

Las pymes en la industria textil
y la logística de distribución

Las pymes en la industria textil y la logística de distribución

INTI / CITENEM
UBA / FADU

Las pymes en la industria textil
y la logística de distribución

Prefacio

Esta investigación a sido realizada en el curso de la pasantía desarrollada por la Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires, por Centro de Investigación Tecnológica de Envases y Embalajes del Instituto de Nacional de Tecnología Industrial, en el marco del programa Prodiseno. El presente ha sido dirigido por la Diseñadora Industrial Raquel Ariza, la Arq. Breatriz Galán y la Lic. Norma Rodríguez.

Índice

Prefacio	2
Objeto de estudio	4
Objetivos	4
1. Características de la Industria de la Indumentaria	5
1a. La industria Argentina de la indumentaria	6
1b. Generalidades	7
1c. Fortalezas	7
1d. Debilidades	7
2. Situación actual de las industrial implicadas	8
2a. Industria textil	9
2b. Industria del plástico	12
2c. Industria del papel y el cartón	14
3. Introducción a los conceptos textiles	16
3a. Introducción	17
3b. Clasificación de las materias primas	19
3c. Clasificación de los tejidos	23
3d. Procesos industriales	23
3e. Factores nocivos para los textiles	25
4. Ciclos de producción y su incidencia en la logística	26
4a. Encuestas a empresas	27
4a1. Basset S.A	28
4a2. Tizza	30
4a3. I-Dos	32
5. Análisis	34
5a. Logística industrial	35
5b. Embalaje	36
5c. Almacenamiento	38
5d. Virtudes y deficiencias del embalaje actual	38
- Bolsas de polietileno	38
- Cajas de cartón	39
- Perchas	39
- Fajas y precintos	39
5e. Deficiencias de los medios de transporte	39
6. Conclusión	40
7. Glosario de términos	42
8. Bibliografía	46

Objeto de estudio

El objeto de estudio de esta investigación es la logística de la industria de la indumentaria, lo cual involucra el sistema de embalaje, de transporte y principalmente la logística de producción.

Objetivos

El objetivo de la presente investigación, es la de crear las bases para un nuevo espacio de desarrollo de diseño e investigación dentro de las áreas que conciernen al diseño industrial, gráfico e ingeniería. Brindándole información básica de cómo es el funcionamiento, cual es la situación del mercado y del sistema de embalaje de la indumentaria en Argentina.

Por otro lado, es también una propuesta al sector industrial a que implemente al diseño y a la ingeniería como una herramienta para solucionar lo que hoy no ven como una problemática y puede ser para mañana nuevos nichos de mercado.

1. Características de la industria de la indumentaria

1. Características de la Industria de la Indumentaria

1a. La industria Argentina de la indumentaria

Para posicionar a la industria confeccionista y a sus actividades conexas dentro del quehacer económico –a partir de la cuantificación de los resultados de dicho proceso productivo y relacionando los mismos con las restantes actividades económicas– es necesario analizar un conjunto de características, que dan a este sector un perfil singular respecto a otras industrias.

Hasta hace unos años, la confección era tomada como una actividad que sólo abarcaba desde el corte de la tela hasta el armado de la prenda. En los últimos 10 años el proceso de producción se ha transformado en un sistema más sofisticado y complejo. La confección sigue siendo una actividad de baja inversión y ello la hace accesible y flexible a los diferentes embates económicos. Esto, sumado a que los productos que fabrica son en su mayoría bienes de consumo –existiendo también aquellas prendas que satisfacen la demanda intermedia de los sectores manufactureros, servicios y comercio–, ha determinado una distribución geográfica atomizada, contribuyendo de esta manera al valor agregado industrial regional. Desde el punto de vista del volumen de los negocios, la indumentaria ha mostrado un giro en su afán por conquistar los diferentes segmentos del mercado.

Ha sido la industria de la indumentaria la que ha tomado la delantera en los nuevos canales de comercialización como shoppings, outlets y venta directa de fábrica, entre otros; mostrando también un importante crecimiento en los supermercados. Ha sido también este sector quién ha impulsado la aparición de actividades conexas como la de diseñadores de moda, la investigación química para la obtención de nuevos colores y el tratamiento de los tejidos, incentivando la creación de nuevos diseños y texturas, entre otras muchas acciones. Con relación al medio ambiente, la producción de prendas es una actividad que no produce daños, no genera ruidos molestos, no es insalubre ni peligrosa y no produce contaminantes (gases, efluentes, sustancias tóxicas). Los desechos son reciclables en otras industrias, no requiere grandes espacios horizontales ni infraestructura especial que pueda afectar la imagen urbana y no provoca alteraciones en el suministro de servicios comunitarios.

Como conclusión, puede decirse que la relevancia de la industria de la indumentaria es inobjetable desde cualquiera de los puntos de vista que se la tome. Sus características, fortalezas y debilidades muestran también claramente su potencialidad y sensibilidad frente a las coyunturas económicas.

Las pymes en la industria textil y la logística de distribución

1b. Generalidades

- Posee mano de obra intensiva
Es transformador de insumos textiles, cuyos productos terminados contienen alto valor agregado.
- Se encuentra alta a la sensibilidad, especialmente por efectos de estacionalidad y moda.
Sector integrado mayoritariamente por Pymes con atonicidad de la red productiva e inexistencia de formaciones con características monopólicas.
- Industria de ciclo productivo y financiero largo (mínimo 10 meses entre inicio de producción y cobranza)
- Industria que produce bajos índices de contaminación y de consumo de energía.

1c. Fortalezas

- Alta capacidad creativa para el desarrollo de diseños.
- Existencia de mano de obra calificada con alto contenido artesanal.
- Capacidad innovadora para el desarrollo de nuevos nichos de producción.
- Prestigio en Latinoamérica como país referente en moda y diseño.
- Desarrollo heterogéneo de productos y marcas con reconocimiento nacional e internacional.
- Fácil llegada al consumidor a través de locales multimodales.
- Capacidad de adaptación a los continuos cambios coyunturales.

1d. Debilidades

- Industria expuesta a la competencia por parte de países que exportan indumentaria a precios que incluyen dumping social, flagelo en estudio por la OIT.
- Industria expuesta a las importaciones indiscriminadas, cuando en el mundo el 90% del comercio de indumentaria está administrado.
- Industria expuesta a saldos de temporada y contraestación del Hemisferio Norte.
- Industria expuesta a la competencia, sin ningún gravamen compensatorio de los países socios del Mercosur, con los cuales existen enormes distorsiones y asimetrías y sin cláusulas de escape previstas en los tratados.
- Industria expuesta a competencia desleal interna por informalidad impositiva y previsional, métodos ilegales de contratación de mano de obra, centros de comercialización marginales, ventas callejeras, falsificaciones y contrabando.
- Industria de productos rápidamente obsoletos por razones de estacionalidad y moda.
- Industria con marcadas dificultades sectoriales de acceso al crédito.
- Industria con bajo poder de negociación frente a grandes proveedores y clientes.

2. Situación actual de las industrias implicadas

2. Situación actual de las industrias implicadas

2a. Industria Textil

La industria textil presenta un marcado incremento del 113,3% en los siete primeros meses de 2003 con respecto al mismo período del año anterior. Este crecimiento del sector está asociado a la mayor producción de hilado de algodón (82,8%) y, en particular, a la fabricación de tejidos (128,2%). El sector textil, que desde mediados del año 2002 muestra una destacada recuperación, ha logrado un fuerte incremento de la utilización de la capacidad instalada.

Esto permitió a varias empresas del sector reincorporar a la actividad textil una gran cantidad de personal que, desde hace un año y medio, estaban suspendidos.

Sin embargo, en los últimos meses, la importante recuperación de las importaciones textiles, en especial las originarias de Brasil, han preocupado a los empresarios del rubro. Cabe destacar que - en lo que va del año- el valor de las compras de hilados y tejidos al mayor socio del Mercosur casi igualaron el total de las que se realizaron durante todo el año pasado. Según fuentes del sector, si continúan ingresando al país importantes cantidades de productos textiles desde Brasil se generará un exceso de oferta en el mercado local que provocará caída de los precios, pérdida de rentabilidad y disminuciones de volúmenes y, en consecuencia, una posible reversión del sostenido aumento en el nivel de actividad. Esta situación se relaciona fundamentalmente con la retracción de la economía brasileña - que lleva a colocar excedentes en otros mercados a bajos precios- y con las políticas de subsidios brasileñas - que aumentan la competitividad y permiten bajar los precios de exportación-. Por ello, empresas del sector han comenzado a comportarse de forma más cautelosa ante las decisiones operativas.

El incremento de las importaciones desde Brasil se concentra principalmente en telas de algodón. Sin embargo, cabe mencionar que en el corriente año el ingreso al mercado local de otros productos -como las toallas y las frazadas- ha cobrado importancia llegando a representar un 60% del consumo local.

En el caso de la fabricación de fibras sintéticas y artificiales, la producción de estas fibras presenta en el acumulado una caída del 9,1%. A pesar de observarse un incremento de las colocaciones internas, éste no ha sido suficiente para reactivar el sector. Ante dicha situación, las principales empresas han llevado a cabo reprogramaciones inferiores de la oferta productiva. Sin embargo, una buena noticia es la apertura de una nueva planta de tejidos, que una destacada firma del sector ha concretado en el mes bajo análisis. Este emprendimiento estaba previsto para principios de 2002, pero ciertos acontecimientos los llevó a postergar la

Las pymes en la industria textil y la logística de distribución

iniciativa. Los tejidos que producirá esta nueva planta tienen un impregnado especial en látex (dipeado) y están destinados a la producción de neumáticos. La incorporación de la nueva línea le permitirá a la empresa aumentar la capacidad exportadora dado que ofrecerá productos con mayor valor agregado.

Asimismo, este emprendimiento favorecerá obtener un mejor posicionamiento respecto de otros productores brasileños. Según fuentes consultadas, esta operación se ha llevado a cabo con el objetivo de abastecer desde la Argentina la demanda de los países sudamericanos.

Las pymes en la industria textil
y la logística de distribución

Estadísticas de productos industriales (EPI)

Fibras e hilados manufacturados

Producción anual desde 1990 en adelante

Período	Hilados celulósicos (1) Producción ton	Fibras sintéticas (2) Producción ton	Hilados sintéticos (2) (a) Producción ton
Datos anuales			
1990	2.653	21.004	27.978
1991	3.262	23.127	33.672
1992	3.202	19.143	32.007
1993	3.514	14.948	34.870
1994	3.879	15.830	37.339
1995	4.082	13.558	35.001
1996	4.726	15.853	39.382
1997	4.069	29.526	40.299
1998	3.794	27.964	41.096
1999	2.003	25.131	43.203
2000	1.600	31.468	56.161
2001	955	18.383	49.972
2002	822	16.190	43.424

Extraído de: EPI - Estadísticas de productos industriales, marzo de 2003 - INDEC.

Nota

a) No incluye tela cord.

Fuente:

1) Cámara de la Industria de Fibras Manufacturadas e INDEC

2) Cámara de la Industria de Fibras Manufacturadas

2b. Industria del Plástico

La fabricación de manufacturas de plástico registra una suba del 5,9% en los primeros siete meses de 2003 respecto del mismo período del año pasado. Un punto a destacar es la heterogeneidad de este sector. En este sentido, algunas líneas han evolucionado mejor que otras, no siendo uniforme la tendencia. En efecto, aquellas manufacturas plásticas relacionadas con algunos segmentos de la industria alimenticia (por ejemplo carnes rojas, bebidas, aderezos) presentan una mejor performance y una mayor estabilidad en su demanda que otras manufacturas vinculadas con la industria autopartista y con la construcción (autopartes plásticas, tuberías, artículos de electricidad, etc.) cuyas demandas son más oscilantes. Debe destacarse que, durante el mes de julio, se advirtió un mayor volumen de compras de materias primas plásticas por parte de varias industrias transformadoras de plásticos del tipo pequeñas y medianas. Según informantes calificados, estas compras se han llevado a cabo con el objetivo de incrementar los niveles de stocks previendo un posible aumento de precios en las materias primas plásticas así como cierto repunte en la demanda interna de algunas manufacturas. Los mercados externos muestran un buen nivel de operaciones fundamentalmente en la plaza Mercosur siendo de mayor volumen las exportaciones de tipo indirectas.

Las pymes en la industria textil
y la logística de distribución

Estadísticas de productos industriales (EPI)

Productos petroquímicos

Producción anual desde 1990 en adelante

Período Produc.	Policloruro de vinilo (PVC) ton	Etileno ton	Polietileno ton	Benceno ton	Isopropanol ton	Estireno ton	Metanol ton	Sulfuro de carbono ton
1990	104.543	286.444	227.414	146.250	45.646	71.300	45.781	7.774
1991	105.668	265.208	241.776	152.100	52.898	77.000	61.843	9.093
1992	90.903	297.092	268.294	144.965	46.084	77.980	62.296	9.780
1993	85.284	285.157	238.618	116.700	44.855	81.150	67.056	10.094
1994	91.040	268.686	246.595	112.350	46.780	84.920	69.773	9.622
1995	104.754	306.145	278.087	126.020	46.136	103.296	86.334	11.732
1996	102.241	324.125	274.167	124.013	48.394	105.020	53.819	10.096
1997	102.641	273.550	257.629	118.800 *	46.783 *	94.330	65.437	10.670
1998	105.247	276.900	279.538	118.860 *	51.503 *	104.294	43.500	11.387
1999	96.761	304.600	260.750	128.850 *	45.012 *	112.204	42.532	12.822
2000	131.049	286.500	272.519	118.050 *	38.777 *	110.434	45.200	14.773
2001	150.170	609.350 *	476.899	90.200 e	32.686 *	94.379	25.600	12.488
2002	129.432	661.540 *	490.179	79.900 *	36.708 *	97.674	...	12.853

Extraído de: EPI - Estadísticas de productos industriales, marzo de 2003 - INDEC.

Notas - Fuentes

A) Secretaría de Energía de la Nación

1) INDEC

2) Instituto Petroquímico Argentino

3) Instituto Petroquímico Argentino e INDEC

4) Instituto Petroquímico Argentino y encuesta INDEC

5) Instituto Petroquímico Argentino. Serie en revisión

6) Encuesta INDEC

2c. Industrial del Papel y el Cartón

La industria papelera muestra un aumento del 15,7% en los primeros siete meses de 2003 con respecto al mismo período del año anterior. Este incremento del nivel de actividad está asociado, principalmente, a los mayores pedidos locales de papeles para impresión y para diarios a partir del mejor desempeño exhibido por el sector de editoriales e imprentas. Asimismo, cabe destacar que las colocaciones externas de papeles para impresión -a diferencia de los papeles para envases- presentan en el acumulado anual un incremento significativo. Con respecto a las exportaciones de papeles para envases, el sector está desarrollando estrategias comerciales destinadas a incrementar las colocaciones externas. Cabe recordar que -luego de la devaluación del peso argentino- este rubro se vio afectado por el cambio evidenciado en la demanda por parte de ciertos rubros alimenticios y de bebidas, a favor de los envases de vidrio y en detrimento del cartón.

A mediados del mes de julio de 2003, una importante empresa del sector que durante el mes de junio efectuó una parada de una de sus plantas, inició la puesta en marcha de la misma, aunque todavía a un nivel menor al normal. Según fuentes consultadas, se estima que la reprogramación inferior en estas líneas continúe hasta el mes de septiembre.

Las pymes en la industria textil
y la logística de distribución

Estadísticas de productos industriales (EPI)

Papel y Cartón

Producción anual desde 1990 en adelante

Período	Papel para diarios (1) Producción ton	Papel para otros usos (2) Producción ton
Datos anuales		
1990	206.661	720.402
1991	198.339	767.485
1992	206.331	770.582
1993	140.549	786.594
1994	142.270	827.459
1995	180.114	840.736
1996	171.343	949.743
1997	145.115	998.463
1998	174.588	984.429
1999	166.518	963.891
2000	170.410	1.043.708
2001	183.352	1.045.561
2002	171.483e	1.036.296

Extraído de: EPI - Estadísticas de productos industriales, Marzo de 2003 - INDEC.

Notas - Fuentes

1) Asociación Fabricantes de Celulosa y Papel e INDEC

2) Asociación Fabricantes de Celulosa y Papel

3. Introducción a los conceptos textiles

3. Introducción a los conceptos textiles

En este capítulo se hará un punteo básico de los materiales y procesos productivos para comenzar a vincularse con los términos que se utilizan en la industria de la indumentaria.

3a. Introducción

La transición desde las fibras naturales a las fibras sintéticas y su impacto en la industria textil

A lo largo de las distintas épocas, el hombre ha empleado fibras vegetales, animales e incluso minerales para fabricar muchos artículos útiles. La vestimenta ha sido confeccionada a partir de fibras blandas y flexibles de algodón vegetal o lino, o de fibras animales como la lana y la seda. El algodón y el lino también han sido los constituyentes primarios de papel para periódico de alta calidad. Las fibras rígidas y resistentes se emplearon en papeles comunes, envoltorios, sogas y esteras. Las fibras blandas y mullidas sirvieron para relleno en tapicería de muebles. Las cerdas cortas y gruesas de los animales han sido útiles en la manufactura de cepillos.

La única fibra mineral importante que existe en estado natural es el amianto, el que hasta fines de los años '70 era extensamente usado en materiales aislantes y retardadores de llama. Sin embargo se ha demostrado que las fibras de amianto expuestas al aire causan serios daños en los pulmones, por lo que su uso ha sido drásticamente reducido.

En las épocas actuales, no obstante, si bien las fibras naturales tanto vegetales como animales aún siguen en plena vigencia, los científicos y fabricantes han logrado elaborar muchas fibras a partir de compuestos químicos, en su búsqueda de mejores y más resistentes materiales que se muestren de acuerdo con la preservación de la naturaleza.

Las primeras fibras hechas por el hombre fueron la fibra de vidrio, el rayón, el acetato y el triacetato, todos ellos a excepción de la fibra de vidrio, producidos, a partir del algodón, una fibra natural.

El progresivo reemplazo de éstas por fibras completamente sintéticas comenzó hace unos 60-65 años, cuando una poliamida conocida como nylon fue hilada en forma de fibra, la cual rápidamente desplazó las medias de seda y las cerdas de los cepillos de dientes. Incluso durante la Segunda Guerra Mundial hubo un moderado porcentaje de equipamiento militar fabricado con nylon.

Poco después, fibras acrílicas hechas a partir de un compuesto químico llamado acrilonitrilo, fueron introducidas en el mercado. Dado a su semejanza con la lana, estas fibras han sido

Las pymes en la industria textil y la logística de distribución

empleadas tanto solas como mezcladas con lana para la confección de pulóveres, medias, frazadas y alfombras.

Durante los años '50 comenzó la producción de poliésteres. Las fibras obtenidas a partir del más importante de los poliésteres, el polietilén tereftalato, han encontrado una extensa aplicación en vestimenta, alfombras, telas para tapicería, sogas y correas para maquinaria. Los plásticos vinílicos como el PVC también han sido hilados como fibras. No obstante, aunque el PVC no se ha transformado en una fibra textil importante, se emplea en enormes cantidades como material plástico.

Hoy en día, la mitad de los artículos textiles producidos en el mundo están constituidos por las fibras sintéticas arriba mencionadas. Estas fibras poseen excelentes propiedades y su precio es lo suficientemente bajo como para competir exitosamente con fibras naturales como algodón, lino, seda o lana.

Pero la búsqueda aún prosigue. Con la irrupción de las aramidas y las microfibras en el mercado, se ha logrado una inusitada resistencia y un máximo confort a través de una variada gama de artículos. Las aramidas, que son fibras íntimamente relacionadas con el nylon, son las fibras más fuertes, duras y resistentes al calor de todas las de su clase. Las llantas radiales reforzadas con cuerdas de aramida, son similares a las reforzadas con acero. Más aún, los chalecos fabricados con aramidas, son anti-balas.

Las telas elaboradas con microfibras por lo general son livianas, flexibles y resistentes a las arrugas, tienen elegante caída y cuerpo y retienen la forma. La fuerza de las microfibras las hace particularmente adaptables para acabados gamuzados debido a su extensa área superficial y a la posibilidad de emplear conjuntamente otras fibras resistentes como el poliéster y el nylon.

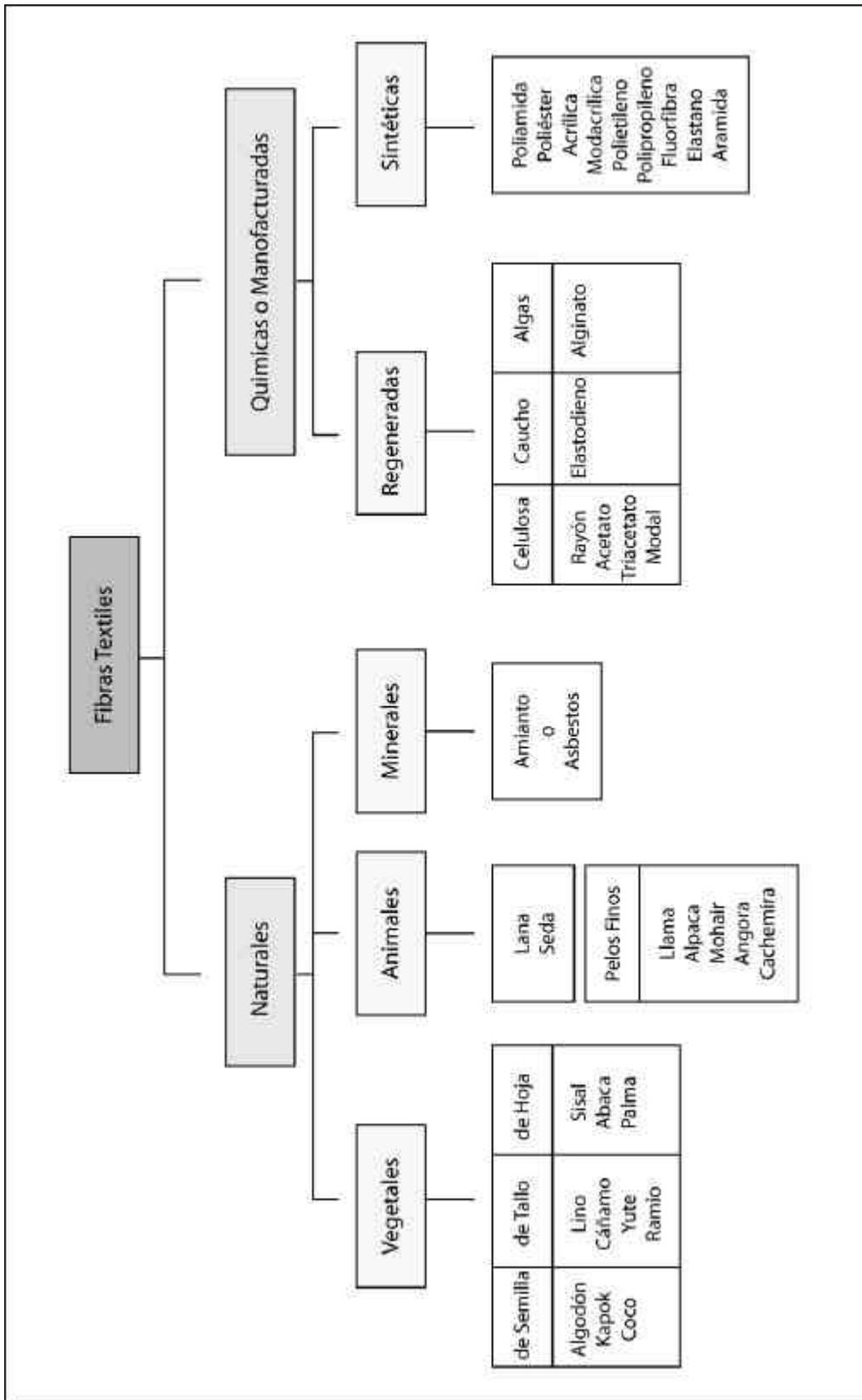
Como puede apreciarse, la carrera para lograr las mejores y más versátiles fibras aún no ha finalizado y probablemente, nunca lo haga. Mientras tanto la industria sigue creciendo, ya que las fibras han convivido con los humanos desde tiempos antiguos. Y lo que es más, gracias al esfuerzo de muchos investigadores y fabricantes, las fibras ciertamente seguirán siendo un campo de constante desarrollo a lo largo de este nuevo milenio.

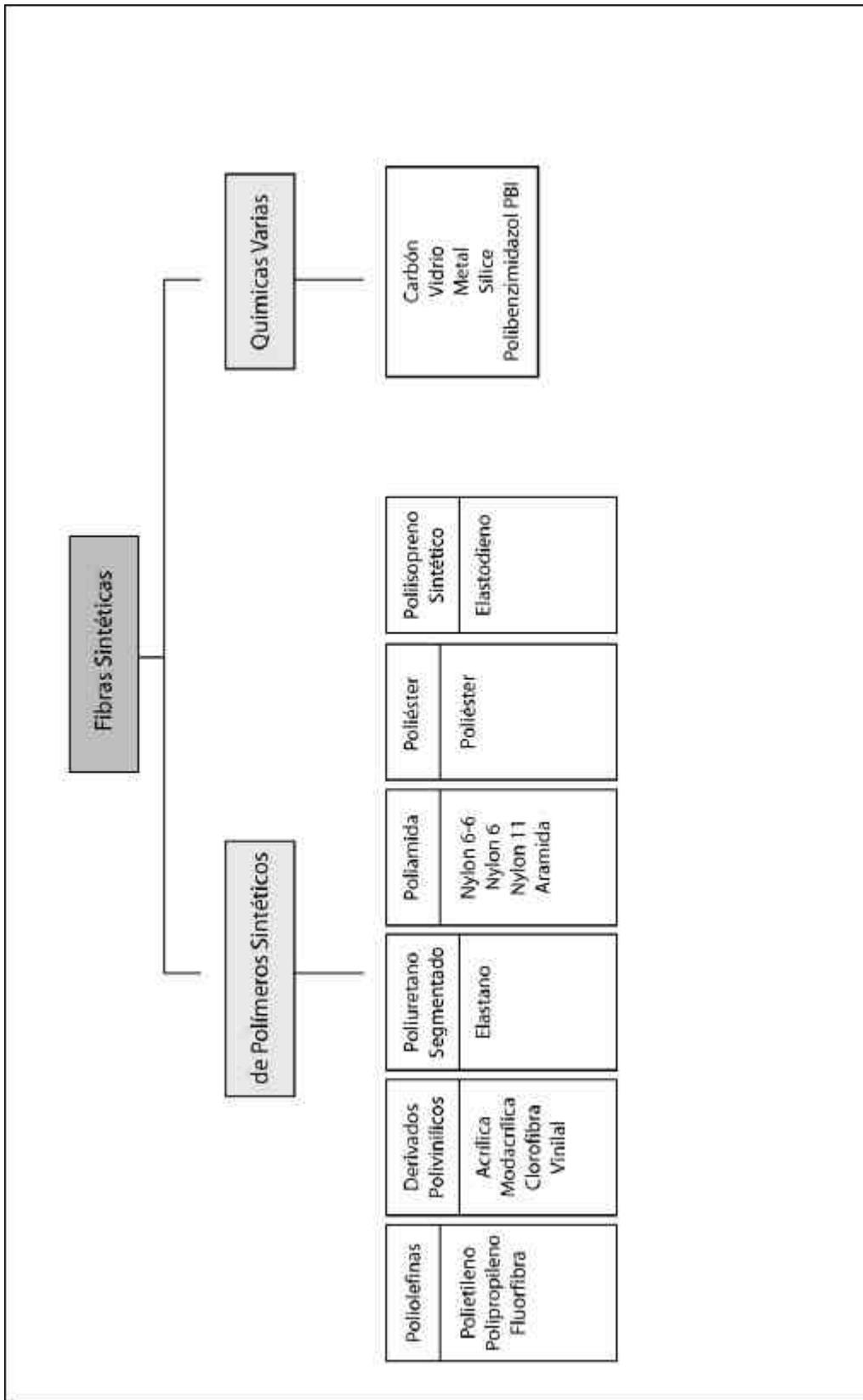
3b. Clasificación de las materias primas

Los materias primas textiles se clasifican en fibras naturales y fibras manufacturadas.

1. Fibras naturales.
 - a. Origen Vegetal
 1. Algodón
 2. Lino
 3. Yute
 4. Cáñamo
 5. Ramio
 6. Otras
 - b. Origen Animal
 1. Lana
 2. Finas (camélidos, angora, otras)
 3. Seda
 4. Otras

2. Fibras Manufacturadas
 - a. Regeneradas de polímeros naturales
 1. Rayón viscosa
 2. Modal
 3. Acetato
 4. Otras
 - b. Sintéticas (de síntesis química)
 1. Poliamida
 2. Poliéster
 3. Poliolefinicas
 4. Elastómeros
 5. Aramidas
 6. Otras





Las pymes en la industria textil
y la logística de distribución

Nombre Genérico	Denominaciones Comerciales
Acetato	Acele, Avisco, Celanese, Chorumspon, Estron
Acrílica	Acrilan, Courtelle, Orlon, Dralon, Cerslan, Zefran
Aramida	Arenka, Nomex, Kevlar, Conex
Rayón Viscosa	Avril, Avisco, Dynacor, Enka, Fiber 700, Fibro, Nupron, Rilssan, Tyrex, Tyron
Elastano	Lycra, Dorlastan, Glospan
Fluorfibra	Teflon
Modacrílica	Dyrel, Kanecaron, Monsanto SEF, Verel
Nylon 6	Caprolan, Enka, Perlon, Zefran
Nylon 6-6	Anton, Blue C, Cantreco, Philips
Nylon 11	Rilsan
Olefinica	Durel, Herculon, Marvess, Polycrest
Poliéster	Avlin, Beaunit, Blue C, Dacron, Encron, Fortrel, Kodel, Quintess, Spectran
Ray. Cupramonio	Bemberg
Triacetato	Arnel
Vidrio	Fiberglass, Garan, Midiglass, PPG, Ultrastrand

3c. Clasificación de tejidos

1. Planos (de telar)
2. Punto (máquina de tejer)
3. No tejidos

3d. Procesos industriales

La industria de la indumentaria posee diversos procesos para obtener el producto final, esto se enmarcan en los siguientes pasos:

1. Moldería:

La moldería industrial consiste en la confección de patrones exactos para la posterior realización de prendas, dominando códigos y procedimientos precisos, tendientes a la producción en serie. El contacto manual con los moldes provoca el conocimiento de la verdadera dimensión de las partes que hacen al todo, entendiendo por ese todo a la prenda completa.

2. Encimado:

Se desenrolla el tejido sobre la mesa de corte superponiendo diversas capas (de cada una se obtendrán todas las piezas de un modelo), esta operación es realizada manualmente, garantizando así el ajuste apropiado de las diferentes capas.

3. Tizado:

La tizada es el ordenamiento de todos los moldes de la curva de talle tratando de ocupar el menor espacio posible.

También en este proceso se debe tener en considerar:

- Consumo de Tela por prenda
- Alineado del eje de la moldería en el sentido de la urdimbre (evita prendas torcidas)
- Tensión adecuada de la tela durante el tendido. De ser excesiva, puede generar encogimiento en la prenda; de ser escasa, genera arrugas en el tendido.

4. Corte:

Tras haber colocado, mediante termopegado, los patrones sobre la última capa, los cortadores comienzan su trabajo ayudados de tijeras verticales manuales para obtener un corte perfecto.

Durante el corte se debe tener en cuenta:

- Cuchilla de corte siempre perpendicular a la mesa. De esta manera, la primera y la última capa tendrán iguales dimensiones..
- Tamaño de los piquetes (pequeñas marcas de orientación para la costura) que, de ser demasiado grandes pueden producir roturas durante el lavado.

5. Procesos Alternativos:

Estos procesos son anteriores al ensamblado de la prenda, como por ejemplo: bordado o estampado de la marca.

6/7. Ensamblado y Costura:

Las piezas recortadas son orientadas, con operatividad en cada prenda, a los distintos puestos de montaje, por ejemplo: la realización de cinturillas, la costura de braguetas, la instalación de bolsillos, etc.

Pueden ser utilizados los siguientes tipos de costuras para confeccionar una prenda: overlock, interlock, atraque, recta y cadeneta. Las costuras escogidas dependiendo del tipo de esfuerzo a que serán sometidas y al aspecto visual deseado.

Durante la operación de costura los principales puntos a considerar son:

- Tipo y tensión del hilo de costura que de ser excesiva puede provocar frunces en las prendas por alto encogimiento de las costuras.
- Coincidencia de piquetes para que el armado sea correcto.
- Diferente tensión de arrastre que puede provocar piernas torcidas
- Tipo y desgaste de la aguja que puede provocar picado en las costuras.

8. Terminado:

Con el fin de garantizar una prenda de vestir sin defectos, se efectúa un control final respetando el corte, la solidez de las costuras, limpieza de hilos, etc. Tras ello se lavarán, si es necesario, plancharán y doblarán las prendas antes del embalaje definitivo.

3e. Factores nocivos para los textiles

Las principales características de un tejido son la tenacidad y la flexibilidad. Es por ello que el grado de deterioro de las fibras textiles se mide precisamente por el grado de resistencia a la tracción y a la flexión. Generalmente, este tipo de material es de naturaleza orgánica. Las causas comunes del deterioro de los tejidos son la luz, las temperaturas extremas, el oxígeno, la humedad, la contaminación atmosférica, los insectos y los microorganismos.

Las condiciones atmosféricas de calor y humedad fomentan el desarrollo de seres vivos dañinos como las larvas de polillas y escarabajos, y de ciertos microorganismos como los mohos. Todos ellos proliferan en la oscuridad, el calor y la quietud, creando manchas y perforaciones que afean el aspecto de las prendas.

La humedad también es capaz de intensificar la acción destructora de la luz, que de por sí resulta ser un fuerte agente degradante de los tejidos, al provocar su debilitamiento y decoloración. Bajo su influencia se pueden producir una serie de reacciones que reblandecen y debilitan las fibras, debido a la rotura de las largas cadenas de moléculas que son, en última instancia, las responsables de la resistencia. También es frecuente que acuse la decoloración de los tintes.

La aparición de manchas por lo general está asociada a la producción de ácidos, enzimas y pigmentos de los hongos y bacterias durante sus procesos de metabolismo.

Una prueba fehaciente del efecto negativo de la luz y la humedad sobre los materiales textiles, lo constituye la sorprendente mala apariencia que presentan algunas prendas que han permanecido guardadas durante largo tiempo en la oscuridad y humedad en un cajón durante una temporada.

4. Ciclos de producción y su incidencia en la logística

4. Ciclos de producción y su incidencia en la logística

A raíz que este sector está afectado a la estacionalidad y a la moda, es decir que posee un recambio continuo, que mayoritariamente el rubro está integrado por Pymes con media o baja infraestructura, y la no existen formaciones con características monopólicas. Sumado a esto, que el sistema productivo requiere de gran cantidad de procesos y por ende, se de un personal especializado, de una instalación acorde a cada un de estos procesos. Por eso mismo los mecanismos de producción están basado en la tercerización de los ciclos de producción de las prendas.

Este tipo de organización industrial incide directamente en el sistema logístico de producción. Es una relación proporcional que cuanto más procesos mayor es el recorrido para obtener la pieza terminada.

Se han realizado encuestas para poder realizar un esquema general y ver cuales son sus características principales en cuanto a la incidencia de los ciclos de producción en la logística.

4a. Encuestas a empresas

El siguiente cuestionario de indagación, fue armado para investigar sobre el sector de las industrias productoras de indumentaria.

El principal interés a la hora de la elaboración fue:

- Tener una noción de cual es la estructura industrial textil.
- Conocer ciertos aspectos de cuales son los pasos productivos.
- Como es la organización interna en cuanto a modelos, talles, etc.
- Como es la logística de producción y cual es el sistema de embalaje para llevarla a cabo.
- Cuales son motivos de deterioro de las prendas durante el sistema logístico de producción.

Las empresas encuestadas fueron:

- 4a1. Basset
- 4a2. Tizza
- 4a3. I – Dos

4a1. Basset S.A.

1. Características de las prendas

a. ¿Cuales son los tipos de prenda que produce?

Producimos pantalones, remeras y otras vinculadas a la indumentaria deportiva.

b. ¿Cuál es el textil que utiliza para estas prendas?

Utilizamos Denim, Algodón y otras microfibras

c. ¿Cual es el tipo de tejido del textil?

No sabría decirlo

2. Proceso logístico

a. ¿Cómo es el sistema de producción?

Por ejemplo en una remera. Se realizar el diseño, la moldería, el tizado, el corte , se estampa la marca y luego se ensambla y se cose.

b. ¿Alguno de estos procesos se terceriza?

Si, el ensamble y la costura.

c. ¿Cuál es la distancia aproximada de un taller a otro?

Aproximadamente 20 cuadras.

d. ¿De que manera se traslada las telas cortadas al taller de costura?

Se apilan las prendas y se ponen en bolsas de plástico (tipo consorcio) o se hace un fajo con un retazo de tela.

e. ¿Cuál es el criterio de organización de las prendas?

Se organiza por tipo, talle o color.

f. ¿De que forma se identifican?

Colocamos un papel en el fajo o en la bolsa. Por ejemplo, remera = rem., buzo = bu., números de modelo y talle.

g. ¿Cuál es el medio de transporte de traslado de las telas cortadas y como son cargadas?

En caso que se mucho, en camioneta, sino en auto. Las cargamos a mano.

Las pymes en la industria textil
y la logística de distribución

h. ¿Cuál es el peso aproximado de los fajos y las bolsas?

Está entre los 3 y 5 kgs.

h. ¿Sabe que se hace con las bolsas y los retazos en el otro taller?

A los retazos pienso yo que los tiran. A las bolsas las vuelven a utilizar.

i. ¿Desde el otro taller se distribuye a los locales?

No, una vez que terminan no llaman y las vamos a buscar.

j. ¿De que manera se traslada la prenda terminada?

Siempre en bolsas.

k. ¿Cuáles son las condiciones en que vienen las piezas?

Siempre viene arrugada. Los días que llueve viene húmeda. La ropa clara casi siempre está rozada por el mismo trabajo de costura entonces las tenemos que lavar.

l. ¿Cuál o cuales son los tratamientos que se le ejercen a la prenda terminada?

No realizamos ningún proceso luego de haber terminado la prenda. Hay casos que se lava, en casi todos se plancha, se dobla y se guarda.

m. ¿Cuanto es el tiempo que se mantiene estoqueado? ¿Por qué?

No más de un mes. Porque sino pasa la temporada.

n. ¿Posee algún tipo de control de humedad y temperatura?

No

o. ¿De que forma se lleva a los locales?

Se ponen en cajas de cartón corrugado o también en bolsas de consorcio

p. ¿Cuáles son los factores que considera más nocivos para las prendas?

Principalmente la humedad. Que se guarda húmeda y se comienzan a formar hongos.

4a2. Tizza

1. Características de las prendas

a. ¿Cuales son los tipos de prenda que produce?

Camisas de sastrería, pantalones, sacos y remeras

b. ¿Cuál es el textil que utiliza para estas prendas?

Algodón, lycra y denim

c. ¿Cual es el tipo de tejido del textil?

De punto y plano

2. Proceso logístico

a. ¿Cómo es el sistema de producción?

Hacemos la moldería, corte y confección. Es decir todos los procesos.

b. ¿Alguno de estos procesos se terceriza?

Si, el bordado. De algunas prendas.

c. ¿Cuál es la distancia aproximada de un taller a otro?

A 10 – 12 cuadras.

d. ¿De que manera se traslada las telas cortadas al taller de bordado?

Se utilizan bolsas de consorcio, retazos de tela o zunchos. En el caso de los sacos en perchas.

e. ¿Cuál es el criterio de organización de las prendas?

Por talle y por prenda.

f. ¿De que forma se identifican?

Por el nombre y número de modelo

g. ¿Cuál es el medio de transporte de traslado de las telas cortadas y como son cargadas?

En camión o camioneta.

Las pymes en la industria textil
y la logística de distribución

h. ¿Cuál es el peso aproximado de los fajos y las bolsas?

De 3 a 5 kg. Y casi siempre rondan entre los 50 y 100 prendas por fajo

h. ¿Sabe que se hace con las bolsas y los retazos en el otro taller?

Tiran todo.

i. ¿Desde el otro taller se distribuye a los locales?

No, vuelve a la planta. Para terminar la prenda.

j. ¿De que manera se traslada la prenda una vez bordada?

Los sacos vuelven en las perchas y el resto en bolsas.

k. ¿Cuáles son las condiciones en que vienen las piezas?

En buen estado. Salvo que algunas veces se humedezcan porque se rompió una bolsa.

l. ¿Cuál o cuales son los tratamientos que se le ejercen a la prenda terminada?

Siempre se hace un prelavado, planchado y doblado. Obviamente depende de la prenda.

m. ¿Cuanto es el tiempo que se mantiene estoqueado? ¿Por qué?

Un mes máximo. Porque trabajamos por temporadas.

n. ¿Posee algún tipo de control de humedad y temperatura?

Si, con un equipo de aire controlado que va de 18°C a 22°C.

o. ¿De que forma se lleva a los locales?

En cajas de cartón sujetas con cinta de embalar y agrupadas por talle y modelo.

p. ¿Cuáles son los factores que considera más nocivos para las prendas?

La humedad y la excesivo calor dañan a las telas. Cuando esto pasa las volvemos a lavar.

4a3. I - dos

1. Características de las prendas

a. ¿Cuales son los tipos de prenda que produce?

Principalmente remeras y camperas.

b. ¿Cuál es el textil que utiliza para estas prendas?

Algodón y Dénim.

c. ¿Cual es el tipo de tejido del textil?

De punto y plano

2. Proceso logístico

a. ¿Cómo es el sistema de producción?

Moldería y corte.

b. ¿Alguno de estos procesos se terceriza?

Si, la costura y estampado.

c. ¿Cuál es la distancia aproximada de un taller a otro?

5 kms.

d. ¿De que manera se traslada las telas cortadas al taller de costura o estampado?

Se juntan y se atan con un hilo o retazos de tela. También usamos bolsas negras.

e. ¿Cuál es el criterio de organización de las prendas?

Por códigos.

f. ¿De que forma se identifican?

Se imprime una ficha de control de las prendas.

g. ¿Cuál es el medio de transporte de traslado de las telas cortadas y como son cargadas?

En auto o flete. Depende de la cantidad. A mano.

Las pymes en la industria textil
y la logística de distribución

h. ¿Cuál es el peso aproximado de los fajos y las bolsas?

No se.

h. ¿Sabe que se hace con las bolsas y los retazos en el otro taller?

Los tiran

i. ¿Desde el otro taller se distribuye a los locales?

NO, desde el taller de estampado lo vamos a buscar y lo llevamos a que cosan las prendas.

j. ¿De que manera se traslada la prenda terminada?

En bolsas negras o atadas con hilo.

k. ¿Cuáles son las condiciones en que vienen las piezas?

El principal problema es que vienen arrugadas y sucias. Nosotros intentamos no lavarlas.

l. ¿Cuál o cuales son los tratamientos que se le ejercen a la prenda terminada?

Algunas veces lavado y planchado.

m. ¿Cuanto es el tiempo que se mantiene estoqueado? ¿Por qué?

Un mes. Porque sino se va de moda.

n. ¿Posee algún tipo de control de humedad y temperatura?

No

o. ¿De que forma se lleva a los locales?

En bolsas negras.

p. ¿Cuáles son los factores que considera más nocivos para las prendas?

La humedad y la tierra. Esto nos hace que lavemos las prendas y tardemos más tiempo en entregarlas.

5. Análisis

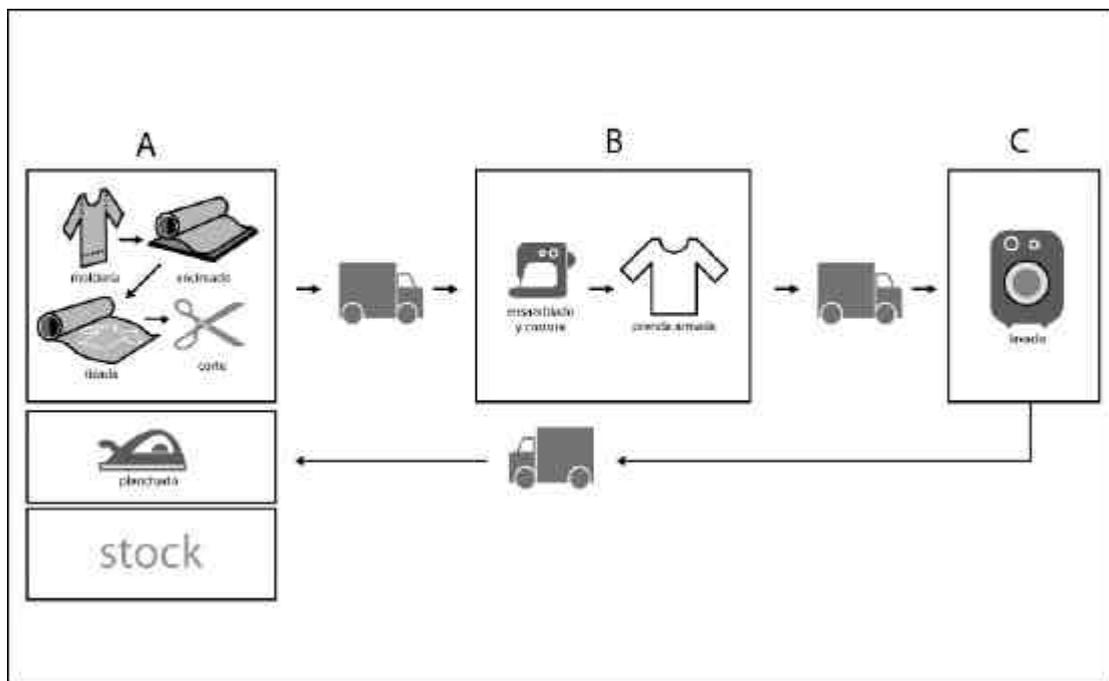
5. Análisis

5a. Logística industrial

Como se había nombrado anteriormente, la organización de la industria de la indumentaria se basa en la tercerización de cierto procesos productivos para llevar a cabo el acabado del producto final.

A partir de las encuestas realizadas y luego de analizar la estructura de otras empresas, podemos afirmar que esto sucede a raíz de la inexistencia de una industria que posea la capacidad de centralizar todas las instancias productivas para la confección total de la prenda.

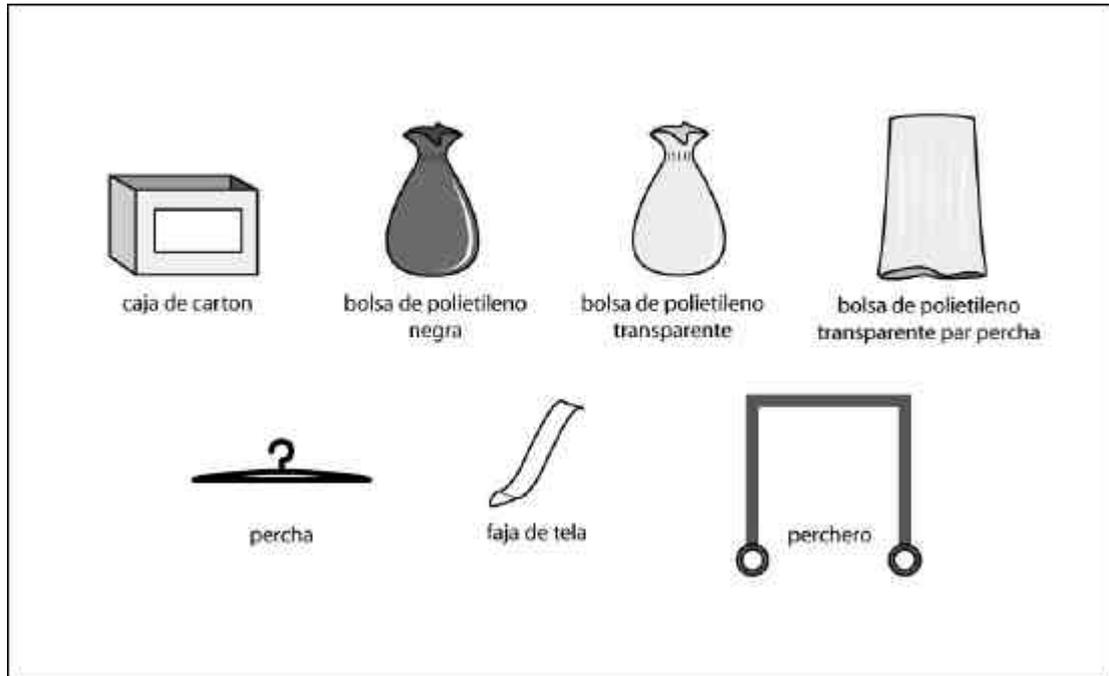
Se puede realizar un esquema de cómo es el funcionamiento que prima en este tipo de industria:



Este cuadro muestra a modo de ejemplo como es la configuración antes referida. Principalmente se quiere destacar la cantidad de pasos de la cadena logística que se deben realizar para obtener la prenda terminada y almacenada.

5b. Embalaje

Con respecto a como es el funcionamiento logístico del embalaje se resumen en los siguientes componentes:

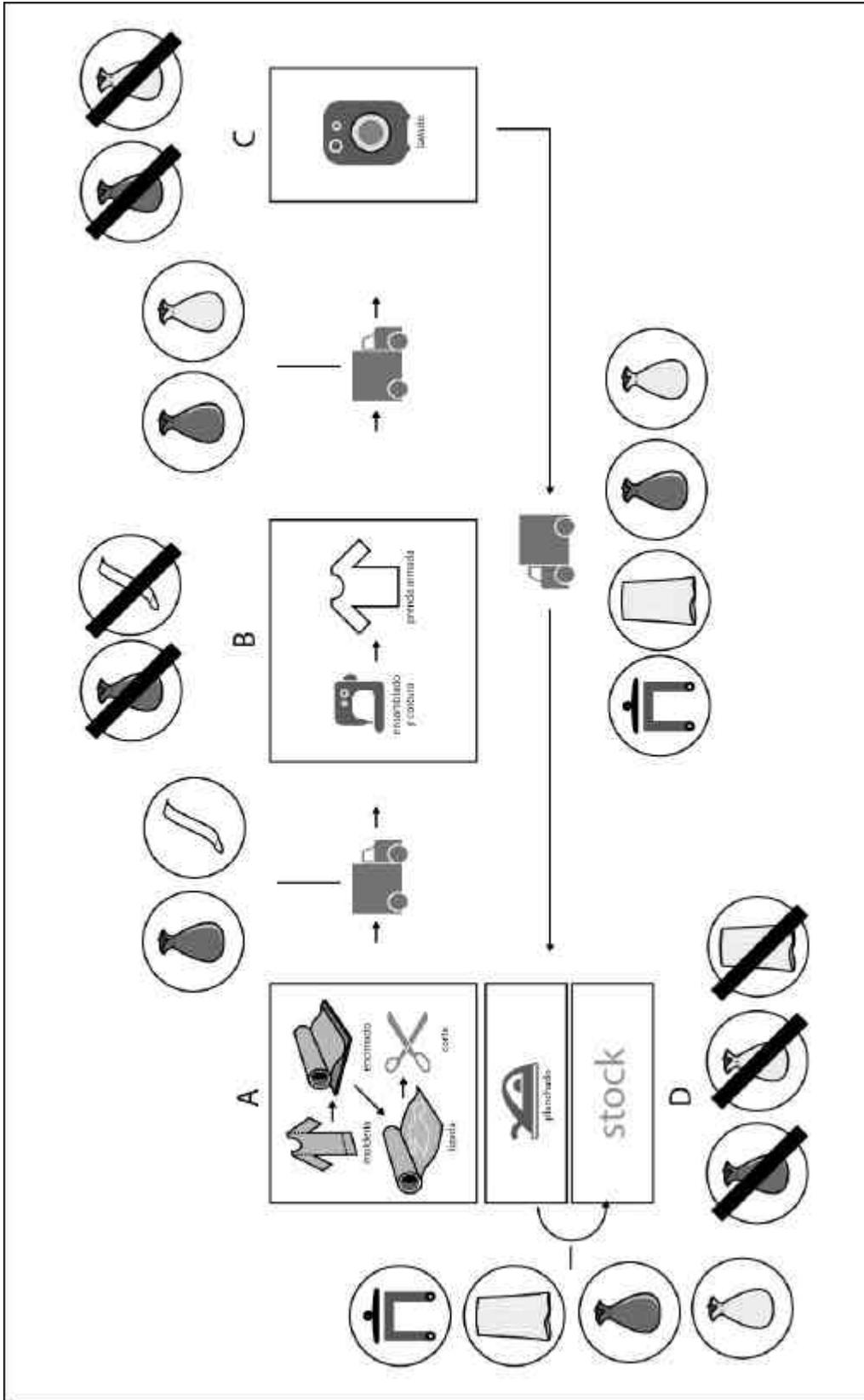


Como se puede observar se tratan de embalajes simples. Por lo recopilado en la encuestas, los factores que condicionan a que estos materiales se utilicen son principalmente el bajo costo y la sencilla reposición de los mismos.

A pesar que los productores consideran que estos medios no son los más indicados por las problemáticas que presentan (como por ejemplo el resguardo de la humedad), los siguen prefiriendo ya sea por lo anteriormente nombrado (los costos) sino también porque no hay desarrollado otro medio que los reemplace y se presente como nueva alternativa.

Cuando los embalajes simples son incluidos dentro de la organización de la empresa (cuadro 5a) comienzan a tener un papel muy importante y complejizan el proceso logístico:

Las pymes en la industria textil
y la logística de distribución



Las pymes en la industria textil y la logística de distribución

En el cuadro anterior muestra la cantidad de embalaje que se utiliza durante todo el proceso. Este es a modo de ejemplo, pero se asemeja al sistema de una empresa que posee más de un producto en circulación.

Analizando las cadena de distribución se ha confirmado que es el punto en donde existe mayor riesgo que las piezas sean afectadas por la humedad o por temperaturas extremas afectando la calidad de las mismas. También es en esta instancia es en donde las prendas se arrugan por el traspaso de mano en mano. Y como consecuencia se añade un paso más al proceso productivo que es la "reparación" de los daños causados durante distribución.

5c. Almacenamiento

Como se ha demostrado en las encuestas, el almacenamiento no es un problema mayor para este tipo de productos ya que el tiempo máximo que se conserva en esta situación es un mes. A pesar de esto las prendas presentan deterioros causados por la humedad del ambiente. Esto es por que en la mayoría de las empresas no poseen un sistema de acondicionamiento del ambiente para el depósito de la indumentaria. Sumado a esto las deficiencias que poseen los distintos tipos de embalajes que se utilizan.

5d. Virtudes y deficiencias del embalaje actual

Los embalajes simples presentan las siguientes deficiencias para proteger a las prendas de la luz, las temperaturas extremas, del oxígeno, la humedad, la contaminación atmosférica, los insectos y los microorganismos. Y la principal virtud de estos sistemas de embalajes el bajo costo de reposición.

- Bolsas de polietileno

Las tres empresas encuestadas transportan en las bolsas de polietileno un peso que va desde los 3 a los 5 kg.. Este es el necesario para que se estire el material y sea muy fácil perforar con tan solo manipularlas.

Otro punto importante es impermeabilidad. Esta propiedad, por un lado no permite que la humedad ingrese en el interior de la bolsa, pero por otro esto se transforma en un problema ya que no admite a las prendas "respirar", lo hace que en el caso que existiese humedad esta se conserve o funcione como multiplicador de la temperatura en el interior de la bolsa provocando serios daños en la integridad a las prendas.

Por último es la cantidad de espacio que se requiere para que las prendas sean acomodadas sin que se arruguen. Esta clase de envase no permiten apilarse y no poseen una forma fija establecida para facilitar la organización de la estiba.

- Cajas de cartón

Las cajas también están afectas por la humedad y por lo tanto se crea un ambiente propicio para la proliferación de microorganismos. Este tipo de embalaje no posee ningún tipo de recubrimiento aislante que la proteja a las prendas de este factor nocivo para las prendas.

- Perchas

Este tipo de embalaje característico de la industria de la indumentaria, presenta la misma deficiencias frente a las condiciones climáticas que las bolsas y las cajas de cartón ya que la prenda se encuentra totalmente desprotegida. Es por eso que se cubre con una bolsa que tampoco resuelve las problemáticas.

Con respecto a la organización de la estiba este es la clase de embalaje es muy ineficiente ya que requiere de un perchero que posee un importante espacio físico para el almacenamiento y no están preparados para su traslado en medio de transporte.

- Fajas y precintos

El producto enfajado se ve perjudicado directamente por los factores atmosféricos ya que se encuentra al descubierto. Al fajo lo suelen cubrir con una bolsa de polietileno y nuevamente nos encontramos con las problemáticas anteriormente enumeradas.

De las cuatro tipologías de embalajes este es el que posee mayor ventajas en cuanto a su economía ya que se trata de retazos de tela de desecho y por lo tanto no implica gasto alguno para la empresa.

Por otro lado también se utilizan precintos plásticos lo cual tiene el mismo inconveniente que el primero y se le suma el costo del mismo a pesar de ser muy económico.

5e. Deficiencias de los medios de transporte

En cuanto al los medios de transporte como se ha recopilado en las encuestas realizadas, se tratan de vehículos improvisados, camionetas fleteras o autos particulares. Estos no poseen aislamientos térmicos o para la humedad y no están equipados con acondicionadores de ambiente, tampoco poseen ningún tipo de instalación que organice los percheros, bolsas o cajas.

Como se ha demostrado en el cuadro 4b2 esta es una instancia que reitera más de una vez durante el proceso logístico de producción de las prendas y por ende la importancia que tiene que el medio de transporte posean las condiciones necesarias para que la las piezas se mantenga en buen estado.

6. Conclusión

6. Conclusión

De la elaboración de este trabajo de investigación resultan las siguientes conclusiones. Luego de haber realizado un paneo de cual es la situación de la industria textil en Argentina, se ve notoriamente que es uno de los sectores que han sobrevivido a las décadas de convertibilidad e importaciones. Considero que esto fue a raíz de la micro estructura que soporta a este tipo de industria. A juicio de valor, pienso que esto posee una riqueza muy importante ya que las pymes funcionan autónomamente y de esta forma se distribuyen de una manera más equitativa las ganancias productivas. El caso sería opuesto si existiera un sistema monopólico que desvirtuara la red industrial actual.

Por eso mismo, el método de producción debería continuar con la misma estructura, pero ser optimizado a partir de la intervención del diseñador y del ingeniero para resolver las problemáticas mencionadas durante el trabajo. Específicamente, el diseñador industrial, en necesitaría introducirse en el mundo de la indumentaria, que a veces ve tan lejano. Como segundo paso, debería actuar sobre el sistema de logístico de manera que homogenice los recursos en vía de una optimización del rendimiento de los mismos. Ya sea para mejorar los tiempos de distribución, optimización del espacio de los embalajes y medios de transporte o para perfeccionar las condiciones ambientales propicias para la indumentaria, sino también para facilitar al operario el trabajo cotidiano.

Los inconvenientes que se han localizado en el sistema logístico de la industria textil, no son primera necesidad si observamos la situación de pobreza que estamos viviendo hoy en Argentina. Sino que la resolución y reconsideración de estos sería una forma de mejorar la "calidad" y fortalecer las vías de explotación de esta industria que crece día a día.

7. Glosario de términos

7. Glosario de términos

Termino	Significado
Complementos	Son todas las partes adicionales a los cortes principales que conforman las prendas, pueden ser de diferente o igual tejido, diferente o igual color, diferente o igual material.
Diseñar	Diseñar es una tarea creativa y a la par sujeta a las leyes del mercado de moda, a las leyes de oferta y demanda, de costos de producción y escandallos. Hay que armonizar y aunar todas las vertientes para hacerlas converger y que sobre ellas se asiente la labor del diseñador, que no debe ser únicamente un artista sino un profesional con sensibilidad artística y con capacidad de dar respuesta con un producto de moda capaz de ser vendido.
Embalaje	Acondicionamiento de las mercancías, así como los medios de protección utilizados, con objeto que puedan soportar las contingencias de transporte y que puedan llegar a su destino final, tal cual fueron embaladas.
Enzunchado	Colocar zuncho a las cajas o a un fajo de objetos
Foleado	Doblado de la prenda para embalar.
Gerber	Equipo que sirve para ingresar reglas de graduación a un computador y generar un juego de patrones(desarrollo de todas las tallas). Los patrones luego pueden ser manipulados alrededor de la pantalla para hacer el tizado(trazo). El software puede ser comparada al cerebro de una persona y el hardware consta de plotter, computador, digitalizador, impresora, otros.
Hang Tag	Etiqueta volante externa que se coloca en una prenda, por lo general se coloca en la etiqueta de marca con un sujetador de plástico, puede incluir código de barras, precio, otros.

Las pymes en la industria textil
y la logística de distribución

Hangtear	En la empresa se conoce a la acción de colocar hang tags a una prenda.
Hilados	Insumo necesario para preparar los tejidos. Materia prima principal de todo el proceso de la elaboración de las prendas.
Hilos	Insumo necesario para confeccionar la prenda.
Modelo	El concepto de modelo es tener una idea clara de lo que se puede producir (abarca los procesos principales: tejeduría, tintorería y acabados, corte, confección) La diferencia con el producto final es que a el se le añaden servicios(bordado y / o estampado), así como también insumos propios del producto como etiquetas.
Molde	Esbozos a medida en todas las tallas de un modelo dado sobre papel.
Muestra	Son productos manufacturados en cantidades mínimas pero suficiente que sirven para demostrar su naturaleza y características. Pueden ser muestras sin valor comercial o con valor comercial.
Patronaje	El patronaje es el sistema de organización de la construcción de una prenda de vestir, consistente en desglosar por piezas separadas las diferentes áreas del cuerpo humano a vestir, de forma y manera que cada pieza de tela se adapte a ese área y que la unión de todas las piezas en un orden predeterminado produzca como resultado un modelo de prenda que se corresponda con el diseño del modelo propuesto. Plasmar en papel –y en medidas– el esbozo de un modelo realizado, previamente, por el diseñador. Se llevan a cabo escalados (es decir, la traducción en tallas de un modelo determinado).
Piquetes	Marcas sobre los moldes que se hacen al cortar la tela y tienen la finalidad de facilitar una operación al momento de confeccionar la prenda.

Las pymes en la industria textil
y la logística de distribución

Proceso	En lo referente al modelo de una prenda, se denomina al conjunto de operaciones que determina una ruta de acabado y look de la prenda afectando en su totalidad. No confundir con servicio.
Tejido	Viene a ser un entrecruzamiento, enlazamiento o aglutinamiento de hilado. Tela principal con la cual se lleva a cabo la confección de la prenda, no importando su densidad, título o diseño, pero si su tipo y estructura.
Tizado	Proceso de delineado de la silueta de los moldes de confección sobre una superficie plana, pudiendo ser en forma manual mediante el uso de una tiza, o por plotter.
UPC / SKU	Etiquetas con identificación de código de barras.

8. Bibliografía

- Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), <http://inti.gov.ar>
 - o Centro de Investigación Tecnológica de Envases y Embalajes (CÍTENEM), <http://www.inti.gov.ar/citenem>
 - o Centro de Investigación y Desarrollo Textil (CIT), <http://www.extranets.com.ar/cit/>
 - o Cuadernillo I: Los materiales textiles, Capacitación en textiles 2003, Ing. Patricia Bares, Centro de Investigación y Desarrollo Textil (CIT).
 - o Centro de Investigación de Celulosa y Papel (CICELPA), <http://www.inti.gov.ar/cicelpa>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), <http://www.indec.gov.ar>
- Cámara Industrial Argentina de la Indumentaria (CIAI), <http://www.ciaindumentaria.com.ar>
- Instituto Argentino del Envase, <http://www.packaging.com.ar>
- Diario Clarín, <http://www.clarin.com.ar>
- Diario La Nación, <http://lanacion.com.ar>
- Modulo I: Los Materiales Textiles, Capacitación en Textiles Ciclo 2003, Ing. Patricia Bares. CIT, INTI.
- Industria textil Camisería Medida, www.camiseriamedida.com
- Industria textil Digoin, www.lelaboureur.fr
- Asociación Diseñadores y Modelistas (ADIMO), www.adimo.com.ar/?Id=Molderia
- Tecnología textil, www.edym.com/books/esp/presentacion.htm
- Comité chileno de conservación textil, www.cnct.cl/public_manual.asp
- Revista Mundo Textil Mag, www.mundotextilmag.com.ar
- Identificación de fibras y tejidos. El rincón de la Ciencia, www.centros5.pntic.mec.es/ies.victoria.kent/Rincon-C/Curiosid/Rc-57/Rc-57d.htm
- Empresa de embalaje LORSA, www.lorsa.com
- Anuario de industrias textiles y del vestir, www.europages.es

Las pymes en la industria textil
y la logística de distribución

Trabajo realizado en el curso de la pasantía desarrollada por la Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires, por Centro de Investigación Tecnológica de Envases y Embalajes del Instituto de Nacional de Tecnología Industrial, en el marco del programa Prodisegno.

Título del trabajo: **Las pymes en la indumentaria textil y la logística de distribución**

Docente: **D.I. Beatriz Galán**

Tutor: **D.I. Raquel Ariza**

Asesoría: **Lic. Norma Rodríguez (CITENEM) y Ing. Patricia Barés (CIT)**

Alumno: **Carlos Genoud**

Carrera: Diseño Industrial

DNI: 26.671.398

Noviembre de 2003