado de 24 a 36 hrs. Y no existe un procedimiento de recuperación de mercancías
3.-Caso Alsaciana	Emplean patines manuales y diablitos para los movimientos de mercancías.	Una vez de considerar los stocks de algodón en almacén se programa la orden y se manufactura el hilo a través de varios procesos de manufactura. Finalmente al momento de terminar la producción se carga y se envía al cliente.	No tienen almacén de producto terminado y no hay devoluciones del mismo.
4.-Caso Hilados de lana	Los productos se manejan en carretillas, no hay una selección adecuada dependiendo del producto que se transporta.	La materia prima se envía a lavado (si la lana no fue lavada previamente), al llegar se manda a producción para ser procesada y al finalizar al almacén o al cliente.	El almacenamiento de mercancía es solo para las prendas que se consumen continuamente y no se recupera ninguna clase de producto terminado.
5.-Caso Frewiod	Para el manejo de mercancías emplean patines manuales para las tarimas con colchas y carros con canastas para el hilo (el cual esta acomodado a granel)	Las materias primas se envían al departamento de producción, estas son transportadas en diablitos, al terminar el proceso de producción los hilos son transportados en carros con canastas al almacén, cuando es necesario tejer se envía los hilos a otra área del departamento de producción, al terminar este proceso se envía las colchas en tarimas por medio patines manuales al almacén	El lote de producto terminado de hilos es almacenado para su venta directa, mientras que las colchas y cangureras son almacenadas por corto tiempo, solo el necesario para acumular el pedido y enviarlo al cliente.
6.-Caso Prentel	Para el manejo de mercancía se emplean patines manuales	Se envía en patines manuales la materia prima al departamento de producción, al procesar el lote se envía al área en almacén para producto terminado.	No hay devoluciones de producto terminado.
7.-Caso Hilaturas Leab	Se utiliza para la transportación de mercancías patines manuales y diablitos.	Las materias primas son transportadas al área de producción una vez programado el lote, se transportan generalmente en patines manuales, después de un serie de diversos procesos se manufactura el producto final y este es enviado al almacén, en donde para la salida al cliente se manda una orden de entrega, o al área de embarque, si este es enviado directamente al cliente	En el almacén los hilos ya empacados se estiban tarimas y se identifican, y no se aceptan devoluciones
8.-Caso Telas Parras	Se rentan montacargas y se tienen patines manuales, para movimientos.	Los lotes de rollos al llegar a la bodega de distribución se les genera una entrada al almacén y se captura en el sistema de información de la empresa.	Para el almacenamiento de los rollos es necesario encontrar su ubicación para cada producto en los racks y colocarlos físicamente en el área en almacén.
9.-Tecnacril	Se emplea para el movimiento de mercancías patines manuales	Después de generarse el pedido se gira una orden de producción y solicitud de materia primas a almacén, posteriormente se fabrica el hilo por diversos procesos de manufactura y por último de etiqueta el pedido y se manda a almacén de producto terminado.	Se almacena el producto terminado un plazo no mayor de tres días, no hay devoluciones.

Tabla 7  
(Manejo de mercancías)

### Apéndice 2

#### iii) Guión para auditar procesos logísticos (soporte)

Casos	Selección de las fuentes de suministro	Programación de los requerimientos	Selección de oportunidades de compras
1.-Caso Hilatura Ixcotla (Hítex)	El esquema de compra-venta es limitado, ya que para proveer la materia prima ( en este caso es retazos de prendas ) se debe pactar un lote entero (un camión de 10 ton. Aprox.) de diferentes colores	Se compra cada vez que el proveedor entregue materia prima, esto es por la escasez de este producto	Se procura comprar cada vez que se ofrecen camiones de retazos
2.-Caso Recuperadora textil	La selección de proveedores es en base a dos características; una de ellas es que la fuente de suministro entregue solo camiones completos de retacería de color blanco y negro, y la segunda que sean constantes.	El suministro de materia prima se programa para entregas de 8 a 15 días.	Se procura comprar toda la materia prima principal (retacería) que se ofrece debido a su escasez.
3.-Caso Alsaciana	La selección de los proveedores es en base a la confiabilidad de entregas, calidad y precio.	Las materias primas se solicitan cada vez que el punto de reorden en almacén lo indique, para todos los productos	El algodón se trata de comprar cuando este se cotiza en el precio más bajo.
4.-Caso Hilados de lana	No hay una selección cuidadosa de proveedores de la materia prima principal (lana) debido a su escasez, para las fuentes de suministro de los productos químicos es necesario cumplir con ciertos requerimientos como; puntualidad, calidad y precio	No hay programación para la entrega de lana, para el colorante se requiere cada dos a tres días (si hay producción).	No hay selección por oportunidad de compra, esto debido a la falta de liquidez de la empresa.
5.-Caso Frewiod	Se selecciona a los proveedores de químicos en base a su puntualidad, calidad y precio. Con respecto a los retazos no hay ninguna selección, se recibe todo el proveedor.	Se compra dependiendo del nivel de la materia prima en el almacén, solo en caso de los químicos.	Se compra todo el retazo que se provea.
6.-Caso Prentel	La selección de los proveedores es por la calidad, puntualidad y precio.	No hay un programa de compras establecido, se fijan cantidades de reorden pero el dueño decide cuando y cuanto comprar.	El dueño es el que establece las compras.
7.-Caso Hilaturas Leab	Se seleccionan los proveedores por la calidad, puntualidad y precio.	Las compras de materia prima se programan para cada tercer día.	No se compra en oportunidad, esto por que la producción es sobre pedido.
8.-Caso Telas Parras	Se selecciona a los proveedores por su confiabilidad, puntualidad y precio.	Las entregas de las materias primas se programan dependiendo del punto de reorden de cada una.	Se pacta el precio del algodón con anterioridad y se procura comprar cuando el precio es bajo
9.-Caso Tecniacril	Los proveedores son seleccionados por su puntualidad, calidad y precio.	Las materias primas son requeridas cada vez que el punto de reorden lo marque.	No hay compra por oportunidad.

**Tabla 8**  
**(Compras)**

### Apéndice 2

#### iii) Guión para auditar procesos logísticos (soporte)

casos	<i>Especificaciones de las materias primas y productos semiterminados</i>	<i>Programación de secuencias de entrega vinculadas a ciclos de producción</i>
1.-Caso Hilatura Ixcotla (Hítex)	Se especifica que los retazos sean de acrílico o poliéster.	No hay una programación de entrega vinculadas a ciclos de producción.
2.-Caso Recuperadora textil	Solo cuenta con una especificación básica para la materia prima principal (retacería), que sean retazos de prendas de poliéster y acrílico.	No existe una programación de entrega vinculada a ciclos de producción.
3.-Caso Alsaciana	La materia prima debe cumplir con las normas de calidad estipuladas para cada producto que se emplea en el área de producción.	Se realiza un programa de ventas y entregas dependiendo de los ciclos de producción.
4.-Caso Hilados de lana	De preferencia se necesita que la materia prima principal (lana) este lavada y no sea transportada en costales de polipropileno.	No existe una programación de secuencias de entrega vinculadas con los ciclos de producción.
5.-Caso Frewiod	No hay una especificación sobre el producto, se produce dependiendo de los colores que trae la fuente de suministro.	No hay una programación de secuencias de entrega vinculadas a lo ciclos de producción.
6.-Caso Prentel	Las especificaciones de las materias primas dependen de las cualidades que desea el cliente en el producto final.	No hay una programación de secuencias de entrega vinculadas a ciclos de producción.
7.-Caso Hilaturas Leab	El algodón puede ser de dos tipos; Africano (fibra larga) o Sonora (fibra corta), esta materia prima esta empacada en pacas.	No hay una programación de secuencias de entrega vinculadas a ciclos de producción.
8.-Caso Telas Parras	Se realizan investigaciones de mercado para la generación de productos, con las cuales se generan especificaciones de las materias primas para satisfacer los deseos del cliente.	No existe un programa de secuencias de entrega vinculadas a ciclos de producción.
9.-Caso Tecniacril	Las materias primas deben ser de celulosa y finacril.	La producción es generalmente sobre pedido y en temporada baja se emplean estadísticas para la producción en esos meses ( de febrero a Junio ) de pocas ventas.

**Tabla 9**  
**(Planificación del producto)**

### Apéndice 2

#### iii) Guión para auditar procesos logísticos (soporte)

casos	<i>Diseño en función al manejo del producto</i>	<i>Almacenamiento</i>	<i>Nivel de protección al producto</i>
1.-Caso Hilatura Ixcotla (Hitex)	El hilo es enconado y empacado en cajas, y las cobijas flejadas en pares y embolsadas para su manejo.	El producto terminado se estiba en tarimas para su manejo en almacén	El empaque protege al producto del agua y polvo.
2.-Caso Recuperadora textil	El producto terminado se almacena en bolsas plásticas de ocho conos de producto terminado.	Estas bolsas de estiban en tarimas para su movimiento en almacén.	La protección del producto solo es para prevenir el maltrato por el polvo y el agua, la cual se realiza en bolsas plásticas.
3.-Caso Alsaciana	El producto terminado tiene una presentación de cono y es empacado en cajas para su manejo	No existe almacenamiento de producto terminado	Este empaque lo protege del agua y polvo.
4.-Caso Hilados de lana	El hilo se enconos y se empaca en bolsas de 8 conos aproximadamente, y la tela enrolla.	Las bolsas de conos y los rollos de tela se estiban en tarimas.	El empaque del producto esta pensado para protegerlo del polvo y el agua.
5.-Caso Frewiod	Solo se paletizan las tarimas para su traslado	Para las colchas y cangureras se flejan de dos en dos y son entarimadas y paletizadas, para los hilos no hay un empaque, se colocan a granel en los carros con canasta.	El empaque de protege al producto del agua y el polvo
6.-Caso Prentel	El diseño de empaque para su manejo es en cajas, en las cuales esta en fajillas de tres pares de calcetines.	Para su almacenamiento se estiban las cajas en tarimas y se paletizan.	La protección al producto es del agua y el polvo, así como del maltrato a la mercancía.
7.-Caso Hilaturas Leab	El hilo se presenta en cono o madeja, el cual se envasa en bolsas individuales para preservar el producto en óptimas condiciones.	El producto terminado (hilo) se almacena en cajas y se estiba en tarimas para su fácil manejo en almacén.	El empaque y envase protege al producto del agua y el polvo.
8.-Caso Telas Parras	El producto terminado se envasa en rollos 350 kg. cada uno aproximadamente y se paletiza para su manejo.	Los rollos son colocados en tarimas para su almacenamiento.	El empaque protege al producto del agua y el polvo.
9.-Caso Tecniacril	El producto terminado se encona y se empaque en bolsas.	Las bolsas son estibadas en tarimas en las cuales se envían al almacén.	El empaque protege del polvo y agua.

Tabla 10  
(Empaque)

**Apéndice 2**  
**iii) Guión para auditar procesos logísticos (soporte)**

<b>casos</b>	<b>Recolección, almacenamiento y tratamiento</b>	<b>Análisis de datos</b>	<b>Procedimientos de control</b>
1.-Caso Hilatura Ixcotla (Hitex)	No hay recolección, almacenamiento y tratamiento de información.	No existe un análisis de datos.	No existe un procedimiento de control.
2.-Caso Recuperadora textil	No existe una recolección, almacenamiento y tratamiento de información.	No hay análisis de datos	No existe un procedimiento de control
3.-Caso Alsaciana	La información que se recolecta es utilizada para conocer las tendencias de ventas.	Con los datos capturados se construye un plan de producción	No existe un procedimiento de control.
4.-Caso Hilados de lana	No existe una recolección, almacenamiento y tratamiento de información.	No hay un análisis de datos	No existe un procedimiento de control de información.
5.-Caso Frewid	La información que se recolecta son las estadísticas de ventas.	Los datos que arrojan las estadísticas de ventas se analizan para elaborar planes de producción	No hay un procedimiento de control de información
6.-Caso Prentel	La recolección de información es a través de estadísticas de producción e información que genera el cliente sobre el producto, la cuál se procesa en el departamento de producción para crear las especificaciones del producto y los programas de ventas, antes de la ejecución de estos programas se debe consultar con el dueño.	El análisis de los datos lo realiza el dueño.	No hay un procedimiento de control de la información estipulado, esta información la maneja el dueño.
7.-Caso Hilaturas Leab	No existe una recolección, almacenamiento y tratamiento de información estipulada, se manejan cifras de producción como datos aislados.	No existe un análisis de datos.	No existe un procedimiento de control.
8.-Caso Telas Parras	Toda la información que se genera en los distintos departamentos se recolecta en el sistema Factory Planner.	Los datos que se generan en este sistema de información son utilizados para el control de envíos, compras y almacén	Con esta información se conoce la localización y estatus de cada producto.
9.-Caso Tecniacril	La información se recolecta a través de los vendedores y se almacena todas las estadísticas de ventas.	Los datos recopilados sirven para generar planes de producción para los meses de temporada baja.	No hay un procedimiento de control.

**Tabla 11**  
**(Gestión de información)**

## Apéndice 1

### iv) Guión de entrevista a operadores logísticos relevantes para el sector Fibras<sup>8</sup>

El guión de entrevistas a operadores logísticos relevantes para el sector fibras genera información sobre los proveedores de este servicio, la cantidad de ellos y el nivel de servicio que se ofrece, la relación que se establece con las empresas y las políticas que manejan en cuanto a rutas, costos, etc..

Toda esta información es importante por que ubica el nivel de proveeduría con que cuenta el país, las ventajas competitivas y comparativas, así como la tecnología empleada. Con este tipo de datos se puede generar los puntos de oportunidad para mejorar el servicio e incrementar la productividad de este sector y crear una mejor expectativa hacia el futuro.

#### 1.- Datos generales de la empresa.

Nombre  
 Dirección  
 Actividad  
 Persona de contacto  
 Horas diarias de trabajo  
 Días no laborales en el año  
 Numero de personal  
 Directivos  
 Personas en ruta  
 Administrativos  
 Almacén

#### 1.- Cuál es su diferencia con respecto a sus competidores?

1. Innovación
2. Flexibilidad
3. Calidad del transporte
4. Costo / servicios
5. Otro

¿Por qué?

¿Realizan auditorias periódicas para optimizar los recursos disponibles?

¿Cómo cobran sus servicios?

¿Pertenece a algún grupo empresarial?

#### 2.- Servicio al cliente

¿Tienen algunas normas escritas de servicio al cliente?

Sus clientes están al tanto de ellas?

Si su compañía tiene un departamento de servicio al cliente:

¿Cuántas personas componen ese departamento?

<sup>8</sup> Jay U. Sterling and Douglas M. Lambert "A Methodology for Assessing logistics Operating Systems ". International journal of Physical Distribution and Materials Management 15, no.6 (1985), pp. 29-24.



- ¿Cuáles son sus responsabilidades?
- ¿Este departamento a quien reporta sus resultados?
- ¿Manejan diferentes niveles de servicio al cliente de acuerdo con sus diferentes productos?
- ¿Cuál es el tiempo utilizado en los siguientes procesos? (lead time)
  1. Pedidos
  2. Preparación de pedidos
  3. Transporte
  4. Entrega
- Si en las hojas del pedido se detalla el día y la hora de entrega ¿en que porcentajes de ocasiones esto se cumple?
- ¿Cómo atienden las quejas de los clientes?
- ¿Cuál es su principal queja?

### **3.- Relación entre empresa productora y distribuidora**

#### **Pedidos**

- ¿Cómo es el proceso del pedido desde su elaboración hasta la entrega del producto?
- ¿El procesamiento de pedidos se centraliza en una oficina o es descentralizada?
- ¿Cuántas ordenes procesan al día, semana, mes?
- ¿Qué datos contienen estas ordenes?
- Relativo al tiempo de procesamiento de pedidos ¿cuán frecuentemente monitorean sus tiempos?
- ¿Qué datos emplean para controlar su desempeño?
- ¿Qué datos proporcionan para la planeación de la producción?

#### **Transportación**

- ¿Cual es el proceso por el cual los productos llegan a sus instalaciones?
- ¿Cuáles son sus condiciones de entrega y servicio?
- ¿Existen restricciones en tiempo o espacio?
- ¿Cuáles son sus horarios de aprovisionamiento? (día normal y extraordinario)
- ¿Son distribuidores exclusivos?
- ¿El cliente escoge el modo de transporte?
- ¿Cuál es el criterio por el cual se asignan los vehículos para recepción de productos?

### **4.- Operaciones en bodega**

- ¿Cuántas bodegas utilizan? ¿dónde se localizan?
- ¿Qué tipo de mercancías reciben?
- ¿Cuál es el proceso desde la llegada del producto a su bodega hasta su embarque para el cliente final?
- ¿Cuáles son los criterios para almacenar los productos?
- ¿Cuáles son las peculiaridades de los envases y embalajes?
- ¿Realizan alguna actividad de valor agregado?
- ¿Utilizan algún sistema para controlar las actividades de bodega?
- ¿Se dañan los productos por los movimientos en bodega?
- ¿Cuales son las causas mas frecuentes por las que rechazan la mercancía?

1. Cantidades incorrectas
2. Referencias erróneas
3. Entregas fuera de plazo
4. Productos en mal estado

- ¿Los productos en bodega se revisan periódicamente?  
 ¿De cuantos proveedores tienes mercancía en bodega?  
 ¿Almacenan la mercancía de acuerdo al proveedor?  
 ¿Qué tan frecuentemente realizan sus reposiciones, diario, semanal, mensual?  
 ¿Qué tiempo en promedio es la estadía de los productos en bodega?

### 5.- Distribución comercial

- ¿Cuál es el proceso por el cual los productos llegan al cliente?
1. Entrega directa
  2. Entrega a través de plataformas de tránsito
  3. Entrega a través de almacenes regionales
  4. Entrega a través de almacén regional mas plataforma de tránsito
- ¿Con cuantos vehículos cuentan y de que capacidad?  
 ¿Cuentan con vehículos especiales?
1. Isotermos
  2. Refrigerados
  3. Frigoríficos
- ¿Subcontratan vehículos?  
 ¿Cuál es el criterio por el cual se asignan los vehículos para entrega de la mercancía?  
 ¿Los vehículos disponen de rutas fijas?  
 ¿Quién selecciona las rutas y modos de transporte para la entrega de producto?  
 ¿Cómo se hace?  
 ¿La selección de la carga se realiza con base en el tamaño del vehículo?  
 El criterio para el diseño de las rutas es?
1. Por cliente
  2. Por producto
  3. Por hora de entrega
  4. Por cantidad del producto

### 6.- Movimientos de carga y descarga

- Viendo globalmente a su empresa ¿consideran a la zona central de la ciudad como relevante?  
 ¿Cuáles son sus unidades de trabajo? (en peso y volumen)
1. En carga
  2. En transporte
  3. En descarga
- ¿Cómo es el proceso de carga del vehículo para utilizar el espacio?  
 ¿Dónde se realizan los movimientos de carga-descarga?  
 ¿Utilizan algún equipo adicional para estos movimientos? ( diablito, plataforma)  
 ¿Utilizan alguna unidad de manejo? (charolas, cajas, bolsas)  
 ¿Existe alguna consideración importante de estos movimientos con respecto a un producto?

1. Fragilidad
2. Alto costo por unidad
3. Costo muy bajo por unidad
4. Temperatura
5. Productos susceptibles al robo (productos de alta tecnología, productos farmacéuticos)

¿Qué porcentajes de productos manejan?

1. Productos congelados (bajo 0°)
2. Productos refrigerados (0°-5°)
3. Productos alimenticios varios (14°)
4. Productos secos alimenticios
5. Productos secos no alimenticios
6. Productos voluminosos
7. Otros

¿Existe alguna carga que se considere preferencial?

¿Con base en qué se determina?

¿Cuál es su itinerario?

¿Cuál es el itinerario de un vehículo medio al día?

Nº de clientes por itinerario

Ficha de ruta del vehículo, orden de salida o equivalente

¿Cuáles son sus horarios de entrega?

¿Se concentran sus entregas a otra hora? ¿por qué no?

¿Tienen algún problema en especial en el centro histórico?

¿cuál es el más grave?

¿cuál es el más común?

¿En la cadena de transporte ¿dónde se presenta la mayor pérdida de tiempo?

¿Cuánto tiempo pierden debido a la congestión vehicular?

¿Cuáles son las causas de sus demoras?

¿Varían sus rutas por cuestiones extraordinarias? (marchas, plantones)

¿La inseguridad la consideran alta en el centro histórico con relación a otras zonas?

¿Cuáles son sus horarios de entrega? (día normal y extraordinario)

¿Cuál es el tiempo de carga y descarga?

¿Cuál es la frecuencia en las reposiciones en función del tipo e comercio? (dos veces al día, diario, veces por semana, semanal, mensual)

1. Minoristas

2. Supermercados

3. Hipermercados

¿Cómo se comunican las instrucciones a los trabajadores que realizan la entrega?

¿Cómo se mantiene el control de las rutas y los trabajadores?

¿Cuáles son los días de máximo y mínimo trabajo?

¿Cuáles son las épocas de máxima y mínima venta?

¿Cuáles son sus dificultades al operar con carga máxima?

Si realizan backhauling...

1. ¿cuál es su naturaleza?

2. ¿cómo es el proceso?

3. ¿cuál es su justificación económica?

¿Los embalajes son reutilizables?

¿Dónde se dejan los vehículos después de las operaciones de carga y descarga?

De acuerdo con su problemática en el centro histórico ¿han considerado alguna solución?

1. ¿necesitarían ayuda del gobierno de la ciudad?
2. ¿alianzas con otros operadores logísticos?
3. ¿ayuda de los distribuidores comerciales?

¿Utilizan la optimización de rutas y técnicas de carga para maximizar la capacidad del vehículo, minimizar el kilometraje del vehículo, incrementar la eficiencia energética de sus vehículos para maximizar utilidades?

¿Utilizan algún tipo de tecnología? (Lectores ópticos de códigos de barras, gestión computarizada de pedidos y expediciones, radios, teléfonos)

## 7.- Información adicional

¿En el pasado realizaron algunos proyectos para mejorar su distribución de mercancías?

1. Experiencias exitosas
2. Malas experiencias (¿en que estribo su fracaso?)

Proyectos Futuros

¿En el futuro piensan otorgar mayores servicios a sus clientes?

1. Servicios de valor agregado
2. Previsión de la demanda
3. Envasado y etiquetado
4. Preparación de pedidos
5. Consultoría/asesoramiento

Alguna anécdota importante

¿Comparte alguna estrategia con alguna empresa puntera?

¿Cumplen con alguna norma ISO?

¿Cuál es el método que emplean para comprobar la eficiencia de su empresa o una relación beneficio/costo por unidad de transporte?

¿Tienen alguna queja de sus competidores?

## Apéndice 2

### Estudios de caso

De los casos de estudio se obtuvo información sobre la situación real de las empresas, las actividades logísticas realizadas, sus proceso de producción, operaciones, planeación, expectativas del sector, el tamaño de la empresa y el giro de la misma y los problemas a los que se enfrentan día a día.

Generándose con lo anterior síntomas con los que se desarrolló un diagnóstico al término del estudio y recomendaciones de acciones correctivas en un marco teórico.

#### Caso Hilatura Ixcotla (Hitex)

Hitex desde 1985 se dedica a la hilatura y tejido de fibras sintéticas regeneradas (estas fibras son de acrílico y poliéster), de estos hilos se producen productos como cobertores, jorongos, colchas y cobijas, siendo el principal producto el hilo ya que este mismo es el que contribuye en mayor índice a las ganancias de la empresa y en la liquidez de la misma.

Esta empresa trabaja las 24 horas del día los 365 días del año con una fuerza de trabajo de 60 operarios divididos en tres turnos, la cuál labora mediante un esquema de estructura familiar y sus operaciones comerciales se desarrollan en un 10% en Tlaxcala, en el norte de la república se efectúa el 60% y en el sur el 30% de sus actividades, además tiene dos proveedores principales que se localizan en Aguascalientes y en EEUU.

#### Cadena de Suministro

La cadena de suministro como se aprecia en la esquema (Fig. 1) se desarrolla de la siguiente manera:

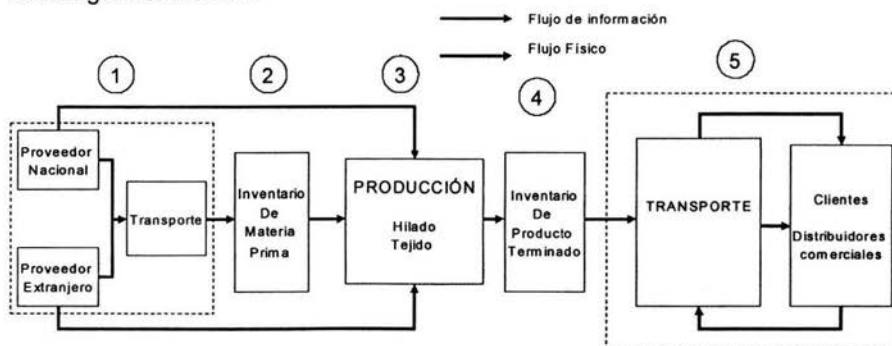


Fig. 1

1) Su proveedor nacional se ubica en el estado de Aguascalientes y el transnacional, el cual es el más importante, se localiza en los EUA. El esquema de compra-venta es limitado, ya que para proveer la materia prima (en este caso es retazos de prendas) se debe pactar un lote entero (un camión

de 10 ton. Aprox.) de diferentes colores, los costos de operación son incluidos en el precio total del lote y se debe mantener un contacto continuo con el proveedor para no perder a este.

2) Los volúmenes manejados de inventario en materia prima son altísimos, esto se debe principalmente a la poca oferta de las fibras, razón por la que se vieron obligados a importar.

3) La producción sigue el siguiente esquema (Fig. 2):

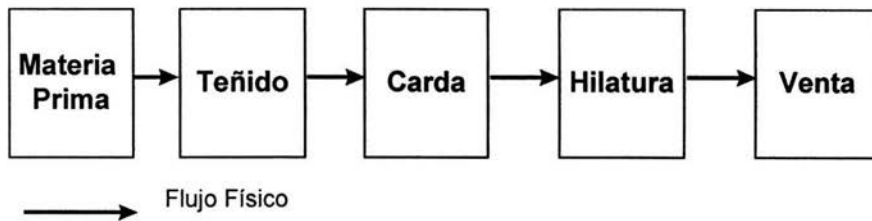


Fig. 2

Los procesos por los cuales se transforma la materia prima en producto terminado son tres; el teñido (ocasionalmente), la carda y por último la hilatura.

El proceso de teñido es utilizado en ocasiones cuando es necesario un color que no se encuentra en fibra en el almacén, estos colores son elegidos en base a la experiencia, y para comenzar la producción de un color determinado es necesario por lo menos tonelada y media de hilo regenerado del mismo para producir.

El porcentaje de producción que es tejido y maquilado depende de la disponibilidad que se tenga del hilo, puesto que se prefiere vender el hilo, que tiene mayor margen de ganancia que los cobertores, cobijas, etc.

4) No existe un pronóstico de demanda acertado que les indique la cantidad a producir y están conscientes que su negocio es de temporada para lo cual producen más en temporada alta (invierno), por lo cuál el inventario mínimo de producto terminado es de 5 a 6 toneladas que se va acumulando a lo largo de un año, tiempo en el cual debe rematar dichos productos a precios muy por debajo de sus costos.

5) EL envío del producto terminado varía dependiendo del cliente, ya que en algunos casos este lo realizan los clientes y en otras ocasiones lo gestiona la empresa con algún transportista local. Y para los clientes locales tienen a disposición un solo camión que se encarga de entregar los productos, el costo de transportación en estos casos es absorbido por la empresa.

### **Problemas en la Cadena de Suministro**

El proceso de teñido merma las utilidades del producto final por lo cual no les conviene hacerlo constantemente, además no existe liquidez en la empresa puesto que están prácticamente obligados (por las condiciones del mercado) a vender sus productos en base a créditos que pueden ser a largo tiempo y con el riesgo de no ser cobrados. Otro problema que identifican es el comercio ilegal, ya que estos productos entran al país a precios bajos con los cuales no pueden competir en el mercado.

## Apéndice 2 Estudios de caso

### Caso Recuperadora textil

Recuperadora textil tiene una estructura organizacional de esquema familiar, la cuál se fundo en 1991, y en sus inicios se dedicaba a hilar y tejer colchas a partir de hilo regenerado, con el tiempo y los cambios en la demanda de estos productos en el mercado hoy en día solo produce hilos, ya que el tejido dejo de ser lucrativo para la empresa.

La administración solo compra retazos de color blanco y negro a sus proveedores con los que convinieron a pagar la materia prima al ser entregada, esta estrategia a generado descuentos por pronto pago y con esto menores costos de producción.

Las ventas en su totalidad se realizan con clientes locales, solo se cuenta con uno foráneo (del norte del país), al cuál se le entrega hasta 4 pedidos al año. Generalmente estos cliente producen con el hilo regenerado colchas para el mercado nacional.

### Cadena de Suministro

La cadena de suministro como se aprecia en la esquema (Fig. 3) se desarrolla de la siguiente manera:

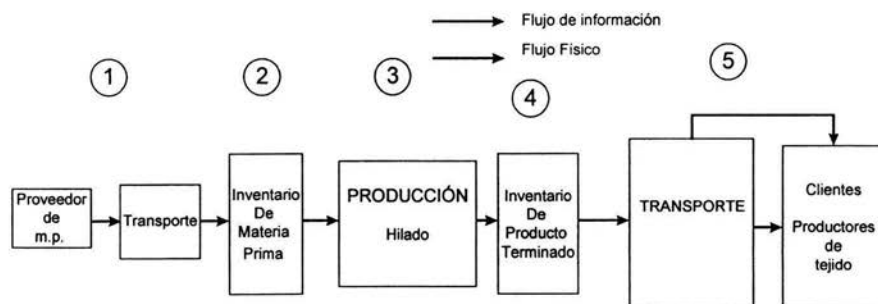


Fig. 3

1) Los proveedores principales son del D.F., Puebla y Aguascalientes, los cuales compran retazos de ropa que son recuperados directamente de las maquiladoras de prendas, generando con esta materia prima los hilados de poliéster y acrilan. El costo de transporte es incluido en el precio de la materia prima por el proveedor. Este producto es entregado directamente al almacén por el proveedor.



2) El volumen de inventario en materia prima es altísimo, esto se debe principalmente a la poca oferta de este producto y al tiempo de entrega del proveedor.

3) La producción sigue el siguiente esquema (Fig. 4):

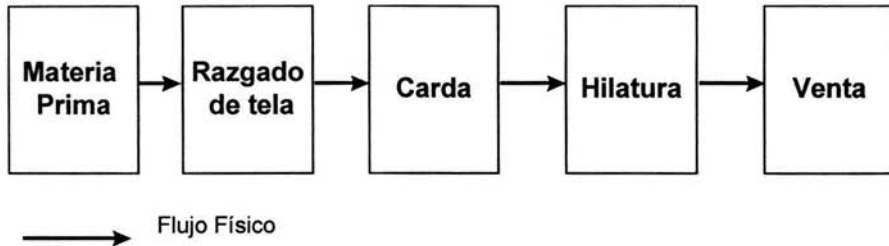


Fig. 4

Se recibe la materia prima en almacén directamente de los proveedores, los cuales reabastecen de 8 a 15 días aproximadamente, y este producto pasa por tres procesos principales, primero se rasga la tela hasta deshilarse, una vez deshilada se procede a acardanar y acordonar los hilos, posteriormente se tuercen los cordones y por último se enconan en diferentes presentaciones.

Se produce todo el año semanalmente de 6 a 7 toneladas de hilo, cambiando de color cada 15 días aproximadamente procurando hilar por cada 2 partidas de negro 3 de blanco, y para el arranque de cada color es necesario tener por lo menos 2 toneladas de materia prima. Una vez terminado el producto se colocan en almacén y el tiempo promedio que permanece almacenado es de 24 a 36 horas.

4) No existe un pronóstico de demanda acertado que les indique la cantidad a producir y con eso reducir costos de almacén y de insumos.

5) Generalmente el cliente recoge el producto terminado directamente de la planta, en ocasiones esporádicas el producto es enviado en transporte propio (camioneta) a sus clientes.

### Servicio al Cliente

El servicio al cliente es mínimo ya que el producto es de calidad standard y el precio en el mercado es el mismo que la competencia y las entregas podrían ser directas al cliente, solo si este es local.

### **Problemas en la Cadena de Suministro**

Uno de los problemas principalmente es que los proveedores no cuentan con crédito se debe pagar la materia prima al contado y la venta del producto terminado se financia unos días, por lo que se tiene falta de liquidez hasta el pago de la mercancía.

## Apéndice 2 Estudios de caso

### Textiles la Alsaciana.

Esta empresa comenzó su producción en 1988, desde entonces se especializa en hilo de algodón peinado sin teñir para prendas de punto, solo cuenta con un producto, pero el cuál se divide en distintos calibres.

La producción mensual varía entre 120 00 a 130 000 Kg de hilo, los cuales se producen con 90 operadores divididos en tres turnos las 24 horas del día, como el algodón es la materia prima principal y es importada de EEUU, la cuál se pacta a un precio constante desde 6 a 7 meses antes de su consumo con el productor.

Los clientes de Alsaciana se encuentran en Edo. de México y Toluca, y solo cuenta con tres clientes, los cuales liquidan sus facturas puntualmente, y por las características del producto es necesaria una constante exportación e importación, por lo cual se contrata los servicios de dos agentes aduanales, uno se ubica en Nuevo Laredo y el segundo se encuentra en el país.

### Cadena de Suministro

La cadena de suministro como se aprecia en la esquema (Ifig. 5) se desarrolla de la siguiente manera:

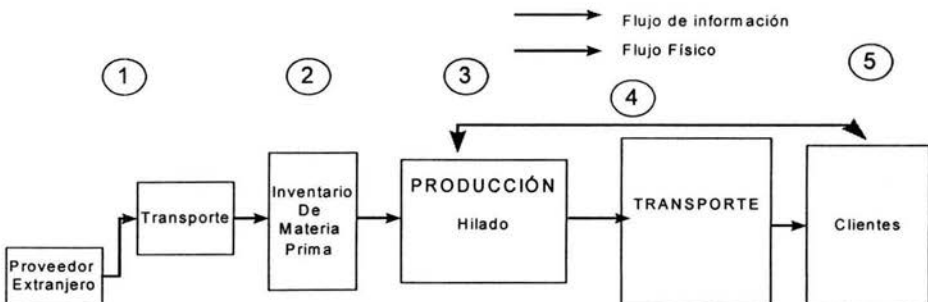


Fig. 5

1) El algodón es enviado por el proveedor directamente a la fábrica cada vez que se solicita y los costos de envío los absorbe el productor.

2) Ya que el productor de algodón envía lo que se consume mensualmente en el almacén solo se cuenta con existencia mínima para la producción de un mes.

3) La producción sigue el siguiente esquema (Fig. 6):

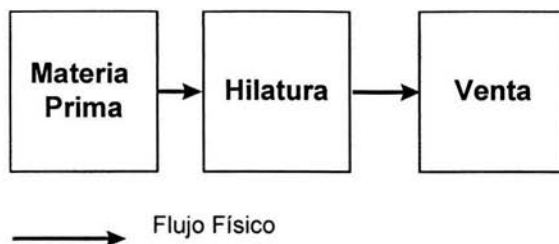


Fig. 6

En caso de no tener materia prima en almacén se solicita al proveedor de algodón las pacas. Una vez de considerar los stocks de algodón en almacén se programa la orden y se manufactura el hilo a través de varios procesos de manufactura. Finalmente al momento de terminar la producción se carga y se envía al cliente.

4) Debido a que todo lo que se produce se envía al cliente no se tiene existencia de producto terminado en almacén.

5) El autotransporte que se emplea generalmente es el mismo prestatario de servicios logísticos por la seguridad que ofrece, el cuál cobra por milla recorrida e incluye; la carga, descarga, entrega directamente al agente aduanal o al cliente (en caso de ser nacional), además se contrata también escolta, debido a los frecuentes robos generalmente al atravesar la Cd. De México.

### **Servicio al Cliente**

Se cuenta con magnífica comunicación con el cliente, normalmente se conoce las cantidades de producto que tiene el cliente y se produce lo que se proyecta que será necesario.

### **Problemas en la Cadena de Suministro**

La inseguridad en carreteras federales, ya que se necesita de escoltas, lo que implica un costo innecesario.

### **Proceso de exportación**

- 1) Elaboración de expediente, se le designa un número al pedido.
- 2) Reservación de contenedor con el transportista, en donde se especifica la fecha, hora y destino del pedido (siempre se envía por autopista).
- 3) Preparación de papeles de exportación los cuales son:

- Lista de empaque: la cuál contiene el número de cajas, lote, tipo de hilo, peso bruto, peso neto.
  - Factura (en dólares).
  - Certificado de origen (el cuál se realiza por año).
  - Factura en otro formato.
  - Contrato declaración. Declara el producto que es.
  - Certificado de cumplimiento.
- 4) Se hacer revisión de documentos en conjunto con el chofer.
  - 5) Firma de conformidad.
  - 6) Se le entrega al chofer documentos e instrucciones.
  - 7) Se firma carta compromiso con el transportista y se sacan copias de identificación del chofer y custodios.
  - 8) Firma bitácora de salida.
  - 9) La custodia envía reporte cada 6 horas.
  - 10) El agente aduanal Mexicano se le envía por vía fax la documentación del contenedor.
  - 11) De igual forma se le envía la información al agente aduanal americano.
  - 12) El transportista Mexicano entrega al agente aduanal mexicano el contenedor y este a su vez lo entrega al agente aduanal Americano, el mismo lo envía al cliente con un transportista Americano.

## Apéndice 2 Estudios de caso

### Caso Hilados de lana

Hilados de lana es una empresa con estructura organizacional familiar, la cuál se fundo en 1997 y desde entonces se especializa en lana cardada con la cual se produce hilados y tejidos, estos hilados utilizan como materia prima lana, nylon y lana regenerada y los productos que generalmente se producen con estos hilos son sacos, abrigos, etc..

La producción semanal es de 9 a 10 toneladas de lana, cuenta con una fuerza de trabajo de 60 operarios divididos en 2 turnos y para iniciar el arranque en producción es necesario un lote mínimo de 1 tonelada y en cada cambio de artículo es indispensable hacer limpieza, normalmente se elaboran al rededor de 100 productos, de los cuales 10 de ellos son los más vendidos en el mercado y existen en almacén de cada producto 4 colores. El tiempo de entrega de un artículo determinado va de 2 a 6 semanas dependiendo de la existencia en almacén o si ese producto es de maquila.

En la ciudad de México un representante de ventas se encarga de las operaciones comerciales, y sus clientes son confeccionistas o maquiladores, el producto terminado generalmente es para exportación, en donde el 30% de la producción es para maquila y el restante es manufacturado en la misma empresa. Algunos de los clientes son de Puebla , Tlaxcala, Cd. De México y norte del país, estos últimos generalmente compran en los meses de Noviembre a febrero.

### Cadena de Suministro

La cadena de suministro como se aprecia en la esquema (Fig. 7) se desarrolla de la siguiente manera:

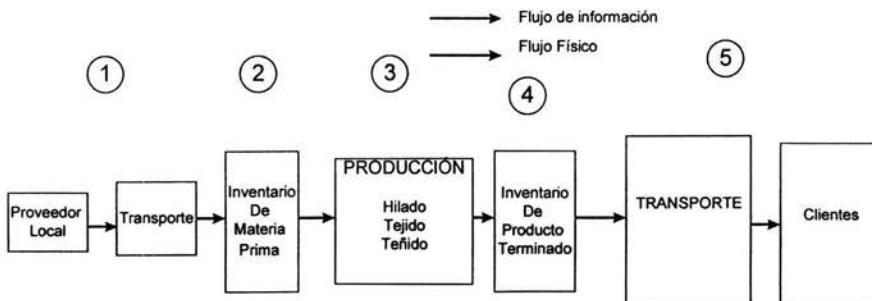


Fig. 7

1) Los proveedores de lana son dos, pero se tiene identificados cinco, pueden traer la lana sucio o lavada, y estos mismos se ubican en Aguascalientes, San Luis Potosi y Chiconcuac, los cuales la entregan directamente a la fabrica.

Estos proveedores de lana no son productores organizados, esto ocasiona que la lana que se compra 45% sea utilizable y lo demás desecho.

2) El volumen de inventario de materia prima es altísimo, se debe principalmente a la poca oferta de este producto y a la mala calidad del mismo.

3) La producción sigue el siguiente esquema (Fig. 8):

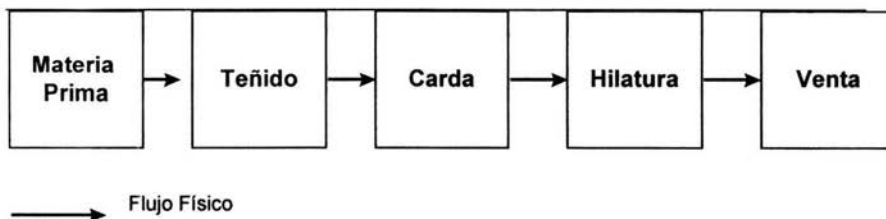


Fig. 8

Cuando se genera la orden primero se revisa en almacén si se encuentra el artículo ordenado, en caso de no tener la cantidad completa o falta en existencia del artículo solicitado se genera orden de producción, una vez generada la orden de producción la materia prima llega directamente al almacén de la empresa por medio de los proveedores, si la lana llega sucia es necesario enviarla a lavado a Tulancingo, la empresa contrata transporte para enviarla al lavado, posteriormente esta misma es hilada, tejida y teñida a través de distintos procesos de manufactura, y finalmente se envía el producto terminado al cliente en transporte contratado por la empresa, pero pagado por el cliente, en caso de ser clientes del norte se consolida en México.

4) Se cuenta con almacén de producto terminado, solo los artículos más vendidos y en 4 colores distintos.

5) No tiene transporte propio, se renta para el envío de la lana a lavado (cuando esta viene sucia) hacia Tulancingo o a los clientes. Cuando se entrega el pedido se les cobra el flete y estos envíos son semanales.

### Servicio al Cliente

Se visitan a los clientes cuando existe alguna queja y en ciertas ocasiones se hace devoluciones.

### Problemas en la Cadena de Suministro

Se tiene problemas de transporte al enviar a los clientes lejanos, por la consolidación que se realiza y las entregas de mercancías en el centro de la ciudad de México son complejas, y los proveedores de nylon son escasos, además los proveedores de lana la entregan en sacos de polipropileno el cuál se pega en la lana y al momento de tejerla quedan astillas las cuales no se colorean y hay que generar un proceso más para sacarlas manualmente.

## Apéndice 2 Estudios de caso

### Caso Frewiod

Frewiod comenzó la producción en 1980 y desde entonces se especializa en hilo y tejido regenerado, así como la maquila de prendas como chamarras de jerga y colchas. En sus inicios solo se hilaba en color blanco, pero dejó de ser redituable y se tomó la opción del hilado y tejido de color, y los clientes son en su mayoría de negocios familiares así como grandes empresas, estos mismos comúnmente compran los productos directamente a la fábrica.

En el departamento de producción se tiene una capacidad de hilatura de cuatro colores al mismo tiempo, de esta producción diaria aproximadamente el 60% es de hilatura y el restante de tejido, en donde el diseño del tejido se contrata a una empresa especializada en el ramo, las prendas que se maquilan son para exportación, las cuales se mandan a confeccionar en tres empresas, estos artículos se exportan aproximadamente de 2 a 3 envíos al mes con destino a EUA y entre 3 y 4 hacia Alemania.

### Cadena de Suministro

La cadena de suministro como se aprecia en la esquema (Fig. 9) se desarrolla de la siguiente manera:

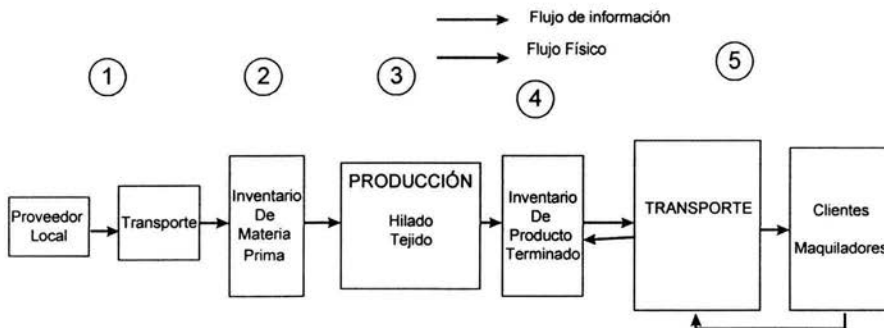


Fig. 9

1) Los proveedores de retazos son de Tlaxcala, Puebla y Cd. de México, los cuales envían un camión con colores variados y se reabastece en un periodo de 8 a 15 días. Los proveedores envían la materia prima y el costo del flete se integra en el precio del camión de retazos.



2) En almacén generalmente se tienen 200 toneladas de materia prima, este volumen de inventario se debe principalmente a la poca oferta de este producto y por no perder al proveedor.

3) La producción sigue el siguiente esquema (Fig. 10):

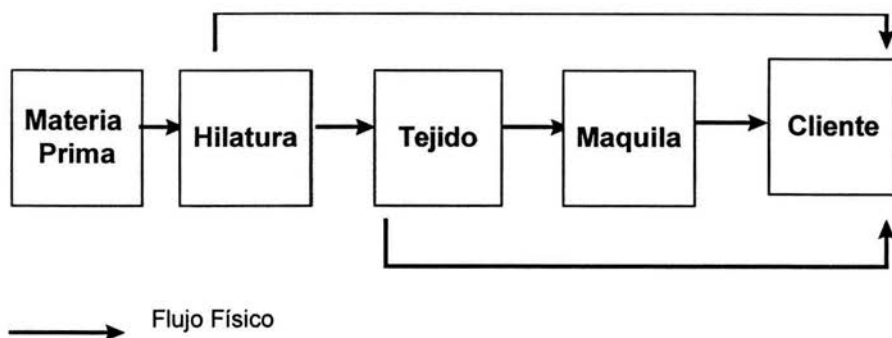


Fig. 10

La materia prima llega directamente al almacén de la empresa por medio de los proveedores, posteriormente esta misma es hilada y un porcentaje de la producción es tejida a través de distintos procesos de manufactura, los colores que son problemáticos para vender se tejen en forma de hilo y se envía a maquila para ser confeccionados distintos productos. Y finalmente se envía al cliente o este mismo compra directamente a la fábrica.

4) No existe un pronóstico de demanda acertado que les indique la cantidad a producir y su inventario mínimo de producto terminado es de 100 toneladas.

5) Se cuenta con transporte propio pero solo para movimientos internos y de maquila, para clientes foráneos se contrata transporte. Se cobra el flete a los clientes que deseen que se les envíe la mercancía a sus empresas, tanto al mercado nacional como al de exportación, incluso cuando se exporta se cobran al cliente los costos aduanales como los de envío y seguros.

### Servicio al Cliente

Generalmente se proporciona el mismo servicio al cliente, pero en ocasiones específicas se le da preferencia a sus clientes constantes. Además no se les obliga a comprar colores de poca venta.

### **Problemas en la Cadena de Suministro**

Un problema de la cadena es la poca flexibilidad de compra con los proveedores en cuanto a la materia prima, ya que no se da crédito para la compra y es necesario ser constante en la misma y los colores no son elegidos por el cliente.

## Apéndice 2 Estudios de caso

### Caso Prentel

Prentel tiene 9 años de ser fundada y se especializa en fabricación de calcetas de 78% algodón, 20% poliéster y 2% elástico., y sus productos pueden contener dibujo y se manejan mas de 100 artículos de los cuales los mas pedidos generalmente son 20. La presentación de los mismo es en empaque con fajilla y bolsa, la fajilla depende del cliente ya sea por par o tres pares.

El departamento de producción labora en tres turnos con 41 obreros en cada uno y los clientes son aproximadamente 50 mayoristas los cuales generalmente venden en tianguis y se localizan en Chihuahua, D.F., Puebla y Oaxaca.

### Cadena de Suministro

La cadena de suministro como se aprecia en la esquema (Fig. 11) se desarrolla de la siguiente manera:

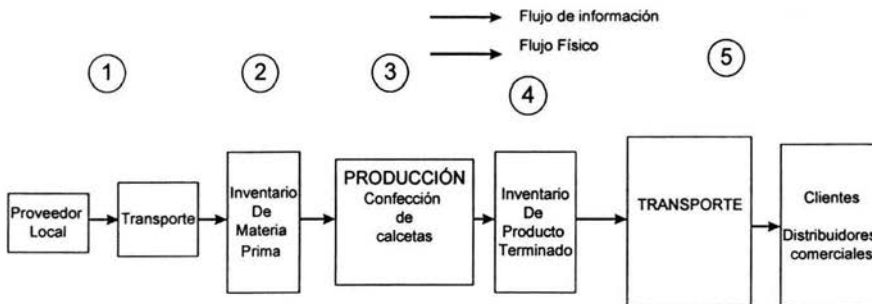


Fig. 11

1) El elástico lo provee una empresa del mismo dueño, mientras que el algodón y el poliéster son de proveedores de Monterrey, México y locales, el crédito que se le otorga a la empresa es de 15 a 30 días y para los proveedores foráneos el flete es pagado por la empresa, mientras que el proveedor local coloca la materia prima en la fabrica en un tiempo de entrega de una hora y con el costo de transporte incluido en el precio de la materia prima.

2) El volumen de inventario en materia prima es altísimo , no se tiene puntos de reorden (stocks) definidos y tampoco un plan de compras.

3) La producción sigue el siguiente esquema (Fig. 12):

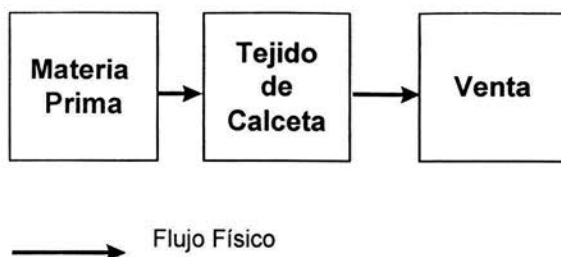


Fig. 12

Se programa la orden y se proporciona materia prima de almacén al departamento de producción y una vez entregada la materia prima se manufactura la calceta mediante diferentes procesos, por último se contrata a un transportista, el mismo carga el pedido y lo envía al cliente.

4) La producción mensual es de 50 000 docenas de calcetas y no se cuenta en almacén con producto terminado. No existe programación de entregas, se le da prioridad dependiendo del cliente y el tiempo de entrega generalmente es de 15 días a un mes dependiendo del volumen.

5) El cliente paga el transporte con el transportista preferido y algunos piden ciertas especificaciones del producto.

### **Servicio al Cliente**

Se realizan distintos diseños cada temporada y a sus clientes se les ofrece crédito de 60 días para pago de mercancía.

### **Problemas en la Cadena de Suministro**

La inseguridad en carreteras federales y tráfico en la Cd. De México, así como falta de departamento mercadotecnia y más comunicación con los clientes y departamentos internos de la empresa.

## Apéndice 2 Estudios de caso

### Caso Hilaturas Leab

Hilaturas Leab comenzó su producción a principios de los años 60's, desde entonces es una empresa familiar y se especializa en hilo de algodón 100% crudo. Actualmente esta introduciendo hilo cardado, con el cual sus clientes tejen en su mayoría productos artesanales como rebozos y manteles, también productos de consumo masivo como toallas.

El departamento de producción trabaja 3 turnos, en los cuales laboran 60 operarios en cada uno y la presentación del producto es en cono y madeja, puede ser vaporizado y sin vaporizar. Un pedido es cubierto generalmente en 15 días, dependiendo de la existencia de algodón en almacén y este mismo debe ser de un volumen mínimo de 500 kg.

### Cadena de Suministro

La cadena de suministro como se aprecia en la esquema (Fig. 13) se desarrolla de la siguiente manera:

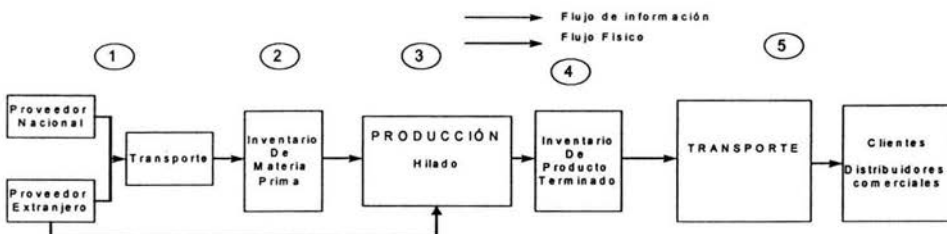


Fig. 13

1) Tiene un proveedor de algodón, esta materia prima llega a la planta en forma de pacas y es de dos tipos; el Africano que tiene como característica la fibra larga y el Sonora que es de fibra corta, el precio por paca es puesto en puerta, los proveedores diversos son locales y de Toluca, estos mismos entregan la materia prima a la empresa.

2) El volumen de inventario en materia prima es entre 30 y 35 pacas. El algodón es reabastecido cada tercer día.

3) La producción sigue el siguiente esquema (Fig. 14):

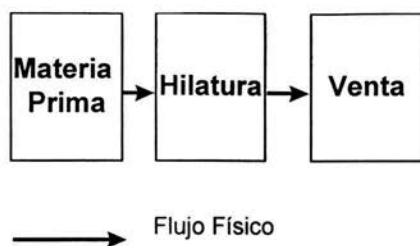


Fig. 14

La materia prima llega directamente al almacén de la empresa por medio de los proveedores y cuando se genera el pedido se envía a producción, y se manufactura el hilo, el producto terminado se envía a almacén, en donde solo permanece poco tiempo ya que se le entrega al cliente el mismo día.

4) La producción es sobre pedido, es de 4 a 5 toneladas de hilo cardado y entre 3 a 4 toneladas de hilo peinado semanalmente, por lo que en almacén generalmente no se tiene en existencia producto terminado.

5) Los clientes son de Michoacan, Oaxaca, Guerrero, Tlaxcala, Puebla, D.F., Moroleon y Guatemala, a los cuales se les envía el producto terminado y el flete ya esta incluido en el costo del hilo. No cuentan con transporte propio, este se contrata y se pacta el costo de flete. Los servicios de transporte que se contrata son de dos tipos ,uno de carga ligera para los clientes locales y para los foráneos. Cuando es enviado el flete mas allá de la ciudad de México el transporte es pagado por el cliente.

### **Servicio al Cliente**

Se visitan a los clientes si es necesario y cuando hay reclamaciones se les da ayuda técnica y realiza devoluciones solo en casos muy especiales .

### **Problemas en la Cadena de Suministro**

No se sabe con exactitud la reposición de algodón en el caso de necesitar más pacas de las pactadas con el proveedor.

## Apéndice 2 Estudios de caso

### Caso Telas Parras, S.A. de C.V.

Telas Parras S.A. de C.V. es una empresa fundada desde 1899, la cuál comenzó en Parras de la Fuente Coahuila, hoy en día cuenta con 4 fabricas localizadas en los estados de Puebla , Torreón , Coahuila y un corporativo en el Edo. de México. Se dedica a la elaboración de tela de mezcilla.

El departamento de producción fabrica alrededor de 9 y 10 millones de metros mensuales, el tiempo desde que se realiza un pedido hasta su entrega es de 15 días.

Parras cuenta con área de diseño la cual empezó hace dos años, este departamento trabaja en coordinación con Calidad. Para la realización de un proyecto existen dos maneras distintas, la primera se conoce como "línea open mind", en la cuál se generan productos de acuerdo a la tendencia y se les muestra al cliente, y la segunda que es en base de la idea que tiene el cliente y se realiza el producto parecido, cualquiera de las dos formas toman un mes para la elaboración de la prueba, para las muestras enviadas al cliente se realizan prendas con distintos procesos industriales para mostrar las cualidades de la tela, no se les envía todos los productos a los clientes.

### Cadena de Suministro

La cadena de suministro como se aprecia en la esquema (Fig. 15) se desarrolla de la siguiente manera:

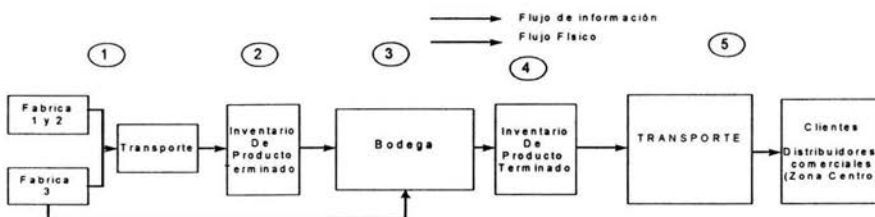


Fig. 15

1) Un 75% del algodón se compra en Estados Unidos, en Texas y Memphis, el cuál se trae por camión hasta Nvo Ladero y de ahí se envía a tres plantas, este costo lo paga la empresa, en cuanto a los proveedores de Químicos estos

mismos los llevan a la fábrica. El departamento de logística se encarga de monitorear los envíos de mercancía como las entregas de insumos. Este departamento tiene el control de los costos logísticos, así como de las contrataciones del transportista, además cuenta con sistemas de información (Factory Planner) los cuales ofrecen claridad en la compra, producción y envío. En un futuro se tiene la visión de integrar al sistema actual uno de pronósticos para la planeación de la producción.

2) En este almacén solo se maneja producto terminado, es bodega para el centro de la República.

3) La producción sigue el siguiente esquema (Fig. 16):

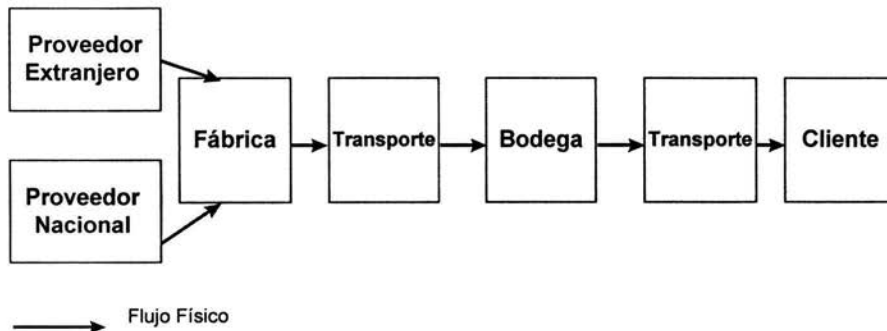


Fig. 16

El algodón se compra y envía desde Estados Unidos hasta Nuevo Laredo y de ahí se envía a tres plantas en México, y los químicos empleados son suministrados directamente a cada fábrica, llega el flete de las distintas fábricas de Parra del país y se concentran en el almacén estos rollos deben de ser seleccionados y enumerados dependiendo de su tonalidad y una vez identificados son ubicados, para la distribución en el centro de la República se contrata transportista, el tamaño del mismo depende de la carga enviada, y se envían al cliente, en caso de no llenar el envío se espera para ser llenado con otro pedido con un destino cercano para evitar vacíos.

4) El nivel de almacén es alto y en el sistema están registrados aproximadamente 1200 Sku's.

5) La mayoría de su producción es de exportación, generalmente exporta a Estados Unidos, Europa ( Bélgica, Turquía y Alemania), Centro América, Salvador, República Dominicana, Colombia y Guatemala. Aproximadamente el 75% de sus exportaciones son hacia Estados Unidos, el 2% de las mismas son a Europa, lo cual significa dos contenedores de 60 000 metros mensuales de tela cada uno, y el porcentaje restante es hacia América del Norte y Centro América, lo que equivale a cuatro contenedores de 120 000 metros cada uno al mes. Actualmente se esta exportando hacia España a Zara por medio de un maquilador en "Paquete completo".



No tiene flotilla de camiones, se contrata al transportista y es de tres tipos grande, mediano y pequeños transportistas exclusivos de Parras (solo para transporte entre las plantas cercanas), estos ofrecen servicios de localización vía satélite. Las tarifas están tabuladas y establecidas para todas las empresas del grupo que se contratan están en el sistema de transporte que manejan. En cada envío se contrata escolta y seguro para evitar pérdida de mercancía. Para los clientes del centro de la república se cuenta con una bodega ubicada en el D.F.

### **Servicio al Cliente**

Existe un continua retroalimentación con los clientes y primero es el servicio al cliente que el costo, los diseños son siempre realizados pensando en estos mismos, ya que se realizan investigaciones de mercado y se actualiza constantemente al departamento de diseño .

### **Problemas en la Cadena de Suministro**

Fragilidad en la proyección de ventas, ya que existe problema en los lead times de producción, también es necesario generar diseños más rápido que la competencia

## Apéndice 2 Estudios de caso

### Caso Tecniacril

Tecniacril inicio en 1997, la cuál es un empresa familiar que actualmente esta en proceso de institucionalización, produce desde entonces hilo de acrílico a partir de fibras vírgenes, con el cuál sus clientes producen colchas , calcetines, telas, etc.. En la estructura de la empresa se tiene un departamento de ventas y este mismo esta integrado por agentes vendedores, los cuales son tres, y una distribuidora ubicada en San Pablo.

### Cadena de Suministro

La cadena de suministro como se aprecia en la esquema (Fig. 17) se desarrolla de la siguiente manera:

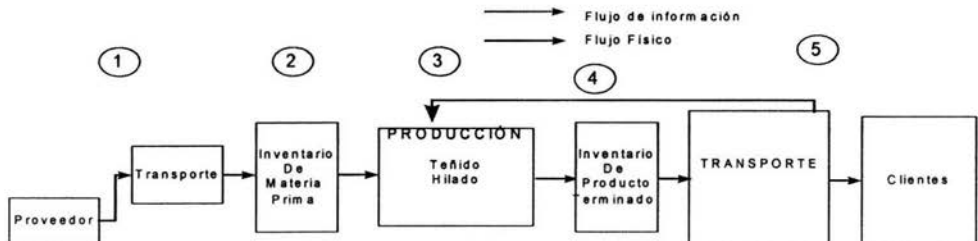


Fig. 17

1) Cuenta con dos proveedores los cuales le proveen celulosa y finacril, estos mismos envían la materia prima directamente a la fábrica.

2) El volumen de inventario en materia prima es proporcional a la producción mensual.

3) La producción sigue el siguiente esquema (Fig. 18):

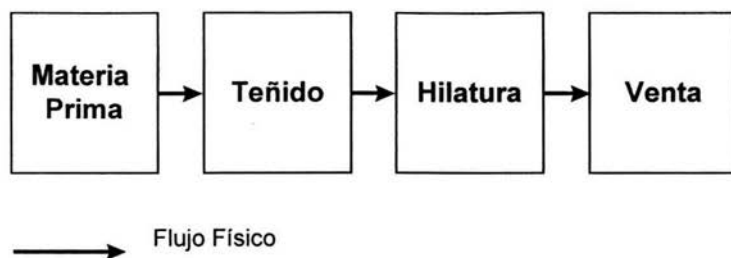


Fig. 18

La materia prima es hilada y teñida a través de distintos procesos de manufactura y después el producto terminado es pesado, empaclado en bolsas y etiquetado con información sobre el color, peso, cliente, etc., por último el producto terminado se envía al cliente cuando este lo solicita.

4) La producción es generalmente sobre pedido y en temporada baja se emplean estadísticas para la producción en esos meses ( de febrero a Junio ) de pocas ventas. El producto terminado en almacén tiene una rotación de inventario de 2 a 3 días

5) Sus clientes son textileros locales y se localizan en los estados de Tlaxcala, Hidalgo, Puebla y México, el 90% de sus ventas totales provienen de clientes informales. El envío a los clientes del producto terminado es por medio de flotilla propia con capacidad de 2 a 3 ½ toneladas, generalmente se envía "camión completo" y se reparte a varios clientes, eliminando al máximo viajes vacíos.

### **Servicio al Cliente**

Como servicio al cliente se visitan a los mismos y se generan las ordenes, por medio del agente de ventas, se les entrega la orden solicitada directamente a su fabrica, incluyendo el costo de flete dentro del precio del cono de hilo.

### **Problemas en la Cadena de Suministro**

Poca confiabilidad en los clientes por ser empresas informales, además de la continuas revisiones en las carreteras federales, lo que ocasiona retrasos hasta la perdida de la mercancía.

### Apéndice 3 Directorio<sup>9</sup>

EMPRESA	RECIBE	DIRECCION	LUGAR
DAFER TEXTIL S.A. DE C.V.	SR. RAMON V. RODRIGUEZ GUERRA	LUIS MUNIVE Y ESCOBAR No. 49. STA. ANA CHIAUTEMPAN, TLAX.	TLAXCALA
RECUPERADORA TEXTIL	ING. LUCIANO FLORES	MANZANA 7 No. 4 XILOXOTLA, TLAX.	TLAXCALA
TECNIACRIL	C.P. ADOLFO AGUILAR GUADARRAMA	MANZANA 4 LOTE 2 PARQUE IND. XILOXOTLA, TLAX.	TLAXCALA
HILADOS DE LANA	ING. MARIO CORDERA PERDOMO	IGNACIO PICAZO NORTE No. 39 STA. ANA CHIAUTEMPAN, TLAX	TLAXCALA
HILATURAS IXCOTLA	SR. AMADO M. AHUATZI TEOMITZI	ALLENDE No. 27 SAN PABLO APETATITLAN, TLAX.	TLAXCALA
FREWIOD	LIC. JORGE FREIHEIT WILKENS	SONORA No. 1 COL. EL ALTO STA. ANA CHIAUTEMPAN, TLAX	TLAXCALA
TEXTILES LA ALSACIANA	C.P. MARIA DEL CARMEN DEL CASTILLO	CARRETERA A LA RESURRECCION No. 8215	PUEBLA, PUE.
PRENTEL	SR. LUIS MIGUEL BARON	BOULEVARD A No. 25 A PARQUE INDUSTRIAL PUEBLA 2000	PUEBLA, PUE.
HILATURAS LEAB	LIC. BERNARDO FLORES	14 ORIENTE No. 3211 COLONIA HUMBOLTD	PUEBLA, PUE.

<sup>9</sup> Antún, JP, Hernández, R, y Lozano, A (2003), "Estudio de gran visión de Logística: Estrategias de desarrollo de la logística y el transporte de carga para la competitividad sectorial en México", Instituto de Ingeniería - Secretaría de Economía, UNAM, México D.F. (Agosto)