

**ESTANDARIZACION DE UNA LINEA DE PRODUCTOS PUBLICITARIOS EN
TELA NO TEJIDA PARA LA DISMINUCION DEL IMPACTO AMBIENTAL DE LA
EMPRESA PUBLIEMPAQUES S.A**

ALEJANDRA DELGADO LOPERA

Trabajo de grado para optar al título de
Ingeniera de diseño de productos

Asesora

Ing. LEIDY SERNA

**UNIVERSIDAD EAFIT
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE DISEÑO DE PRODUCTO
MEDELLIN
2010**

Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

AGRADECIMIENTOS

A todo el personal de la empresa PUBLIEMPAQUES S.A

A la ingeniera Leidy Serna

A todas las personas que aportaron sus conocimientos y su apoyo para lograr el presente trabajo.

CONTENIDO

RESUMEN.....	14
INTRODUCCION.....	16
JUSTIFICACIÓN.....	22
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO	26
1.1 OBJETIVO GENERAL.....	26
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	26
1.3 ALCANCE	27
1.4 METODOLOGÍA PLANTEADA.....	28
2.1 ACERCA DE LA EMPRESA	33
2.2 SITUACION ACTUAL.....	35
2.3 SECTOR PUBLICITARIO EN COLOMBIA	35
2.4 MERCADO ACTUAL	37
2.4.1 Identificación del sector del mercado actual	38
2.4.2 Identificación del comportamiento del mercado por temporadas:	45
2.4.3 Identificación de tendencias y preferencias en cuanto a los empaques:	50
2.4.4. Productos sustitutos	54
2.4.5 Mercado de las materias primas.....	56
2.4.6 Productos complementarios y/o insumos	61
2.4.7 Análisis de la oferta	62
2.4.8 Análisis de los comportamientos y las características de la competencia.	63
2.4.9 Análisis de la demanda:	69
2.4.10 Precio	72
2.4.11 Plaza	74
2.4.12 Transporte	75
2.4.13 Comunicación:.....	77
2.4.14 Análisis DOFA	78
3 FASE DE RE-DISEÑO	82

3.1 DEFINICION ESTRATEGICA.....	82
3.2 DEFINICION DEL USUARIO.....	83
3.2.1 Boards.....	84
3.3 PLAN ESTRATEGICO.....	86
3.4 ESTADO DE ARTE	88
3.5 ARQUITECTURAS Y ALTERNATIVAS DE DISEÑO:.....	96
3.6.1 Evaluación de criterios	102
3.7 PRUEBAS	111
3.7.1 Pruebas de resistencia.....	111
3.7.2 Pruebas de usabilidad.....	113
3.8 DISMINUCION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	117
3.8.1 Rueda lids	117
3.8.2 Matriz MET	120
3. FASE DE DISEÑO	122
3.1 IDENTIFICACION DE DESECHOS	122
4. ANALISIS COSTO/BENEFICIO	127
CONCLUSIONES	143
BIBLIOGRAFIA.....	146

LISTA DE IMAGENES

Imagen 1: Registro fotográfico de la bodega de PUBLIEMPAQUES S.A	19
Imagen 2: Catalogo de productos de PUBLIEMPAQUES S.A	34
Imagen 3: Catalogo de telas de PUBLIEMPAQUES S.A	34
Imagen 4: Plantilla de cotización de PUBLIEMPAQUES S.A	38
Imagen 5: Ficha técnica	58
Imagen 6: Lay out de la empresa PUBLIEMPAQUES S.A	74
Imagen 7: Mapa con la respectiva ubicación de los talleres	76
Imagen 8: Board-estilo de vida-en el ambiente laboral	84
Imagen 9: Board-estilo de vida-en el día a día	85
Imagen 10: Board- tema visual y usabilidad-ambiente laboral	85
Imagen 11: Board-tema visual y usabilidad-día a día	85
Imagen 12: Colores y texturas	86
Imagen 13: Arquitecturas	96
Imagen 14: Propuestas de empaques	97
Imagen 15:Plantilla de costeo de la empresa PUBLIEMPAQUES S.A	102
Imagen 16: Registro fotográfico de los prototipos	108
Imagen 17: Registro fotográfico de los prototipos con usuario	115
Imagen 18: Rueda lids	119
Imagen 19: Propuestas de diseño a partir de desechos industriales	123
Imagen 20: Plantilla de costos, identificación del costo por piezas	136

LISTA DE GRAFICOS

Grafico 1: Resumen de las cotizaciones analizadas	40
Grafico 2: Empresas pertenecientes al sector industrial	41
Grafico 3: Empresas pertenecientes al sector comercial	41
Grafico 4: Empresas pertenecientes al sector servicios	42
Grafico 5: Cantidad de ventas realizadas a personas naturales	42
Grafico 6: Cantidad de ventas realizadas a empresas de actividad desconocida	43
Grafico 7: Cantidad de ventas realizadas a empresas de actividad conocida	43

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Procesos productivos por empresa	23
Tabla 2: Metodología planteada	28
Tabla 3: Plantilla utilizada para la identificación del mercado objetivo	39
Tabla 4: Empresas del mercado objetivo no atendidas	45
Tabla 5: Plantilla utilizado para la identificación de las temporadas	46
Tabla 6: Identificación de solicitudes x fechas y empresas	48
Tabla 7: Plantilla utilizado para la identificación de las preferencias	50
Tabla 8: Identificación de los estilos más solicitados	51
Tabla 9: Productos sustitutos	54
Tabla 10: Fichas técnicas	59
Tabla 11: Productos importados del clúster textil-confección	60
Tabla 12: Proveedores de la TNT en Colombia	60
Tabla 13: Productos complementarios	61
Tabla 14: Empresas pertenecientes al clúster textil-confección	70
Tabla 15: Proyección de precios	73
Tabla 16: Análisis DOFA	78
Tabla 17: Estado de arte	87
Tabla 18: Lista de materiales requeridos para la prueba de resistencia	112
Tabla 19: Procedimiento a seguir en la prueba de resistencia	112
Tabla 20: Resultados de la prueba de resistencia	113
Tabla 21: Análisis de la rueda lida	117

Tabla 22: Matriz MET	120
Tabla 23: Desglose de costos asumidos por la empresa	129
Tabla 24: Análisis costo/beneficio de la bolsa cargadera fuelle	130
Tabla 25: Análisis costo/beneficio de los diferentes rediseños	133
Tabla 26: Costo/beneficios para la elaboración de productos propios	137
Tabla 27: Inversión inicial requerida para el abastecimiento de los diferentes rediseño	137
Tabla 28: Propuestas para el aprovechamiento del corte amarillo obsoleto de 21.5cms ancho x 42cms alto.	139

LISTA DE ESQUEMAS

Esquema 1: Diagrama de la problemática	20
Esquema 2: Requisitos para la elaboración de empaques	56

LISTA DE ANEXOS

Anexo A: Listado de empresas con alto poder adquisitivo pertenecientes al mercado objetivo

Anexo B: Proceso de selección de los diseños de mayor flujo

Anexo C: Fichas técnicas

Anexo D: Ordenes de producción

Anexo E: PDS

Anexo F: Pruebas de resistencia

Anexo G: Pruebas de usabilidad

Anexo H: Análisis Costo/beneficio del rediseño

Anexo I: Análisis costo/beneficio de los diseños a partir de desechos

LISTA DE SIGLAS

TNT: Telas no tejidas

GR: Gramaje

PDS: Especificaciones técnicas a tener en cuenta en el desarrollo de un producto

GLOSARIO

TNT: Malla o estructura formada por fibras o filamentos los cuales no fueron tejidos sino unidos por medios mecánicos, térmicos o químicos.

FUELLE: Pliegue lateral que sirve para aumentar la capacidad o profundidad de los diferentes empaques

SESGO: Hacer labores de aguja mediante la aplicación de un elemento delgado que genera en la pieza confeccionada un acabado.

PROCESO DE SESGAR: Corte mediante el cual un bloque de tela termina siendo una cantidad de pequeñas tiras

REPISAR: Confeccionar la misma zona más de 1 vez

GRAMAJE: Espesor de la tela no tejida, a mayor numero mayor espesor

SPUNDLANCE: Proceso térmico utilizado para la creación de las TNT

MUESTRA: Prototipo físico del empaque a desarrollar

TIRO Y RETIRO: Término utilizado para indicar que algo va por ambos lados del objeto

RESUMEN

El presente proyecto de grado está dirigido hacia la empresa PUBLIEMPAQUES S.A, con él, se identificará un nicho de mercado que esté realmente interesado en los empaques publicitarios en TNT brindando conocimiento sobre preferencias y tendencias que le permita a la empresa emplear actividades productivas más limpias, ofrecer empaques más económicos y ecológicos.

La secuencia iniciará con la identificación del nicho de mercado, una vez logrado esto, se procederá con un estudio preliminar de las telas no tejidas (TNT), principal materia prima de la empresa PUBLIEMPAQUES S.A, para el caso puntual, la TNT es importada de Brasil, donde es elaborada por PROVIDENCIA, una empresa con altos estándares de calidad en el tema de los no tejidos, este estudio de la materia prima permitirá conocer las características de la misma, desde su ancho, alto, resistencia, maleabilidad entre otras variables que sean requeridas e importantes para la creación de los diferentes empaques.

Al momento de haber identificado tanto el segmento como las características de la materia prima, se procederá con el desarrollo de diversos empaques, empaques que resultan ser de un alto interés para el mercado objetivo, y de bajo impacto ambiental gracias a que serán empaques estandarizados, es decir, serán empaques con variables limitadas como las dimensiones, el estilo, los insumos. Variable estudiada previamente y con las cuales se podrá garantizar una disminución en el desperdicio y demás desechos de la actividad productiva.

Posteriormente se procederá con la realización de unos prototipos físicos sobre los cuales se realizaran unas pruebas de resistencia y usabilidad, con el resultado de dichas pruebas y con los prototipos físico será posible mostrar ante la empresa lo viable que resulta desarrollar empaques de menos costo y de

menor impacto ambiental sin poner en riesgo la capacidad, presentación y funcionalidad de los mismos.

Una vez se hayan establecido los diferentes diseños será posible que la empresa PUBLIEMPAQUES S.A en temporadas bajas produzca una línea de productos propios que le permitan cubrir las necesidades que no logra atender en temporadas de alta demanda. Por políticas de la empresa desde el año 2009 se tomo la decisión de no atender las solicitudes de menos de 1.000 unidades, decisión que resulta ser equivocada, ya que en vez de no atender esas solicitudes lo que se puede emplear es la integración de las diversas solicitudes y producirlas de forma conjunta, logrando atender todas las necesidades que llegan a la empresa de forma rentable.

Pero para estimular a la empresa a dar este paso será necesario un análisis costo beneficio donde PUBLIEMPAQUES S.A certifique la viabilidad del proyecto en términos monetarios.

Por último resulta imperativo mencionar que el presente proyecto de grado no pretende sesgar a la empresa a realizar solo los diseños que de acá se deriven, todo lo contrario, la idea es que la empresa pueda seguir desarrollando sus empaques de forma personalizada como actualmente lo hace, pero contando con una carta de posibilidades que le pueda ofrecer a los clientes.

INTRODUCCION

La información emitida por la agencia de protección ambiental de los EE.UU. Revela que en el mundo se consumen entre 500 billones y 1 trillón de empaques plásticos anualmente,¹ los cuales después de ser usados por poco tiempo son desechados de forma indiscriminada, para tener una idea más precisa de este consumo, vale mencionar que tan solo en bolsas plásticas los clientes de Carrefour-Colombia alcanza un promedio de 100 millones al año.

Los empaques plásticos son considerados un problema ambiental porque generan gases venenosos al ser incinerados, taponamiento de alcantarillas lo que aumenta el riesgo de inundaciones, generan altas cantidades de CO₂, necesitan más de 100 años para su degradación, según Greenpeace han causado la muerte de un sin número de animales marinos basados en el hecho de que hay más de 18.000 piezas plásticas flotando en cada kilometro de los océanos, esta ultima puede ser causada por el hecho que ni el 1% de los empaques producidos alcanzan a ser reducido, reciclados o reutilizados.

Por lo mencionado anteriormente nacen materias primas alternativas, las cuales al no ser tan baratas como las convencionales no han alcanzado una gran expansión, algunos de los casos es el de los empaques biodegradables, fabricados a partir de recursos naturales como el maíz, fibra de bambú, tela de algodón orgánico, fibra de lino, cáñamo, fécula de patata, rafia y a partir de componentes reciclados como el tetra pack.

¹ La triste historia de las bolsas desechables de plástico [en línea] <http://www.caminosalser.com/592-ecologia/la-triste-historia-de-las-bolsas-desechables-de-plastico/> [citado el 22/03/2010]

Además nacen nuevas tecnologías aplicadas como las celdas fotovoltaicas las cuales captan la luz solar y generan energía,² la implementación de moldes de aluminio y estaciones de soplado que hacen más eficiente la actividad industrial requerida para la elaboración del empaque, asimismo ha surgido nuevos tintes como los no tóxicos y los termo crómicos.³

Pero en el afán por dar solución a la problemática de los empaques desechables, se ha caído en otros errores no previstos, como es el caso de la aplicación de aditivos (TDPA) en las bolsas biodegradables, los cuales son altamente peligrosos para el ser humano además de requerir un consumo significativo de energía, entre otros déficits como el uso de recursos y procesos insuficientes para una producción de alto volumen.

Pero no todas las nuevas alternativas de empaques han involucionado, ya que las tan ahora conocidas bolsas en tela no tejida (TNT), son consideradas una idea novedosa con alto potencial ambiental para la que podría ser la nueva era de los empaques. La TNT más conocida con el nombre técnico de “NON WOVEN”, permite desarrollar empaques reutilizables, ligeros, suaves, resistentes, durables, no tóxicos, hipoalergénicos, de fácil manejo, adaptables a formas irregulares, con diversidad de colores y gramajes lo que permite desarrollar diseños llamativos con las cuales las empresas logran transmitir su responsabilidad ambiental al mismo tiempo que hacen publicidad.⁴

Según estudios realizados a nivel mundial por la ISO 14000 survey 2006, en el 2005 habían 111.162 empresas certificadas y en 2006, 129.199. No sería real decir que esta cifra aumentó a causa de una conciencia ambiental creada, pero si

² Cool sustainable bags [en línea] <http://www.greenmuze.com/green-your/fashion/1375-cool-sustainable-bags.html> [citado el 5/04/2010]

³ Gestión del packaging según expertos [en línea] <http://www.packaging.enfasis.com/notas/16444-gestion-del-packaging-expertos> [citado el 23/03/2010]

⁴ Bolsas en tela no tejida [en línea] <http://cundinamarca.olx.com.co/bolsas-publicitarias-en-tela-no-tejida-iiid-37545523> [citado el 21/03/2010]

es una muestra fehaciente de que las preferencias de los compradores actuales, las tendencias, las exigencias legales y la preocupación por las generaciones futuras, está abriendo camino a un nuevo mercado, un mercado del cual PUBLIEMPAQUES S.A quiere hacerse partícipe, y para lograrlo debe comenzar a identificar que su producto no es algo simple y llanamente reutilizable, si no que puede llegar también a ser reducible.

PUBLIEMPAQUES S.A es una pyme interesada en hacer parte de este nuevo grupo ambiental, su funcionamiento es igual a una maquila, proceso que en muchas ocasiones resulta ser viable, pero para PUBLIEMPAQUES S.A es un proceso que se torna difícil porque cada producto que allí se desarrolla a pesar de tener las misma logística para su elaboración, conlleva una serie de variables que hacen diferente el proceso mismo de creación, es decir, cada empaque posee diferentes medidas, acabados, posición del estampado entre otras variables que entorpecen el ciclo productivo.

El hecho de que cada producción sea diferente de la otra es estimulado por la escasez de información que tiene la empresa sobre las preferencias del cliente, la fortaleza de los competidores y demás variables del mercado objetivo, la empresa al no poseer una estrategia comercial definitiva, los clientes que están realmente dispuestos a pagar por sus empaques, y el fin último de los productos que allí se elaboran, le ha dificultado establecer pautas que le faciliten su actividad productiva. Vale resaltar que la estrategia comercial de la empresa, bajo los últimos análisis estadísticos tomo la decisión de no atender el mercado de bajo volumen porque son clientes que ha generado grandes pérdidas, motivo por el cual la producción mínima actual en la empresa es de 1.000 unidades.

Continuando con lo anterior, se puede decir que la poca unificación de variables tales como las medidas del empaque, la ubicación del estampado, el largo y ancho de las cargaderas, el tipo de dobladillo, la cantidad que sobresale el

cordón requerido, el calibre del clear, entre otras, son la principal causa del desperdicio que se presenta en la empresa. Un desperdicio que se genera a causa de no poseer unos diseños compatibles con las características de la materia prima, a lo anterior se le suma el hecho de que como cada producción es diferente, se debe realizar una muestra física del producto a desarrollar, este proceso retrasa la partida inicial de la producción unos dos días además de significar pérdida de tiempo y gastos de transporte al personal encargado del área comercial.

La logística de transporte dada la estructura de producción con talleres satélites, es compleja y se hace ineficiente entorpeciendo, y disminuyendo el nivel de servicio al cliente, esta ineficiencia es la razón por la cual muchas entregas no se logran hacer a tiempo, en la IMAGEN 1 se logran observar algunas de las producciones que terminaron siendo un stock para la empresa por incumplimiento en la entrega.⁵

IMAGEN 1: Registro fotográfico de las producciones que no fueron recibidas por los clientes



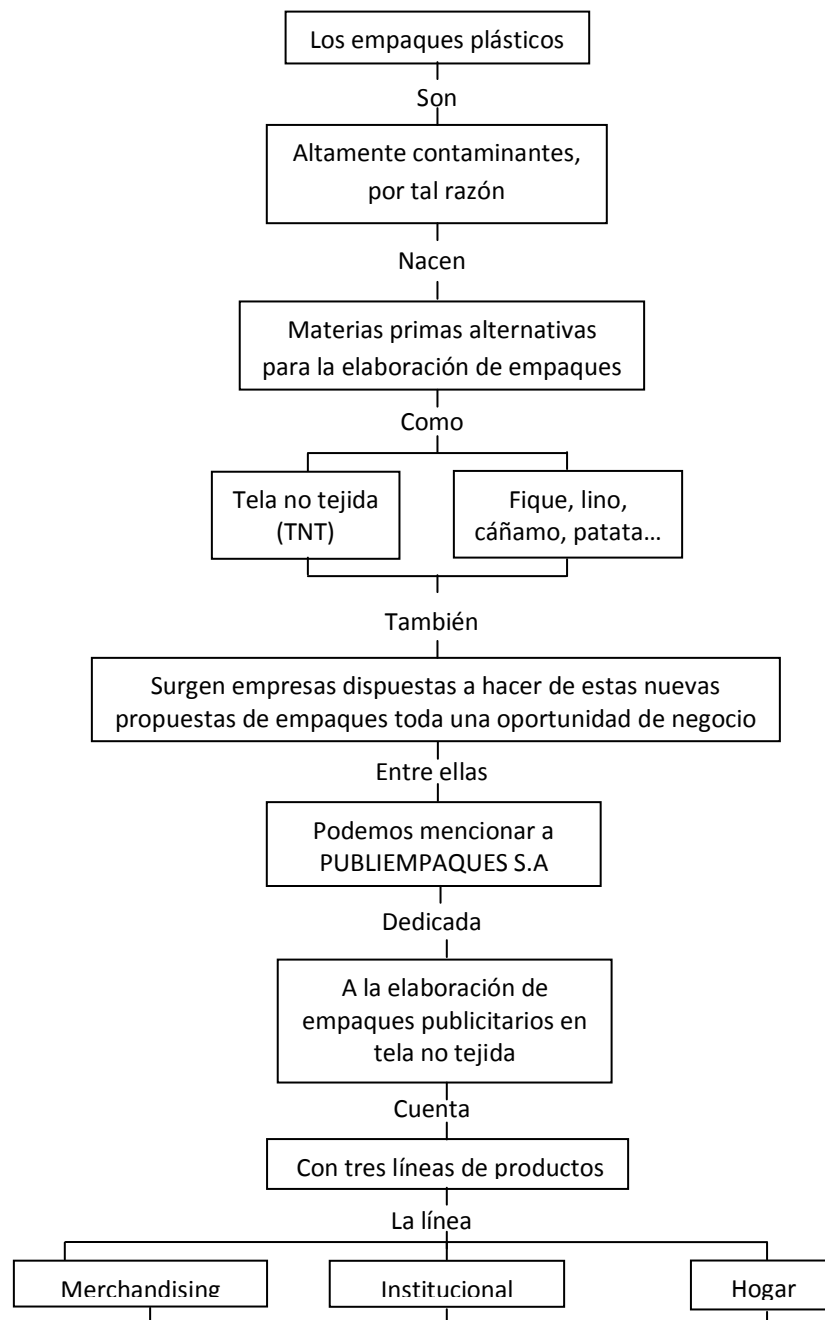
Fuente: Elaboración propia

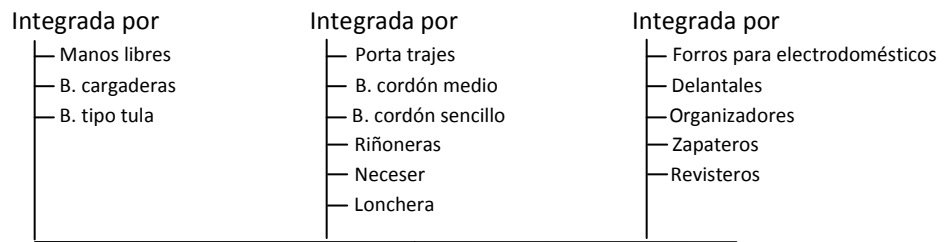
Finalmente es importante resaltar que varios gobiernos de ciudades diferentes

⁵ Información dada por el área de producción de la empresa PUBLIEMPAQUES S.A

han prohibido las bolsas plásticas lo que aumenta enormemente la oportunidad de crecimiento de los empaques en TNT, oportunidades que solo podrán ser aprovechadas por quienes cumplan con parámetros ambientales para aspirar al título de “una empresa creadora de empaques sostenibles”.

Esquema 1: Diagrama de la problemática





Son

Realizados en diferentes medidas,
tamaños gramajes y estampados

Según

Las preferencias de los
clientes

Esto hace

Que cada empaque, y por ende cada
producción sea diferente

Generando

Altos índices de desperdicios de materia prima
Bloques sobrantes de tela que no retornan a la empresa
Incumplimiento en la entrega de las diferentes producciones
Pérdida de tiempo y plata en proceso de muestreo

FUENTE: Elaboración propia

JUSTIFICACIÓN

Debido a tendencias mundiales y por el afán de dar solución a los problemas ambientales ocasionados por los empaques plásticos, se han explorado una serie de materias primas alternativas para la elaboración de los mismos.

Además de las tendencias, están las normativas y exigencias legales que se están implementando en los diferentes países, por ejemplo en China, Taiwán, Kenia, Tanzania, Ruanda y Uganda prohibieron la entrega de bolsas plásticas en los comercios, Irlanda y San Francisco fijaron un impuesto de consumo y está desarrollando campañas para que la gente reutilice las bolsas.

Lo anterior hace evidente que el tema de sostenibilidad está predominando en la industria, por lo que las empresas deben implementar actividades menos contaminantes para ser bien acogidas por los mercados, esto lo sabe PUBLIEMPAQUES S.A, y para lograr que se haga partícipe de esta categoría ambiental será necesario que la empresa reconozca que cerrando un poco el grupo de las variaciones actualmente presentes en las producciones de productos publicitarios logrará dar solución no solo a la etapa final de los empaques sino a todas y cada una de las fases del ciclo de vida del mismo.

Aprovechando la oportunidad de trabajar de la mano con la empresa PUBLIEMPAQUES S.A y la alta demanda de los productos publicitarios en tela no tejida. El presente Proyecto de Grado analizará los mercados e identificará las necesidades y preferencias del mismo con el fin de que la compañía logre implementar una estrategia de mercadeo que le permita crear una línea de productos propios alcanzando un mejoramiento y sostenibilidad de sus procedimientos reflejándose en una disminución de sus costos directos e indirectos.

Así se logrará que la empresa amplíe su cuota en el mercado respaldado por una serie de productos que no solo logran ser reutilizables, sino también reducibles.

Para tener una mayor claridad frente a las ventajas y las desventajas que se pueden obtener con la estandarización de los productos, y con el fin de ampliar esta visión a nivel mundial se recurrió a consultar en quiminet.com, directorio mundial⁶. Se encontró que existen aproximadamente 1295 proveedores de bolsas en TNT, de los cuales México en Norteamérica, China en Asia, Brasil, Argentina y Chile en Suramérica, y todo el Reino unido son los de mayor participación.⁷

Tabla 1:Empresas con productos estándares y empresas con productos sin estandarización

	Empresas con productos estándares	Empresas sin productos estandarización
Empresas de las cuales se tiene conocimiento de el uso o ausencia de procesos productivos estándares	SALSA BAGS (México)	PUBLIEMPAQUES S.A (Medellín-Colombia) FH (Medellín-Colombia) BULLPLAST LTDA (Medellín-Colombia) PUBLI BAGS (Cali-Colombia) INDELEG (Bogotá-Colombia) MAJA´Z (Bogotá-Colombia) MARROCO INC (Toluca-México) SELLARTE (Bogotá-Colombia) ECOACTIVA (Bogotá-Colombia)
	Ventajas	Ventajas
	•Disminución de tiempo requerido	• Personalización=estrecha relación

⁶ Directorio mundial [en línea] <http://www.quiminet.com> [citado el 14/07/2010]

⁷ Empresas argentinas [en línea] <http://www.koalatrends.com> [citado el 14/07/2010]

Bolsas en tela no tejida	<p>para la elaboración de la muestra física.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del margen de error • Disminución de los desperdicios originados en las diferentes producciones • Genera seguridad en el proceso productivo • Permite medir los resultados • Mejora la calidad y satisfacción de los clientes por las entregas a tiempo • Tiempos de entrega y producción más cortos. • Alta capacidad de respuesta <p>Uso más eficiente de transporte, tiempo y recursos requeridos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incremento de las venta gracias al aumento de la capacidad productiva. • Conocimiento anticipado del tiempo requerido para cada producción. • Economía de escala • Mayor eficacia competitiva 	<p>con el cliente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación constante de nuevos diseños • Recopilación de nuevos clientes • Permite ampliar la cuota del mercado • Bajo costos de inventario
	<p style="text-align: center;">Desventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costos de inventario • Falta de personalización=clientes insatisfechos 	<p style="text-align: center;">Desventajas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Costos de producción más elevados en relación a los procesos estandarizados • Incumplimiento de la fecha de entrega (proceso más lento) • Alto porcentaje de desperdicio • Perdidas del cliente por incumplimiento • Disminución de la calidad ofrecida • Entregas parciales requeridas, generando retrasos en otras producciones (cronogramas ineficientes) • Alto tiempo requerido para la elaboración de la muestra. • Aumento de la cuota de errores presentes en los diferentes talleres • La empresa le puede generar tiempo ocioso a los talleres al no tener una adecuada distribución. • Alto consumo de recursos disponibles. • Rechazo de producciones por la baja capacidad de reacción

FUENTE: elaboración propia

Como un respaldo a esa búsqueda de igualdad en la actividad productiva, se evidenciaron, los aspectos positivos y negativos que posiblemente podría presentarse al llevar a cabo una estandarización, es importante recordar que cuando se habla de estandarización y normalización del proceso creativo de los empaques publicitarios en TNT, se hace referencia al rango o a las limitaciones entre las cuales podrán oscilar o variar las producciones. Por ejemplo el cliente ya no será quien diga de qué medidas desea el empaque, ahora será PUBLIEMAPAQUES quien le brinde varias opciones de medida, de esta forma se lograra tener un mayor control de las actividades productivas permitiendo cuantificar los desperdicios al momento de realizar el costeo además de impulsar la creación de cronogramas eficientes.

En resumidas palabras lo que se busca lograr con la unificación de las variable mencionadas no es precisamente el cumplimiento de una normativa externa, es más bien la búsqueda de una reglamentación bajo la cual la empresa a nivel interno haga más eficientes sus procesos productivos y todo lo que de allí se deriva.

1. GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1 OBJETIVO GENERAL

Rediseñar y estandarizar en conjunto con la empresa PUBLIEMPAQUES S.A una línea de productos publicitarios en tela no tejida, para alcanzar un mejoramiento y sostenibilidad de los procedimientos que se llevan a cabo en la misma al tiempo que se satisface un mercado objetivo.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer un mercado objetivo sobre el cual se pueda identificar las preferencias y necesidades para diseñar la nueva línea de productos publicitarios en tela no tejida.
- Identificar los requerimientos técnicos de la materia prima para poder diseñar la nueva línea de productos publicitarios de forma coherente con sus características
- Rediseñar una línea de productos publicitarios en TNT, basados en los resultados obtenidos en la investigación de mercado y en las características de las materias primas junto con su respectiva orden de producción, la cual deberá contener todo el proceso de planeación, elaboración y mejoras obtenidas.
- Desarrollar los modelos físicos de los diferentes rediseños con el fin de llevar a cabo las pruebas de ergonomía y usabilidad
- Diseñar una línea de productos publicitarios en TNT a partir de los desechos industriales y bloques sobrantes generados en la empresa PUBLIEMPAQUES S.A por producciones pasadas.

- Documentar de forma escrita la relación costo/beneficio tanto de la línea estandarizada como de la realizada a partir de desechos industriales y la estrategia de mercadeo definida para orientar a los empleados de la empresa en la ejecución de los procesos de venta, diseño, producción, embalaje y distribución.

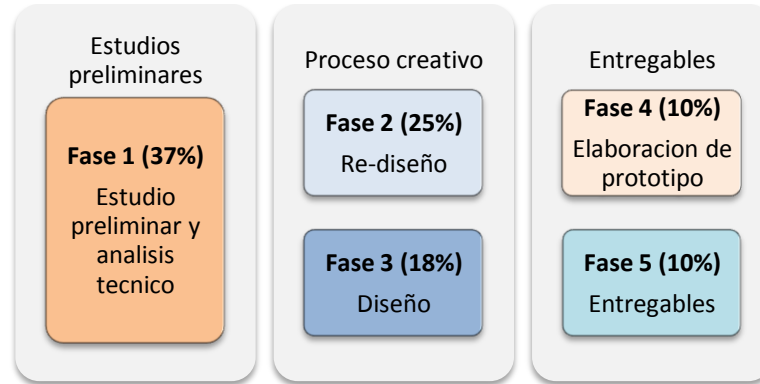
1.3 ALCANCE

- Recopilación de datos del mercado objetivo
- Prototipos físicos de los diseños estandarizados y resultados de las respectivas pruebas realizadas.
- Prototipos físicos de los empaques diseñados a partir de los desechos industriales
- Ordenes de producción con los pasos a seguir para la implementación de los nuevos diseños, desde la observación metódica hasta la construcción.
- Escrito que comunique en términos de beneficio Vs costo la ventaja ambiental y económica lograda

1.4 METODOLOGÍA PLANTEADA

La metodología planteada para el presente proyecto de grado consiste en 5 etapas:

Tabla 2: Metodología planteada



Etapa y objetivo	Actividad	Definición	Indicador	Instrumento	Fuente/ medios	Resultado
ETAPA 1 (ESTUDIO DE MERCADO) Identificar nicho de mercado	Recolección de datos	Análisis de la situación actual del mercado	Cuantitativo	Investigación datos históricos	- DANE -Cámara de comercio -Bibliotecas -Empresas del sector	Plan de mercadeo
	Análisis DOFA					
	Análisis de las 4P					
	Programación táctica de mercadeo	Estrategia de mercadeo	Aplicabilidad de la estrategia	Investigación Estrategia de diversificación concéntrica	-Asesor -Libro de clientes de la empresa PUBLIEMPAQUES	

<p>ETAPA 1 (ESTUDIO PRELIMINAR)</p> <p>Análisis técnico</p>	<p>Estudiar y analizar la materia prima</p>	<p>Identificación de la materia prima</p>	<p>Medidas (cm, mt, mm), anchos, pesos, consistencia, espesores, texturas, acabados, resistencia, desperdicio de los diseños actuales.</p>	<p>-Fichas técnicas de la materia prima -Talleres de la universidad -Materia prima Instrumentos y maquinaria requeridos para las diferentes pruebas</p>	<p>-PUBLIEMPAQUES -PROVIDENCIA (empresa brasilera encargada del proceso productivo de la TNT) -Proveedores de la empresa PUBLIEMPAQUES -Universidad EAFIT</p>	<p>Parámetros bases para diseñar</p>
<p>ETAPA 2 (REDISEÑO)</p> <p>Rediseño (planeación y elaboración de la línea de productos publicitarios estándar en (TNT))</p>	<p>Recolección de datos</p>	<p>Diseños de mayor flujo actuales de la empresa</p>	<p>Promedio de venta de los diferentes diseños</p>	<p>-Datos históricos -Formato de costeo de la empresa PUBLIEMPAQUES -Formato de producción de la empresa PUBLIEMPAQUES -Resultados del análisis del mercado</p>	<p>-PUBLIEMPAQUES -Mercado objetivo</p>	<p>Rediseños</p>
	<p>Proceso de rediseños de la línea de productos publicitarios en TNT</p>	<p>Proceso de rediseño a seguir</p>	<p>Cantidad de diseños desarrollados</p>	<p>-Resultados de los análisis del mercado -Resultados de los análisis de la materia prima -Metodología del INTI (Instituto nacional de tecnología industrial)</p>	<p>-Bibliotecas -Mercado objetivo</p>	
	<p>Elaborar fichas técnica y descriptiva de los rediseños elaborados</p>	<p>Descripción escrita del proceso desde la observación hasta la construcción de la línea de productos publicitarios en TNT</p>	<p>Medidas (cm, mt, mm), anchos, consistencia, espesores, texturas, acabados, desperdicio, peso, esfuerzos, resistencia a la fricción, altas temperaturas.</p>	<p>-Fichas técnicas de la materia prima -Resultado de las pruebas</p>	<p>PUBLIEMPAQUES PROVIDENCIA</p>	
<p>ETAPA 3 ELABORACION DE PROTOTIPOS</p> <p>Desarrollo de los diferentes modelos físicos para la elaboración de</p>	<p>Elaboración física de los productos</p>	<p>Elaboración física de las diferentes diseños</p>	<p>Semántica y sintáctica de los diseños</p>	<p>Materias primas requeridas y insumos Talleres de corte Talleres de estampación Talleres de confección moldes</p>	<p>-PUBLIEMPAQUES - proveedores de PUBLIEMPAQUES</p>	<p>Resultados de las pruebas realizadas a los productos finales</p>
	<p>Pruebas de usuario</p>	<p>Identificación de características ergonómicas de los diseño elaborados</p>	<p>Aceptación, omisión o rechazo del cliente Sintáctica y semántica de los diseños</p>	<p>Muestras físicas ENCUESTAS</p>	<p>Personal entrevistado</p>	

pruebas	Pruebas de resistencia	Pruebas físicas	Resultados beneficiosos, precisos de los diseños actuales en comparación con los anteriores y con los de la competencia	Muestras físicas Talleres de la universidad	Universidad EAFIT	
	Escrito que presente la ventaja ambiental de los rediseños frente a los diseños anteriores	Aceptación o rechazo de los nuevos diseños Ventaja ambiental	Porcentajes de desperdicio anterior Vs el actual	-Porcentajes de desperdicio actuales de la empresa PUBLIEMPAQUES -Formato de costeo de la empresa PUBLIEMPAQUES	-PUBLIEMPAQUES (personal de producción)	
ETAPA 4 (DISEÑO) Identificación de los desechos industriales y bloques sobrantes presentes en la empresa para el diseño de los posibles productos	Recolección de datos	Identificación de los desechos industriales presentes en la empresa	Cantidad, y disposición final de los desechos recuperados	-Inventario actual -Bloques sobrantes	-PUBLIEMPAQUES -Talleres de corte y confección	Prototipo físico de los empaques diseñados a partir de desechos industriales
	Diseño de empaques a partir de desechos industriales	Proceso de diseño a seguir	Cantidad de diseños elaborados	-Bloques sobrantes y demás materiales primas que se encuentran en inventario -Metodología del INTI (Instituto nacional de tecnología industrial)	-PUBLIEMPAQUES -Bibliotecas	
	Construcción de prototipos	Elaboración de los diferentes diseños	Semántica y sintáctica de los productos	-Desechos industriales - Talleres de corte -Talleres de estampación - talleres de confección insumos	-PUBLIEMPAQUES -Proveedores de la empresa PUBLIEMPAQUES	
ETAPA 5 (RELACION COSTO BENEFICIO) entregables	analizar costo Vs beneficio	Análisis costo beneficio	Costos (porcentaje cuantitativo) Beneficios (ponderados de forma que sea equivalente con los resultados cuantitativos del costo)	-Datos históricos de la empresa -Excel	-PUBLIEMPAQUES -Bibliotecas -Asesor	Formato digital e impreso con la información de todo el proceso
	Trabajo escrito y digital	Recopilación escrita de todo el proceso realizado	Información cualitativa y cuantitativa del proceso	Normas ICONTEC Visualización de tesis desarrolladas para la universidad EAFIT	Biblioteca Luis Echavarría Universidad EAFIT	

FUENTE: Elaboración propia

ITEMS

- **ACTIVIDADES:** Es el desglose de las pautas a seguir de forma ordenada con el único fin de obtener los resultados establecidos.
- **DEFINICION:** Lo que se busca alcanzar puntualmente con cada actividad
- **INDICADOR:** Términos cuantitativos y cualitativos en los cuales se tratará de obtener el resultado.
- **INTRUMENTOS:** Elementos a usar para poder lograr los resultados
- **FUENTE:** Proveedores de la información
- **RESULTADOS:** De cada objetivo se deriva un alcance, este resultado nos indica el cumplimiento de cada uno de ellos.

En la primera parte los esfuerzos están dirigidos al conocimiento del mercado, para esto se hará un análisis de diferentes datos que registran en la empresa PUBLIEMPAQUES S.A, y paralelamente se hará recopilación de la información ofrecida por el DANE y demás fuentes de información estadística, además en esta búsqueda de información se hará un análisis de la materia prima, es decir, la tela no tejida (TNT) como la principal variable de estudio para lograr la disminución de los impactos ambientales generados por la empresa.

En segundo y tercer lugar se llevará a cabo un rediseño y un diseño enfocado en el cliente identificado, conservando y aprovechando al máximo las bondades que ofrece la materia prima para lograr una disminución ambiental.

Seguidamente en la cuarta fase, se realizará el prototipo físico de los diseños mencionados con el fin de hacerles pruebas de resistencia, usabilidad y aceptación.

En la última etapa, se recopilará y analizará toda la información recogida a lo largo del proyecto para determinar el costo/beneficio de los diseños establecidos.



FASE 1
INVESTIGACIÓN PREVIA Y ANÁLISIS TÉCNICO

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 ACERCA DE LA EMPRESA

PUBLIEMPAQUES S.A es una compañía antioqueña especializada en el desarrollo de diseños de productos en tela no tejida (TNT). Tuvo sus comienzos en el año 1999 actualmente cuenta con 12 empleados y con una gran sede en la ciudad de Medellín, mas puntualmente en la zona industrial de Belén.

Desde sus inicios ha trabajado con las telas no tejidas, pero sus enfoques han sido diversos. Comenzó realizando productos de hogar, posteriormente quiso ampliar su portafolio y comenzó a desarrollar todo el tema publicitario incluyendo suvenires, luego de siete años y medio decidió enfocarse solo en la realización de empaques publicitarios.

Desde entonces y a partir de ese foco ha desarrollado diversos empaques que cuentan con una gran variedad de funciones para el usuario y se ofrecen en diferentes estampados, tamaños, gramajes, colores y materiales.

Hoy en día cuenta con tres líneas de producto, con las cuales los clientes logran posicionar sus marcas.

- La línea merchandising: Ideal para generar recordación de marca a partir de productos promocionales como las bolsas cargaderas, bolsas tipo tula y manos libres.
- Línea institucional: Compuesta por productos útiles para la vida cotidiana que buscan prevalecer en el tiempo como el porta-trajes, bolsa cordón sencillo, bolsa cordón medio, riñoneras y neceser.

- La línea hogar: Conformada por productos de uso diario, como los forros de los electrodomésticos, delantales, organizadores, zapateros, revisteros entre otros.

El producto que lleva a cabo la empresa involucra 2 usuarios, el primero de ellos son más conocidos como los compradores personas naturales o empresas que se interesan por hacer una publicidad ambulante de su marca y por otro lado están, las personas quienes finalmente reciben los empaques.

Imagen 2: Catalogo de productos de la empresa PUBLIEMPAQUES S.A.



FUENTE: Publiempaques S.A

Imagen 3: Tela no tejida



FUENTE: Publiempaques S.A

2.2 SITUACION ACTUAL

En la actualidad la empresa PUBLIEMPAQUES S.A desarrolla una infinidad de productos en tela no tejida, para un sin número de clientes, todos con necesidades diferentes, clientes pertenecientes a sectores diferente y de los cuales se desconoce las necesidades y preferencias, por tal razón la empresa no posee una estrategia de mercado que le permita unificar las diferentes líneas de productos bajo las políticas comerciales actuales y alcanzar un mejoramiento y sostenibilidad de sus procedimientos reflejándose en una disminución de sus costos directos e indirectos.

2.3 SECTOR PUBLICITARIO EN COLOMBIA

Las actividades productivas que se llevan a cabo en la empresa PUBLIEMPAQUES S.A y en las palabras que a diario se escuchan a su interior como telas, confección, estampación, entre otras, permitiría decir que es una empresa participe de la industria textil-confección, sin embargo y pese a lo anterior es de tener en cuenta que el sector que realmente resulta interesante conocer para el presente proyecto de grado es el de la publicidad, ya que es este sector el que permitirá identificar que tantas oportunidades de venta presentan los empaques que se elaboran en la empresa.

Han pasado más de 150 años desde que aparecieron los primeros avisos comerciales en los medios impresos del país, pero creativos y expertos sienten que aún falta mucho camino por recorrer para alcanzar el nivel que ha alcanzado la publicidad en otros países latinoamericanos. Aunque se ha dicho que Colombia, después de Argentina y Brasil, es el tercer país iberoamericano en materia de creatividad publicitaria, a juzgar por los resultados en el FIAP (premio Ibero

Americano de Publicidad) ocupa el sexto lugar por debajo de los dos mencionados y de España, México y Chile.

Colombia cuenta con una industria de publicidad extremadamente creativa y pujante, las empresas del país están innovando y están apostándole a la búsqueda de nuevos mercados nacionales e internacionales. En el país hay talento y hay un consumidor vivo, que vibra con la publicidad. El talento de la publicidad colombiana ha sido mundialmente reconocido en varias oportunidades.

El dinamismo de estos sectores está reflejado en las inversiones en publicidad. Según la Federación Nacional de Comerciantes (Fenalco), quien afirma que la inversión publicitaria en los medios tradicionales (radio, prensa, televisión, revistas) creció 5,9% en el primer semestre del presente año frente a igual periodo del año anterior con un total de recursos por 2,3 billones de pesos.

Las empresas relacionadas con el tema de electrodomésticos, artículos de hogar (56,6%) vehículos (31%) muebles y decoración (29%) las telecomunicaciones y el sector financiero (25%) son quienes han impulsado en gran medida este crecimiento publicitario.

El presidente de la Asociación Nacional de Anunciantes (Anda), Carlos Delgado, anotó en el reporte anual del 2009, que la publicidad es el reflejo y el termómetro de lo que pasa en la economía y si esta crece también aumenta la publicidad. Dijo que en los últimos tres años la inversión publicitaria se ha diversificado mucho más y se están fortaleciendo los medios alternativos ya que el objetivo de las empresas no es anunciar por anunciar sino que la inversión sea eficiente, rentable y se traduzca en ventas efectivas. Lo anterior se hace evidente al observar que la caída de las inversiones publicitarias en los medios tradicionales de sectores como alimentos y bebidas (11,9%) vestuario y calzado (4,3%) está haciendo más énfasis en la publicidad que se envía en folletos y que llega a la casa.

Rafael España, director de Investigaciones Económicas de Fenalco, sostiene que hay un traslado grande de la publicidad de los medios tradicionales hacia los alternativos, razón por la cual el crecimiento de la inversión no fue mayor en el primer semestre. "La batalla se está trasladando de la televisión a las góndolas de los supermercados. Esta es una batalla por el presupuesto del consumidor".⁸

2.4 MERCADO ACTUAL

Cuando de estudio de mercado se trata, el elemento principal sobre el cual se enfoca todo el sistema de búsqueda es el cliente final, pero debido a que en la empresa PUBLIEMPAQUES S.A cuentan con una base de datos de clientes y una serie de cotizaciones realizadas previamente, se procederá con un estudio basado en los siguientes 3 ítems:

2.4.1 Identificación del sector del mercado actual

2.4.2 Identificación del comportamiento del mercado por temporadas.

2.4.3 Identificación de tendencias y preferencias en cuanto a los empaques

Antes de continuar, se hace la anotación de que el rendimiento presentado a continuación a pesar de ser altamente confiable, puede no ser 100% óptimo debido a los siguientes inconvenientes.

- Algunas de las cotizaciones de la empresa no logran ser analizadas debido a que no se encuentran en la base de datos, si no que se encuentra de forma personal en cada uno de los computadores de los comerciales.
- Los productos de línea, no fueron tenidos en cuenta.

⁸ Sector publicitario en Colombia [en línea] <http://html.sector-de-la-publicidad-en-colombia.html> [citado el 1/08/2010]

- La empresa posee vendedores free lance, de estos comerciales no se lograron recopilar todas las cotizaciones.
- En las ocasiones en que el nombre de la empresa que realizo la solicitud no reportaba, se tomo como persona natural.
- El personal del departamento comercial no hacen una descripción completa de la cotización lo que genero espacios vacios en la recopilación de la información.
- Las empresas de las que se desconoce su actividad industrial fueron reportadas en actividad desconocida.

2.4.1 Identificación del sector del mercado actual

Para alcanzar el objetivo de la identificación del mercado actual de la empresa, se hace una recopilación de las diferentes cotizaciones realizadas anteriormente. En total se logran recopilar 1.057 cotizaciones, en vista que éstas son repetidas, es decir, existen empresas con más de una cotización, se someten a un proceso de filtración arrojando como resultado una cantidad de 689 clientes diferentes comprendidas desde el 14/01/2008 hasta 13/08/2010.

Imagen 4: Plantilla de cotizaciones usada por PUBLIEMPAQUES S.A

Medellin,		Fecha			
NOMBRE DEL CLIENTE NOMBRE DE LA EMPRESA					
Atendiendo a su solicitud, la siguiente es la lista de precios de los productos que usted ha decidido cotizar					
Ref.	Producto	Estampado	V/r Unid.	Cantidad	V/r Total
Gramaje	Descripción del producto con medidas	numero de tintas x cara	\$	#	\$ x #
Nota: El pago se realiza contra entrega					
Plazo de entrega después de realizado el pedido: 20 días hábiles			Condiciones Comerciales: Contad <input checked="" type="checkbox"/> Crédito <input type="checkbox"/>		
Nota: La presente cotización NO incluye el valor del IVA La empresa se reserva el derecho de entregar el 3% mas o menos de la produccion					
NOMBRE DEL COMERCIAL Ingeniería de Diseño de productos					

FUENTE: Publiempaques S.A

La información encontrada fue unificada y discriminada en una tabla de Excel para facilitar su lectura y tabulación.

TABLA 3: Plantilla utilizada para unificar y discriminar la información de las cotizaciones en busca del mercado objetivo.

N°	Cliente	Sector del mercado	Realizo la compra
----	---------	--------------------	-------------------

FUENTE: Elaboración propia

N°= Consecutivo de las cotizaciones evaluadas

Cliente= Nombre de la empresa o persona natural que solicita la cotización, esta columna permite identificar todas y cada una de las empresas que en algún momento han requerido el servicio.

Sector del mercado objetivo= En este campo se logra identificar el sector que con mayor frecuencia recurre a los empaques en TNT, con el fin de encontrar el nicho de mercado

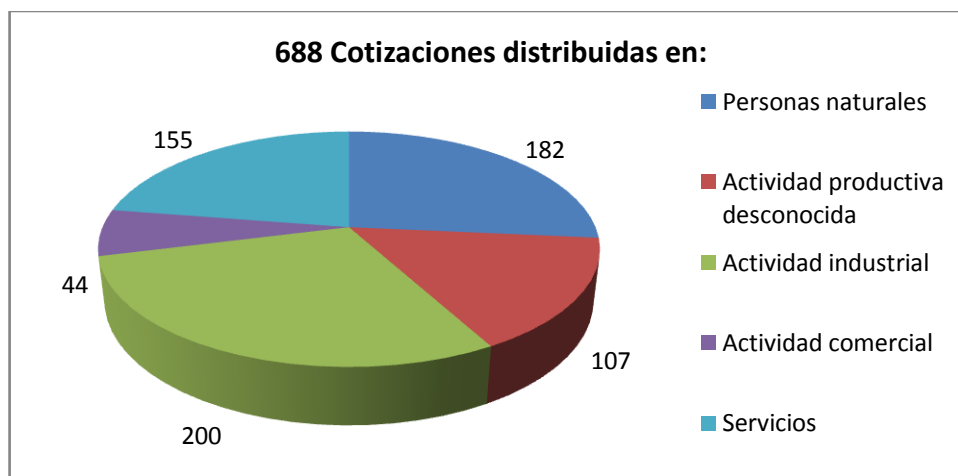
Realizo la compra= Esta columna permite identificar si se el resultado en términos de ventas fue positivo o negativo

A continuación se muestran tanto las empresas que realizan la compra como aquellas que no lo hicieron, porque es posible que a aquellas empresas que nunca realizaron la compra, resulten ser potenciales pero por algún motivo están en la barda.

Una vez se logró unificar y organizar dicha información se obtuvieron los siguientes resultados:

En el Grafico 1 se observa que de las 688 cotizaciones evaluadas; 182 registran como personas naturales, y las otras 506 cotizaciones son solicitudes de empresas de las cuales, la empresa PUBLIEMPAQUES S.A desconoce la actividad de 107, las otras 399 empresas restantes son empresas distribuidas de la siguiente forma:

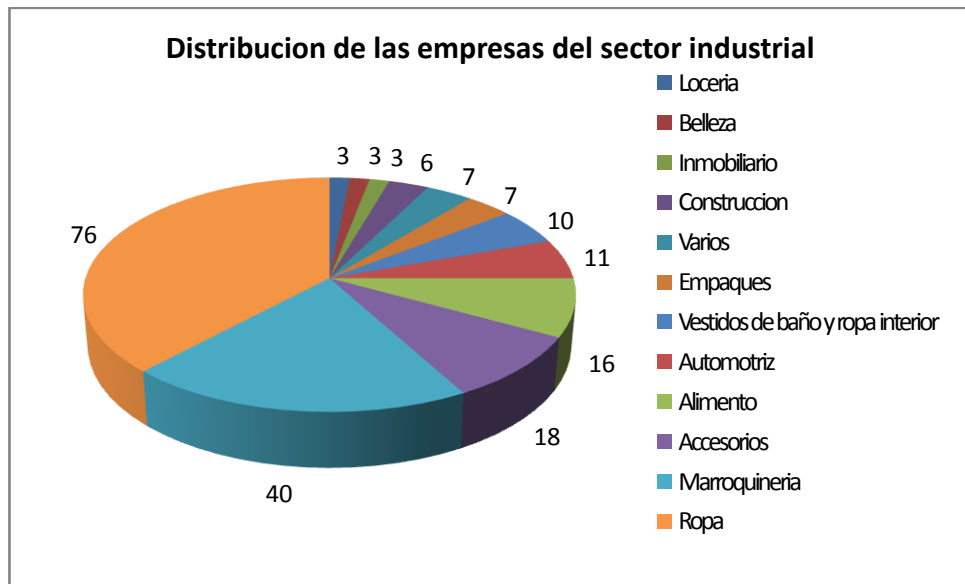
Grafico 1: Numero de cotizaciones pertenecientes a cada sector productivo, actividad desconocida o persona natural.



FUENTE: Elaboración propia

- En el sector industrial se lograron identificar 200 empresas: 3 locería, 3 belleza, 3 inmobiliario, 6 construcción, 7 varios (lámparas, tableros de madera, eléctricos, metales, dotación militar, productos naturales y cortinas), 7 empaques, 10 textil (vestidos de baño y ropa interior), 11 automotriz, 16 alimento, 18 textil (accesorios), 40 textil (marroquinería) y 76 textil (ropa).

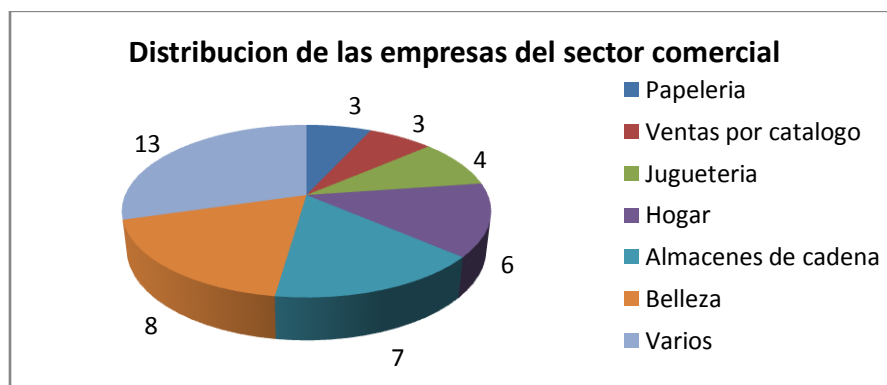
Grafico 2: Distribución de las empresas pertenecientes al sector industrial



FUENTE: Elaboración propia

- Del sector comercial se logran distinguir 44 empresas repartidas así: 3 papelería, 3 ventas por catalogo, 4 juguetería, 6 hogar, 7 almacenes de cadena, 8 belleza y 13 varios (artesanías, limpieza, herrajes, minería, artículos exclusivos y artículos exóticos).

Grafico 3: Distribución de las empresas del sector comercial

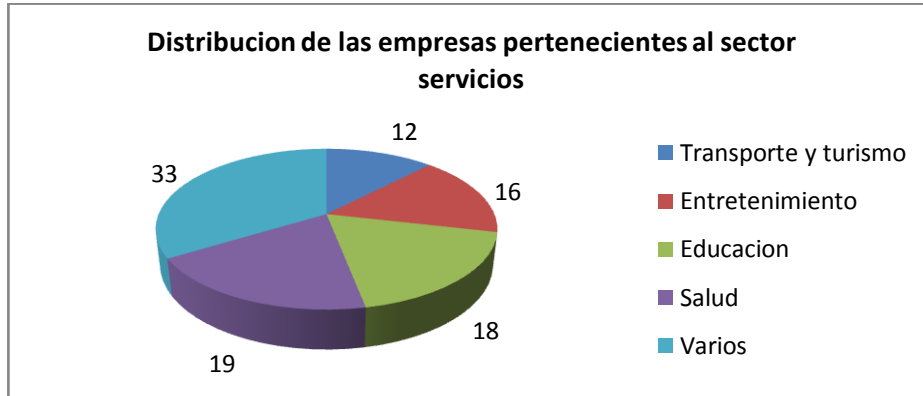


FUENTE: Elaboración propia

- Las 155 empresas restantes se ubican en el sector servicios de la siguiente forma: 12 transporte y turismo, 16 entretenimiento, 18 educación, 19 salud, 33

varios (alquiler de trajes, arrendamiento, caja de compensación, cuidado ambiental, empresariales, estampación, importación y exportación, financiación de crédito, fundaciones, fúnebres, pensiones y cesantías, públicos y seguridad social) y 57 publicidad.

Grafico 4: Distribución de las empresas pertenecientes al sector servicios



FUENTE: elaboración propia

Pero si bien es cierto que muchas empresas cotizan, también es cierto que solo unas pocas son quienes realmente adquieren el producto. A continuación se menciona las empresas que no solo se quedaron en la solicitud de la cotización, sino que además adquirieron la producción.

- Comenzando con las personas naturales, se logra identificar que de las 182 personas naturales identificadas en las diferentes cotizaciones solo 17 adquirieron los empaques.

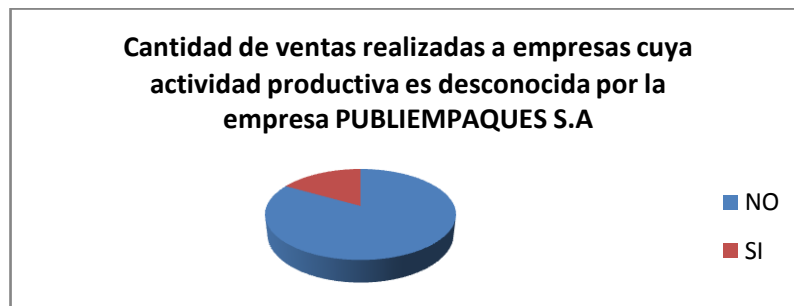
Grafico 5: Cantidad de ventas realizadas a personas naturales.



FUENTE: Elaboración propia

- De las 107 empresas de las cuales se desconoce su actividad productiva, solo 18 de ellas realizaron la compra.

Grafico 6: Cantidad de ventas realizadas a empresas cuya actividad productiva es desconocida por la empresa PUBLIEMPAQUES S.A



FUENTE: Elaboración propia

- De las 399 empresas que se conoce sus actividad productiva, 185 han comprado los empaques realizados en la empresa PUBLIEMPAQUES S.A

Grafico 7: Cantidad de ventas realizadas a empresas cuyo sector es conocido



FUENTE: Elaboración propia

- De las 200 empresas industriales, 77 han desarrollado producción, entre ellas se encuentran: 1 Industria-belleza, 2 Industria-locería, 2 Industria-empaques, 2 Industria-inmobiliaria, 3 Industria-alimento, 3 Industria-otros (tableros de madera, electricidad y dotación militar), 4 Industria-automotriz, 4 Industria-construcción, 5

Industria-textil (vestidos de baño y ropa interior), 10 Industria-textil (accesorios), 18 Industria-textil(marroquinería) 23Industria-textil(ropa).

- De las 44 empresas comerciales identificadas, 14 han realizado compra: 1 Comercial-papelería, 1 Comercial-almacenes de cadena, 2 Comercial-belleza, 2 Comercial-ventas por catalogo, 4 Comercial-otros (artesanías, artículos exóticos, limpieza y minería), 4 comercial-hogar.
- Del sector servicios, las empresas que finalmente han hecho compra son 59: 4 Servicio-entretenimientos, 5 Servicio-salud, 6 Servicio-transporte y turismo, 9 Servicio-educación, 15 servicio-varios (caja de compensación, cuidado ambiental, empresarial, federación, bancos, fundaciones, fúnebres, importación directa, pensiones y cesantías, públicos y los servicios de seguridad social), 20 Servicio-publicidades.

El resultado de lo anterior es que existe un total de 688 empresas y/o personas naturales repartidas en diversas actividades productivas interesadas en la labor de PUBLIEMPAQUES S.A. De ese número se puede decir que las empresas que con mayor frecuencia recurren a los empaques publicitarios en TNT son las empresas del sector textil (ropa, marroquinería, accesorios), belleza, almacenes de cadena, almacenes relacionados con la venta de productos de hogar, el sector salud y la educación.

También se logra identificar que por el contrario las empresas del sector textil (ropa, marroquinería, accesorios), productos de hogar y publicidad aparte de mostrar interés por los productos están realizando la compra.

2.4.1.1 Determinación del mercado objetivo: Se logro identificar que el sector que presenta mayor interés por los empaques en TNT, es el sector textil, seguidos por el sector de publicidad, venta de productos para el hogar, almacenes de cadena y del sector salud y educación. De una base de 11.400 empresas, solo se

han atendido un estimado de 144 empresas, por lo que las otras 11.286 empresas resultan ser el mercado objetivo.

De las 11.286 empresas que no han sido atendidas queda la duda por saber cuáles de ellas realmente adquirirían el empaque en TNT, pero lo que si se logra identificar son las empresas pertenecientes al sector textil que no han sido atendidas por la empresa PUBLIEMPAQUES S.A y que tiene el poder de adquisición necesario para comprar el empaque en TNT , para observar en detalle dirigirse al anexo A.

Tabla 4: Corta descripción de posibles empresas compradoras

Descripción	Número de empresas recopiladas
Ropa de playa	23
Bebes y niños	23
Bisutería y joyería	24
Formal y casual	36
Grandes diseñadores	16
Intimo	84
Marroquinería y calzado	40
Paquete completo	23
Talento joven	27
Urbano	3
TOTAL	279 Empresas

FUENTE: Listado de expositores de la feria Colombia-moda 2010

Se espera que la información comprendida en el anexo 1 sobre las 279 empresas que tiene el poder adquisitivo para comprar los empaques en TNT pueda inferir para que la empresa logre ampliar su cuota de mercado.

2.4.2 Identificación del comportamiento del mercado por temporadas:

Continuando con el estudio de mercado y mencionando que el empaque de tela no tejida no suele ser considerado como un producto estacionario, será de gran ayuda identificar las fechas de mayor frecuencia de solicitudes y así conocer en

qué época sería más rentable tener en inventario los diversos diseños que del presente proyecto se desprenderán.

Para este análisis se usó un modelo de tabla más completo discriminado de la siguiente forma.

Tabla 5: Plantilla utilizada para identificar las temporadas de altas y baja demanda

No	Fecha	Cliente	Sector del mercado	Solicitudes por mes y año
----	-------	---------	--------------------	---------------------------

FUENTE: elaboración propia

N°= Consecutivo de las cotizaciones evaluadas

Fecha= Describe el día, el mes y el año en que la cotización fue solicitada,

Cliente= Nombre de la empresa o persona natural que solicita la cotización

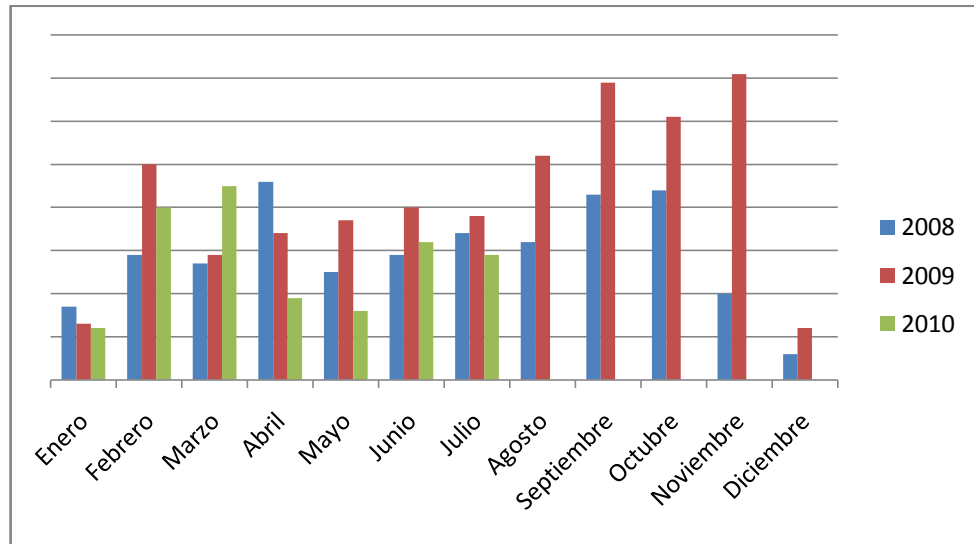
Sector del mercado= Sector al que pertenece el cliente que hace la solicitud

Solicitud por mes y año= Permite identificar los meses de mayor solicitud por parte de los clientes.

Para el presente análisis se tuvieron en cuenta, 1.057 cotizaciones, entre las cuales se encuentran empresas repetidas, por ejemplo, es posible que X empresa aparezca en cinco ocasiones pero como la solicitud se presentó en diferentes épocas y con diferente necesidad entonces se reportan de forma independiente.

En el Gráfico 8 se ilustran las solicitudes realizadas por mes, ilustración que permite identificar que durante el segundo semestre del año (junio-diciembre) resulta ser más frecuente la solicitud de cotizaciones, además se logra observar el crecimiento que ha presentado la empresa a través de los años.

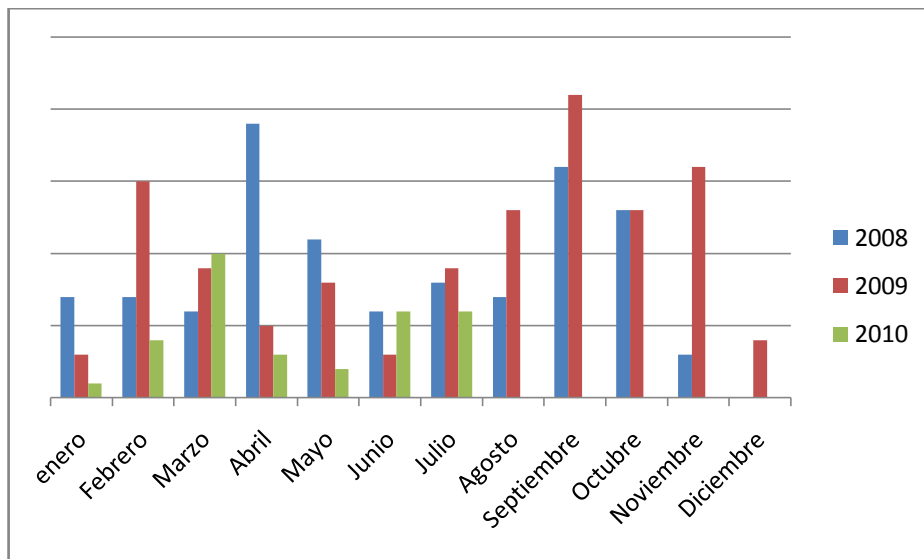
Gráfico 8: Resumen de las solicitudes realizadas por meses



FUENTE: elaboración propia

La grafica 9 muestra como las ventas en el mes de septiembre y octubre se conservan altas, los otros meses son muy variables.

Gráfico 9: Resumen de las compras realizadas por meses



FUENTE: elaboración propia

Para entender mejor a que se debe ese comportamiento, tanto de solicitud como de compra y con el propósito de brindarle a la empresa datos importantes para el momento de abordar clientes en temporadas de poca demanda, se procede con la identificación de solicitudes por fechas y por empresa.

Tabla 6: Identificación de solicitudes por fechas y por empresas.

Mes de solicitud	año de solicitud	Sector de las empresas que más solicitudes hicieron en el mes.	Sector de las empresas que mas compraron en el mes
Enero	2008	Industria textil (accesorios) Industria eléctrica	Industria textil (accesorios)
	2009	Industria textil (ropa) Industria textil (vestidos de baño y ropa interior) Servicio publicidad	Servicio Publicidad
	2010	Industria textil (ropa)	Industria textil (ropa)
Febrero	2008	Personas naturales Industria venta por catalogo Industria textil (ropa) Industria textil (marroquinería)	Industria textil (marroquinería)
	2009	Industria textil (marroquinería) Industria textil (ropa) Industria textil (accesorios) Personas naturales	Industria textil (accesorios)
	2010	Personas naturales Servicio educación	
Marzo	2008	Industria venta por catalogo Personas naturales Industria textil (accesorios) Industria textil (vestidos de baño y ropa interior)	Industria venta por catalogo
	2009	Industria textil (ropa) Servicio educación Servicio publicidad	Industria textil (ropa)
	2010	Industria textil (ropa) Servicio publicidad	
Abril	2008	Industria textil (ropa) Industria textil (marroquinería) Industria textil (vestidos de baño y ropa interior) Servicio educación Comercio Hogar	Industria textil (ropa) Comercio Hogar Industria textil (marroquinería)
	2009	Industria textil (marroquinería) Industria textil (vestidos de baño y ropa interior) Industria empaques	
	2010	Servicio educación Servicio publicidad	

Mayo	2008	Industria textil (accesorios) Industria textil (ropa)	Industria textil (accesorios) Industria textil (ropa)
	2009	Personas naturales Industria textil (marroquinería) Industria textil (ropa)	
	2010	Industria textil (ropa) Servicio Publicidad	
Junio	2008	Industria textil (marroquinería) Industria textil (ropa) Industria textil (accesorios)	Industria textil (ropa)
	2009	Personas naturales Industria textil (vestidos de baño y ropa interior) Servicio publicidad	
	2010	Industria textil (ropa) Servicio publicidad	
Julio	2008	Industria textil (ropa) Servicio publicidad	Servicio publicidad
	2009	Industria textil (ropa) Industria textil (marroquinería) Servicio publicidad Industria automotriz	
	2010	Industria textil (ropa)	
Agosto	2008	Personas naturales Industria venta por catalogo Industria textil (marroquinería)	Industria venta por catalogo
	2009	Industria textil (marroquinería) Personas naturales Servicio educación	
septiembre	2008	Industria textil (marroquinería) Personas naturales Industria belleza	Industria textil (marroquinería)
	2009	Industria venta por catalogo Industria textil (marroquinería)	Industria textil (marroquinería)
Octubre	2008	Personas naturales Industria textil (ropa) Industria textil (vestidos de baño y ropa interior) Servicio publicidad	Personas naturales Servicio publicidad
	2009	Industria textil (ropa) Servicio publicidad Industria textil (marroquinería)	
Noviembre	2008	Servicio publicidad	
	2009	Servicio publicidad Servicio educación	
Diciembre	2008		
	2009	Servicio publicidad Servicio educación	Servicio publicidad

FUENTE: Elaboración propia.

2.4.3 Identificación de tendencias y preferencias en cuanto a los empaques:

Según el registro de ventas, existe un total de 258 producciones realizadas durante el transcurso del año 2008, 2009 y principios del 2010.

Además de lo anterior y recordando que el fin de este análisis del mercado no solo es la identificación del sector y mercado objetivo que más se interesa en los productos si no también en identificar los diseños de mayor solicitud. A continuación se pautan los diseños de mayor frecuencia.

Para adquirir los diseños de empaques de mayor frecuencia, se unifico toda la información brindada por las distintas cotizaciones en una tabla de Excel discriminada de la forma como se observa a continuación.

Tabla 7: Plantilla utilizada para la identificación de las tendencias y preferencias de los clientes respecto a los diferentes empaques.

No	Fecha	Cliente	sector	Cantidad solicitada	Descripción del producto	tamaño	gramaje
----	-------	---------	--------	---------------------	--------------------------	--------	---------

N°= Consecutivo de las cotizaciones evaluadas

Fecha= Expide el día, el mes y el año en que la cotización fue solicitada,

Cliente= Nombre de la empresa o persona natural que solicita la cotización.

Sector del mercado= En este campo se logra identificar el sector que con mayor frecuencia recurre a los empaques en TNT

Cantidad solicitada= Número de unidades solicitada por los clientes.

Descripción del producto= Estilo del producto solicitado.

Tamaño= Indica las dimensiones que el cliente pidió para su empaque

Gramaje= Espesor de la tela preferida por el cliente para la elaboración del empaque.

Se analizan 1.057 cotizaciones, en las ocasiones en que los diferentes clientes hacían hasta dos solicitudes diferentes, estas eran reportadas, pero en las ocasiones en que la solicitud era mayor a tres estilos diferentes se tomo como varios.

- Los productos que se enuncian a continuación son los más solicitados por los clientes, tanto el estilo como el gramaje incluso las medidas
- De las 1057 cotizaciones analizadas, 307 no tenían la descripción del estilo del empaque cotizado, por lo que no fueron tenidas en cuenta en el análisis, es decir, de las 1.057 cotizaciones, solo 750 fueron de gran aporte para el presente estudio, los estilos que a continuación no presentan datos, es porque fueron muy poco requeridos.

Tabla 8: Identificación de estilos de empaques de baja y alta demanda

Estilos de baja demanda		Estilos de alta demanda	
Estilos que por ser pedidos de forma irregular no tiene una tendencia o un dato histórico relevante.	Cantidad de datos registrados	Estilos con suficientes datos para identificar tendencias y preferencias de los clientes.	Cantidad de datos registrados
Bolsa tipo monte	1	Manos libres con tapa	Según información recaudada en las 21 cotizaciones analizadas, las tendencias de los clientes en cuanto al manos libres tapa es: Rango: 25cms ancho x 30cms alto Tamaño promedio: 27cms ancho x 30cms alto GR: 70
Bolsa tipo tula con base cilíndrica	1	Porta trajes sencillo	Según las 33 cotizaciones analizadas, las preferencias en cuanto al porta trajes sencillo son: Rancho: 60cms-62cms ancho x 90cms-100cms alto Tamaño promedio: 61cms ancho x 106cms alto GR: 70
Bolsa tipo tula triangular	1	Bolsa Tipo tula	Según las 37 cotizaciones analizadas, las preferencias en cuanto a las bolsas tipo tula son: Rango: 25cms-35cms ancho x 30cms-40cms alto.

			Tamaño promedio: 25cms ancho-37cms alto GR: 70
Cortinas	1	Varios	Durante el proceso de análisis se encontró que 52 de las cotizaciones solicitaron más de 3 estilos diferentes.(estas solicitudes no se tuvieron en cuenta porque no generan una tendencia ya que en el presente cado el cliente está abierto a cualquier estilo y medida)
Kit quirúrgico	1	Bolsa Sellada troquelada	Según las 64 cotizaciones analizadas, las tendencias en cuanto a las bolsas selladas troqueladas son: Rango: 25cms-40cms ancho x 30cms-45cms alto Tamaño promedio:28cms ancho x 34 cms alto GR: 50 y 70
Maletín para perros	1	Bolsa Cargadera con fuelle	A pesar de tener un registro de 71 cotizaciones no se logra identificar las preferencias en cuanto a las dimensiones del empaque, esto es causado por el hecho de que las cotizaciones no especifican cual es el ancho y el alto.
Manos libres tipo fresa	1	Manos libres fuelle	Según las 74 cotizaciones analizadas se puede decir que las preferencias de los diferentes clientes respecto a él manos libre fuelle son: 26cms-30cms ancho x 30cms-40cms alto 30cms ancho x 38cms alto GR: 70
Mantel	1	Bolsa Cordón medio	A pesar de tener un registro de 86 cotizaciones no se logra identificar las preferencias en cuanto a las dimensiones del empaque, esto es causado por el hecho de que las cotizaciones no especifican cual es el ancho y el alto. GR: 50 Y 70
Monedero	1	Bolsa Cordón sencillo	A pesar de tener un registro de 105 cotizaciones no se logra identificar las preferencias en cuanto a las dimensiones del empaque, esto es causado por el hecho que las cotizaciones no especifican cual es el ancho y el alto. GR: 50 Y 70
Paños	1	Bolsa Cargadera	A pesar de tener un registro de 105 cotizaciones no se logra identificar las preferencias en cuanto a las

			dimensiones del empaque, esto es causado por el hecho que las cotizaciones no especifican cual es el ancho y el alto. GR: 70
Porta camisa	1		
Porta pantalón	1		
Porta hombreras	1		
Zapatero de pared	1		
Billetera	1		
Gorro chef	1		
Cubre motos	1		
Guante	1		
Bolsa confeccionada y troquelada	1		
Carriel	2		
Colchonetas	2		
Organizador	2		
Petos	2		
Riñonera	2		
Bolsa cargadera con moño	2		
Sobre sellado	2		
Exhibidor	2		
Tapabocas	2		
Porta trajes tipo maleta	3		
Manos libres fileteado	4		
Delantal	5		
Bolsa cordón medio cilíndrica	5		
Manos libres con fuelle y tapa	5		
Forros	6		
Bolsa basura carro	6		
Cartucheras	6		
Necesar	6		
Estuche	12		
Suvenires	14		
Bolsa cordón sencillo cilíndrica	15		
Sobre confeccionado	18		
Cabeceras	19		
			En el anexo B se logra identificar en detalle todo el proceso de análisis desarrollado para la obtención de los datos mostrados en la tabla anterior. ⁹



FUENTE: Elaboración propia

⁹ Los datos almacenados pueden ser poco entendido por el lector, ya que requieren de un poco de conocimiento técnico.




2.4.4. Productos sustitutos

Como se menciona en los antecedentes, en los últimos años se vienen desarrollando una serie de empaques con los cuales se busca una disminución de uso de las bolsas plásticas, entre las más comunes se encuentran:

Tabla 9: Productos sustitutos

Imagen	Descripción	Ventajas frente a los empaques elaborados en telas no tejidas	desventajas frente a los empaques elaborados en telas no tejidas
	<p>Empaques biodegradables¹⁰</p>	<ul style="list-style-type: none"> -La bolsa biodegradable puede tirarse en un relleno sanitario sin que esta impida el compostaje de la basura almacenada en ella. -Desaparecen en cuestión de 2 años - Garantiza la calidad, la resistencia a la tracción y a la perforación - Se pueden hallar en diferentes colores, diferentes tamaños y para diferentes usos, adaptables a algunas marcas o al nombre del establecimiento. - Pueden ser incineradas o recicladas proporcionando valores energéticos 	<ul style="list-style-type: none"> - Son elaboradas a partir de polietileno, derivado del petróleo, al que se agrega un aditivo químico conocido como TDPA®, químico altamente contaminante.
	<p>Empaques fabricadas a partir de recursos naturales como el maíz, el café, fibra de bambú, tela de algodón orgánico,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Al descomponerse producen abono orgánico - material 100% renovable - Permite la impresión de logotipos e imágenes - Se degrada en 180 días - Considerados los empaques de mas 	<ul style="list-style-type: none"> - No son económicas - Cantidades insuficientes para abastecer el mercado colombiano - Tiempos de producción largos

¹⁰ Bolsas biodegradables [en línea] <http://elblogverde.com/bolsas-biodegradables-y-medio-ambiente/> [citado el 28/08/2010].

	fibra de lino, cáñamo, fécula de patata, rafia ¹¹	bajo impacto ambiental Materia prima de muy bajo costo	
	A partir de componentes reciclados como el tetra pack, y vallas publicitarias. ¹²	-Alta resistencia y capacidad para ser retorcido y trabajado. - Materia prima de bajo costo.	- Tiempo de producción largos - Cantidad insuficiente para abastecer el mercado colombiano -En ocasiones requiere reproceso de alto costo
	Bolsos en lona costeña y demás materiales resistentes ¹³	- Muy resistentes - Permite estampación - Lavables - Altamente reutilizables	Empaques costosos
	Bolsas plásticas	-Altamente posicionadas en la mente del consumidor - Tiempos de producción mínimos - Volumen suficiente para abastecer el mercado colombiano - Permite todo tipo de tamaños, resistencia, color, estampación. - Muy baratas - Fáciles de conseguir.	Problemas nombrados en los antecedentes.

FUENTE: Elaboración propia

¹¹ Bolsas de maíz [en línea] <http://www.universia.net.co/investigacion/destacado/bolsas-plasticas-podrian-elaborarse-con-maiz-y-la-yuca.html> [citado el 28/08/2010]

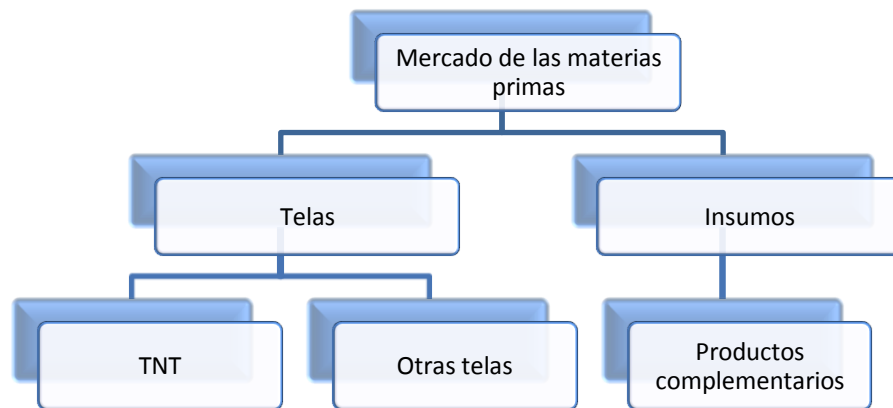
¹² Bolsas en tetra pack [en línea] <http://futuroverderd.blogspot.com/2009/10/tetrapak-lo-nuevo-en-bolsos-y.html> [citado el 28/08/2010]

¹³ Bolsas de Carrefour [en línea] www.carrefour.com.co [citado el 28/2010]

2.4.5 Mercado de las materias primas

Para la elaboración de los empaques en TNT resulta necesario poseer una materia prima (TNT) y una serie de insumos o productos complementarios.

Esquema 2: Requisitos para la elaboración de los empaques en TNT



FUENTE: Elaboración propia

2.4.5.1 Acerca de las telas no tejidas (TNT)

La tela no tejida también conocida con el nombre de “NON WOVEN” es una malla o estructura formada por fibras o filamentos de PP unidos por medios mecánicos, térmicos o químicos, pueden ser diseñadas para un tiempo de vida limitado, es decir desechable como las requeridas para la confección de pañales, batas medicas, toallas sanitarias, pañitos de limpiezas entre otras, o bien para un periodo largo de duración como las utilizadas en tapicería.

Las TNT ofrecen propiedades específicas como: Absorbencia, resistencia, elasticidad, retardación al fuego, esterilidad, repelencia a líquidos, suavidad, filtración, barrera bacteriológica.

Estas propiedades pueden combinarse para lograr un producto para un uso especial, con un buen balance entre tiempo de vida y costo. Las telas no tejidas pueden simular la apariencia, textura y resistencia de las telas tejidas.

En combinación con otros materiales, proveen una gama de productos con diferentes propiedades. Son usadas solas o como componentes en ropa, muebles, cuidado de la salud, aplicaciones industriales o productos de consumo.

Para la elaboración de las TNT Se conocen tres procesos de elaboración para las telas no tejidas, cada uno de estos procesos posee diferentes formas de pegar las fibras, de estos procesos podemos mencionar los más usados como: de forma química, de forma térmica, de forma mecánica.

- Forma química, la manta está cubierta con un agente químico o un polímero que al ser sometido a un tratamiento químico hacen que las fibras queden pegadas entre sí.
- forma térmica las fibras termoplásticas pasan por calandras calientes que funden parcialmente las fibras.
- forma mecánica diferentes agujas hechas en forma de gancho, perforan por arriba a lo ancho de la guata. A medida que la guata avanza lentamente por las cintas de las agujas entran y salen del manto. Esta acción hace que las fibras que son atrapadas por las agujas se enreden entre sí como si se estuviese cosiendo la tela. La resistencia de la tela dependerá de que las fibras estén o no orientadas, mientras más lo estén, la tela será más resistente en el mismo sentido que se orienten las fibras.

Como se menciono anteriormente, PUBLIEMPAQUES S.A es una compañía especializada en el desarrollo de diseños de productos en tela no tejida (TNT). Materia prima actualmente importada del Brasil, la empresa conocida con el nombre de PROVIDENCIA es quien desarrolla la tela no tejida con la cual trabaja la empresa. El proceso utilizado por providencia es el método mecánico, y la tela

que de allí se importa es 100% polipropileno. Esta tela no tejida tiene generalmente un espesor que oscila entre 3.5 y 24 mm.

A continuación se muestran las características técnicas de la tela no tejida con la cual trabaja PUBLIEMPAQUES S.A.

Imagen 5: Composición de las fichas técnicas de la TNT



CERTIFICATE OF QUALITY


Internal Order 34979
 Lot 1118487
 Production Date 12/07/2010
 Expired 12/07/2012

Customer PUBLIEMPAQUES S.A.
 Product 800005001700 - NW 50gsm Hydrophobic White
 Characteristic HFO
 Width 1500 mm
 Length 350 m
 Number of rolls 30 UN
 Quantity 15750 M2

Properties	Unit	SPECIFICATION				RESULTS	
		Norm	Min.	Targ	Max.	Average	Std Dev
Basis Weight	gsm	EDANA WSP 130.1	45,00	50,00	55,00	50,60	0,817
Elongation CD	%	EDANA WSP 110.1	70,00	120,00	170,00	117,18	10,293
CD Tensile Strength	N/5cm	EDANA WSP 110.1	50,00	65,00	—	103,97	6,696
Elongation MD	%	EDANA WSP 110.1	60,00	110,00	160,00	100,73	9,587
MD Tensile Strength	N/5cm	EDANA WSP 110.1	80,00	95,00	—	173,78	24,922

FUENTE: Publiempaques S.A

Tabla 10: Explicación de los componentes de la ficha técnica

 PROVIDENCIA	Imagen corporativa de PROVIDENCIA, empresa productora de la TNT que es importada por PUBLIEMPAQUES.																																																						
Internal Order 34979 Lot 1116487 Production Date 12/07/2010 Expired 12/07/2012	Fecha y referencia de elaboración de la TNT																																																						
<table border="0"> <tr> <td>Customer</td> <td>PUBLIEMPAQUES S.A.</td> </tr> <tr> <td>Product</td> <td>800005001700 - NW 50gsm Hydrophobic White</td> </tr> <tr> <td>Characteristic</td> <td>HFO</td> </tr> <tr> <td>Width</td> <td>1500 mm</td> </tr> <tr> <td>Length</td> <td>350 m</td> </tr> <tr> <td>Number of rolls</td> <td>30 UN</td> </tr> <tr> <td>Quantity</td> <td>15750 M2</td> </tr> </table>	Customer	PUBLIEMPAQUES S.A.	Product	800005001700 - NW 50gsm Hydrophobic White	Characteristic	HFO	Width	1500 mm	Length	350 m	Number of rolls	30 UN	Quantity	15750 M2	Pequeña descripción del rollo de TNT (esta ficha técnica es Especifica de un rollo de 50 GR blanco , de 150mts de ancho x 350mts de largo, el total de rollos enviados con esta descripción es de 30 und)																																								
Customer	PUBLIEMPAQUES S.A.																																																						
Product	800005001700 - NW 50gsm Hydrophobic White																																																						
Characteristic	HFO																																																						
Width	1500 mm																																																						
Length	350 m																																																						
Number of rolls	30 UN																																																						
Quantity	15750 M2																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Properties</th> <th rowspan="2">Unit</th> <th colspan="4">SPECIFICATION</th> <th colspan="2">RESULTS</th> </tr> <tr> <th>Norm</th> <th>Min.</th> <th>Targ</th> <th>Max.</th> <th>Average</th> <th>Std Dev</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Basis Weight</td> <td>gsm</td> <td>EDANA WSP 130.1</td> <td>45,00</td> <td>50,00</td> <td>55,00</td> <td>50,60</td> <td>0,817</td> </tr> <tr> <td>Elongation CD</td> <td>%</td> <td>EDANA WSP 110.1</td> <td>70,00</td> <td>120,00</td> <td>170,00</td> <td>117,18</td> <td>10,293</td> </tr> <tr> <td>CD Tensile Strength</td> <td>N/5cm</td> <td>EDANA WSP 110.1</td> <td>50,00</td> <td>65,00</td> <td>—</td> <td>103,97</td> <td>6,696</td> </tr> <tr> <td>Elongation MD</td> <td>%</td> <td>EDANA WSP 110.1</td> <td>60,00</td> <td>110,00</td> <td>160,00</td> <td>100,73</td> <td>9,587</td> </tr> <tr> <td>MD Tensile Strength</td> <td>N/5cm</td> <td>EDANA WSP 110.1</td> <td>80,00</td> <td>95,00</td> <td>—</td> <td>173,78</td> <td>24,922</td> </tr> </tbody> </table>	Properties	Unit	SPECIFICATION				RESULTS		Norm	Min.	Targ	Max.	Average	Std Dev	Basis Weight	gsm	EDANA WSP 130.1	45,00	50,00	55,00	50,60	0,817	Elongation CD	%	EDANA WSP 110.1	70,00	120,00	170,00	117,18	10,293	CD Tensile Strength	N/5cm	EDANA WSP 110.1	50,00	65,00	—	103,97	6,696	Elongation MD	%	EDANA WSP 110.1	60,00	110,00	160,00	100,73	9,587	MD Tensile Strength	N/5cm	EDANA WSP 110.1	80,00	95,00	—	173,78	24,922	-Base del peso -Alargamiento controlado -Resistencia a la tracción controlada -Alargamiento fuera de control -Resistencia a la tracción fuera de control
Properties			Unit	SPECIFICATION				RESULTS																																															
	Norm	Min.		Targ	Max.	Average	Std Dev																																																
Basis Weight	gsm	EDANA WSP 130.1	45,00	50,00	55,00	50,60	0,817																																																
Elongation CD	%	EDANA WSP 110.1	70,00	120,00	170,00	117,18	10,293																																																
CD Tensile Strength	N/5cm	EDANA WSP 110.1	50,00	65,00	—	103,97	6,696																																																
Elongation MD	%	EDANA WSP 110.1	60,00	110,00	160,00	100,73	9,587																																																
MD Tensile Strength	N/5cm	EDANA WSP 110.1	80,00	95,00	—	173,78	24,922																																																

FUENTE: Elaboración propia

Las demás fichas se encuentran en el anexo C (estas fichas contiene información técnica que puede resultar difícil de comprender)

2.4.5.2 Historia de las telas no tejidas (TNT) en América latina: La industria de las TNT en América Latina está creciendo, México y Brasil son considerados las principales naciones productoras, La mayoría de la producción de esta zona se convierte en consumo de sus mercados internos, es decir, la gran mayoría de las telas no tejidas producidas en América latina son consumidas en América latina.

La producción de las telas no tejidas en América latina en 2005 ascendió a 0,31 millones de toneladas. Los principales productores de no tejidos (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Venezuela) produjo más del 90% de todas las TNT en esta región.

Las importaciones de textiles y confecciones con destino Antioquia ascendieron en 2006 a US\$ 350.7 millones, y representaron en el año 2010 31% de las importaciones efectuadas por el país en estos rubros. Los textiles son por supuesto el renglón de mayor incidencia; las importaciones de Antioquia en este rubro son un poco más de una tercera parte de las importaciones totales de textiles realizadas por Colombia (34.2%). Cabe destacar, por último, que dentro de la canasta importadora regional, los textiles y confecciones representan 11% de las importaciones del Departamento.

Los principales productos importados por el *clúster* textil--confección, con mayor grado de detalle (partidas de la nomenclatura arancelaria), son:




Tabla 11: Principales productos importados del clúster textil-confección (Antioquia)

Antioquia: importaciones del clúster textil. confección principales productos		
Partida (S.A)	Descripción partida	Valor
5603	Telas sin tejer, incluso impregnadas, recubiertas y estratificada	10,989,378

FUENTE: Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia. Partidas S.A. Sistema Armonizado

A continuación se mencionan las empresas de mayor manejo de las telas no tejidas en Colombia

Tabla 12: Proveedores Colombianos de la TNT

PROVEEDORES DE TNT	
INDUSTRIA TAMHER LTDA. 	CI 30 41-90 Itagüí -Medellín- Colombia Teléfono: 3720941
PRODUCTOS VITELA S.A 	Cr65 35-71 Itagüí Colombia - Antioquia, Medellín Teléfono(s) : (57) (4) 3719899 Fax : (57) (4) 3724356
PUBLIEMPAQUES S.A 	Cr58 A 29-90 Int 302 Colombia - Antioquia, Medellín Teléfono(s) : (57) (4) 4442922



INTERFIN ASOCIADOS LTDA	CI 36 66 A-65 Colombia - Antioquia, Medellín Teléfono(s) : (57) (4) 2650971
RECUDIR	CI 79 S 49-90 La Estrella Colombia - Antioquia, Medellín Teléfono(s) : (57) (4) 3095055
RUTEX	CI 46 A S 49-124 Envigado Colombia - Antioquia, Medellín Conmutador : (57) (4) 3330301
SPUNLINE	Cr49 60 S-132 Sabaneta Colombia - Antioquia, Medellín Telefax : (57) (4) 2888067
TEDECOL	CI 32 E 80 A-90 Colombia - Antioquia, Medellín Teléfono(s) : (57) (4) 4168335
COMERTEX	Cra. 43 A N° 6 sur – 15-sede Medellín Teléfono(s): (57) (4) 2666066
FH	Autopista norte Cra. 48 # 59-36 Copacabana Antioquia Teléfono(s): (57)(4)2741600
TEXTILES TECNICOS DE COLOMBIA	CI 2 A 55-88 Colombia - Antioquia, Medellín Teléfono(s) : (57) (4) 5819850






FUENTE: Directorio textil N2 GLOBAL, en español, volumen 6, (marzo 2010)

2.4.6 Productos complementarios y/o insumos

Son todos y cada uno de los insumos requeridos para la elaboración y uso de los empaques.

Tabla 13: Listado de insumos

Imagen	Descripción	uso	proveedor
	Cordón	Sistema de cierre	
	Cinta falla		
	Cinta ilusión		

	Broche	<p>A la empresa se le entregara un listado de todos los proveedores con sus respectivos datos</p> <p>Los proveedores pueden ser encontrados en el directorio textil N2 GLOBAL o en las páginas amarillas.</p>
	Velcro	
	Cierre	
	Llave	
	Ojáleles	
	clear	
Los insumos nombrados son los de mayor flujo en la empresa PUBLIEMPAQUES S.A		

FUENTE: Elaboración propia

2.4.7 Análisis de la oferta

En la actualidad existen muy pocas empresas formales dedicadas al desarrollo de empaques en tela no tejida, pero por el contrario existen muchas empresas informales que han aprovechado la poca inversión económica inicial que se requiere para ingresar en el mundo de los empaques en este material.

Esta competencia informal se lleva en gran volumen pequeños clientes, pero no logra competir con dos aspectos importantes:

- No logra abarcar las grandes empresas o los grandes pedidos porque no cuentan con la capacidad instalada requerida
- pese a que trabajan con pocos recursos se le hace difícil mantener en inventario algunos empaques ya desarrollados que le permitan atender necesidades prematuras o de último momento.

PUBLIEMPAQUES S.A es una gran empresa, con una participación de más de 10 años en el mercado colombiano de las telas no tejidas, durante todo el tiempo ha logrado identificar las ventajas de ser un empresa bien establecida, y en el presente caso quiere indagar las ventajas de tener disponibles una serie de diseños de empaques.

2.4.8 Análisis de los comportamientos y las características de la competencia.

Las diferentes empresas dedicadas a la elaboración de empaques en TNT a pesar de presentar variaciones en su marca, casi todas concuerdan con ciertos productos, elementos de diseño, exhibición y demás variables que exige actualmente el mercado local. Estos son algunos de los factores comunes que se encontraron, posteriormente se entrara a pautar en detalle los factores diferenciadores.

La competencia informal no fue tenida en cuenta en el siguiente análisis.

- Todas las empresas manejan estilos convencionales y tradicionales requeridos por los clientes.
- En general todas las empresas realizan los empaques a medida de los clientes, unos más que otros pero siempre se logra ofrecer variedad de estilos, colores, gramajes, esto hace que todos tenga que incurrir en cierto tiempo de producción.
- Todos trabajan con materia prima importada aunque de diferentes lugares.

Ahora se mencionaran una por una las empresas competidoras y sus diferenciaciones.

C. I INDUSTRIA FH S.A

- Cuenta con insumos, procesos y recurso humano calificado, garantizan productos de excelente diseño, calidad de vida, respeto por el medio ambiente.
- Cuenta con una planta propia con 115 empleados
- Produce también productos de uso terapéuticos, crioterapia, corsetería, y publicitarios.
- Hace los empaques a medidas del cliente
- Maneja una alta variedad de colores en tela no tejida
- Maneja buena publicidad de sus productos
- Maneja dos líneas en los empaques en TNT

Línea hogar: Se desarrollan productos para la línea hogar como delantales, coge ollas, bolsas para la ropa, bolsas para mercar y cubre-vestidos



Línea empaques

publicitarios: Se desarrollan bolsos playeros, cartucheras, empaques para productos especiales. Desarrollados a la medida que el cliente quiera.¹⁴

INDELEG-BOGOTA

- Representa una novedosa, versátil y costo-efectiva herramienta de Mercadeo y Publicidad.
- Diseñan estampan y confeccionan diversos estilos de bolsas y bolsos de acuerdo a las necesidades del cliente.

¹⁴ bolsas en TNT [en línea] <http://www.fh.com.co> [citado el 13/08/2010]

- Alto manejo de colores y gramajes
- Poca variedad de diseños
- Baja publicidad propia¹⁵



PLASTICRON

- Fabricante más Completo de Artículos Promocionales en Colombia.
- Fabrican el 90% de los productos que se pueden apreciar en el sitio web, como: agendas, anchetas, artículos de belleza, artículos de oficina, artículos en tela no tejida, litográficos, gorras, chalecos, cubre vestidos, dotaciones, entre muchos otros para un total de 76 productos diferentes
- Fabrican cualquier volumen, ningún pedido es demasiado grande o demasiado pequeño para su capacidad.
- Manejan tiempos de entrega muy ágiles.
- Cotizan el mismo día y desarrollan muestras físicas sumamente rápido.
- Poca variedad de estilos de empaques en tela no tejida
- Excelente presentación propia
- Realizan montajes virtuales de su producto con su logo
- Cotizan siempre con el logo a 1 color de tinta sobre el producto, y no cobran ningún costo adicional de Set-Up
- Atienden al publico de Bogotá, Barranquilla, Cali y Medellín¹⁶



¹⁵ bolsas en TNT [en línea] www.indeleg.com/pg.php?Cat=4&tipoCt=1 [citado el 13/08/2010]

¹⁶ bolsas en TNT [en línea]: www.plasticron.com/esp_som.htm [citado el 13/08/2010]

SELLARTE

- Posee más de 11 líneas de productos
- No es fuerte en la elaboración de empaques en tela no tejida
- Buena publicidad propia, pero no posee registro alguno de los empaques en TNT¹⁷



ECOACTIVA-BOGOTA

- Eco activa trabaja en la implementación de nuevas tecnologías y empaque novedosos, según el tamaño deseado por el cliente y las características que necesite, le podemos confeccionar las bolsas a su medida, de estos datos depende su precio.
- Poca diversidad de diseños
- empresa con estampados en policromía, la cantidad mínimos son 300 unidades, se entregan en cualquier parte del territorio nacional, su estampado no se degrada.
- Poca publicidad propia¹⁸



MAJAZ BOLSAS Y EMPAQUES PUBLICITARIOS EN TELA

- empresa colombiana dedicada al diseño y fabricación de bolsas reutilizables y empaques publicitarios, elaborados en diferentes tipos de telas como kambrell, tela no tejida, lienzo, lona, yute, lona impermeable, seda, jean etc,

¹⁷ *bolsas en TNT [en línea] www.sellarte.com/htm/index.htm [citado el 15/08/2010]*

¹⁸ *bolsas en TNT [en línea] bolsasdetelacolombianas.blogspot.com/ [citado el 13/08/2010]*

los cuales se personalizan por medio de estampados o bordados con su imagen publicitaria.¹⁹



LA TIENDA PUBLICITARIA LTDA.

- consecución de artículos publicitarios que permitieran a los clientes lograr una mayor recordación de su marca e incremento de sus ventas.
- Tiene más de 26 líneas de productos publicitarios, entre ellos inflables, calculadoras, agendas, suvenires...
- Al poseer tantas líneas, poseen pocas variedades de los empaques en tela no tejida, en la pagina solo se logran identificar dos estilo diferentes.
- No hacen los empaques a medida del cliente.²⁰



¹⁹ *bolsas en TNT [en línea]*

www.adoos.com.co/post/12937966/majaaacutez_bolsos_publicitarios_bolsas/ [citado el 13/08/2010]

²⁰ *bolsas en TNT [en línea] www.latiendapublicitaria.com//*[citado el 13/08/2010]

Ventajas y desventajas de la empresa PUBLIEMPAQUES frente a la competencia

Ventajas:

- Cuenta con insumos, procesos, recurso humano calificado, y una excelente calidad en la materia prima, aparte de poseer diversidad de gramajes y colores exclusivos.
- Su actividad principal es la elaboración de empaques en TNT lo que la hace acreedora de un buen manejo y conocimiento del tema de los empaques en dicho material.
- Hace los empaques a medida del cliente
- Posee la página en línea más completa que se pueda encontrar en el tema de los empaques en TNT. Además de poseer una excelente publicidad propia y reconocimiento en el mercado gracias a sus años de experiencia y su participación en ferias.
- Maneja varias líneas de productos lo que le permite abarcar mas mercado.
- No se fabrican menos de 1000 unidades haciendo que la logística y todo el proceso productivo manejen menos capacidad ociosa.
- Respuesta rápida y buena elaboración de muestras.
- Implementación y combinación de la TNT con otros materiales
- Ofrece el servicio de asesoría personalizada.
- Posee un show room que le permite exhibir sus productos más distinguidos
- Posee una serie de clientes que lo certifican como un excelente proveedor.
- Excelente manejo de embalaje y calidad.

Desventajas:

- La tela es importada en anchos de 1,40, este ancho de tela no es el más adecuado cuando de disminuir desperdicios se trata.
- Requiere un mínimo de 15 días para la realización de las producciones

- No tiene empaques en inventario lo que le impide atender las solicitudes de urgencia.
- No se fabrican menos de 1000 unidades lo que deja mucho mercado sin atender. Según el análisis realizado en la identificación de los diseños, de las 1057 cotizaciones realizadas, 622 presentaron solicitud de menos de 1000 unidades y las 435 restantes solicitaron más de 1000 unidades.

2.4.9 Análisis de la demanda: El hablar de la demanda de los empaques en TNT se torna un poco dispendioso, debido a la ausencia de datos estadísticos además y a pesar de que se conocer los porcentajes estadísticos de la producción de la TNT en América latina, es imposible conocer el porcentaje que está destinado a los empaques en TNT, porque es de tener en cuenta que esta materia prima tiene también un alta aplicación en otros productos de consumo masivo, construcción, salud entre otros.

Es real decir que existe un desconocimiento de la demanda de estos empaques pero de igual forma existe una cantidad de información que permite saber cuántas empresas del mercado objetivo (textil) existen y cuántas empresas de cuidado ambiental estarían interesadas en adquirir el producto.

Medellín y el Área Metropolitana constituyen un importante polo industrial de Colombia. En 2005 esta región concentraba 17.1% de los establecimientos manufactureros del país, 21.6% del personal ocupado por el sector industrial nacional, y 15.3% de la producción bruta industrial colombiana.

En la industria manufacturera de Medellín y el Área Metropolitana sobresalen los siguientes grupos industriales: prendas de vestir; textiles; vehículos; bebidas; otros productos químicos; papel, cartón y sus productos. Estos sectores aportaron en 2005 53% de la producción industrial de Medellín y el Área Metropolitana.

El *clúster* textil-confección de Medellín lo conforma una base empresarial de 11.400 empresas, que registraron en 2006 activos por US\$ 2.757 millones²².

Tabla 14: Empresas pertenecientes al clúster textil-confección

Cuadro No.8 Antioquia: Cluster Textil Confección. Estructura Empresarial según número y tamaño de empresas. Año 2006			
	2000	2006*	Var.06/00
Cluster Confección			
Micro	5602	10295	84%
Pequeña	427	862	102%
Mediana	75	192	156%
Grande	55	52	-6%

Fuente: Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia.

FUENTE: Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia. Partidas S.A. Sistema Armonizado

Entre 1996 y 2006, el PIB del sector confección en Antioquia registró una tasa de crecimiento de 9.5% promedio anual.

Además después de haber identificado la cantidad de empresas pertenecientes al mercado objetivo vale resaltar que: En junio pasado, durante la Feria Internacional de Medio Ambiente celebrada en Bogotá, el Ministerio del ramo lanzó la Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible que busca transformar actuales patrones de producción y consumo de los distintos actores en Colombia.

"El documento establece metas e indicadores para contribuir a reducir la contaminación ambiental, conservar los recursos naturales, favorecer la integridad ambiental de bienes y servicios y estimular el uso sostenible de la biodiversidad, como fuente de la competitividad empresarial y de la calidad de vida. Es así como, a partir de la aplicación de la política, por parte de las autoridades ambientales y todos los sectores de la sociedad, se prevé para el 2014 la reducción de 3% en

consumo de luz y energía a nivel nacional y para el año 2019 una reducción de 10%. Se proyecta el aumento para 2014 de 10% en venta de bienes y servicios ambientalmente certificados y de empresas con indicadores sociales y ambientales reportados y reconocidos internacionalmente. Porcentaje que para el 2019 será de 30% y 40%, respectivamente. Por otra parte, la política plantea el incremento de normas para gestión post-consumo de residuos prioritarios o de consumo masivo".(4)

Las impulsoras de estos temas en América Latina serán, sin duda, empresas que compran materiales de envases y empaques. Especialmente aquellas exportadoras que ofrecen sus productos en los mercados internacionales, como el europeo. Cada vez se buscará más proveedores con estrategias medioambientales claras, que les permitan presentarse como empresas comprometidas con el medio ambiente.

El mercado objetivo, es decir las empresas dedicadas al tema textil no son ajenas a esta normativa que se está implementando ya que de los clientes que se poseen en este rango llegan a la empresa en búsqueda de un empaques amigable con el medio ambiente y que le permita exportar sus productos y ser aceptado en el mercado europeo y demás.

Además como si fuera poco, de acuerdo con un estudio publicado en enero por la compañía de inteligencia de mercados, *Pike Research*, el mercado mundial de envase sostenible alcanzaría utilidades equivalentes a US\$ 170 mil millones en 2014.

Este mercado está creciendo a un ritmo mucho más acelerado que el de cualquiera otro de los segmentos de la industria del empaque, y se espera que duplique su tamaño de US\$ 88 mil millones de dólares en ganancias, en 2009, a US\$ 170 mil millones en 2014.

Mientras que la industria global de empaque crecería a un paso menor, alcanzando US\$ 530.000 millones en 2014, de los US\$ 429.000 millones que hoy representa, añaden los investigadores de *Pike*

En resumidas palabras, la empresa PUBLIEMPAQUES S.A cuenta con 11.400 empresas del sector textil, más las nuevas empresas que quieran hacer parte del cuidado ambiental a quienes les puede vender su idea.

2.4.10 Precio

2.4.10.1 Análisis del precio: El precio de los empaques en TNT es altamente variable, este es dependiente de las cantidades requeridas, la estampación, el gramaje, las dimensiones y demás procesos productivos del empaque.

Actualmente PUBLIEMPAQUES S.A no posee precios estándares. En la empresa para conocer el precio de cada empaque, se utiliza una plantilla de costeo la cual es llenada según las necesidades mismas del cliente.

Sin embargo y con el fin de aterrizar un poco la idea del precio del empaque en tela no tejida, a continuación se mencionan un aproximado que surge de los precios al cual los diferentes clientes de PUBLIEMPAQUES han comprado los productos.

Manos libres con tapa: promedio de 15 cotizaciones = \$ 2173

Porta trajes: promedio de 20 cotizaciones = \$ 3.824

B. tipo tula: promedio de 18 cotizaciones= \$1934

B. sellada y troquelada= promedio de 47 cotizaciones = \$1.061

B. cargadera con fuelle= promedio de 50 cotizaciones = \$2.071

B. manos libres= promedio de 49 cotizaciones = \$2.076

B. cordón medio= promedio de 58 cotizaciones = \$1150

B. cordón sencillo= promedio de 83 cotizaciones = \$1607

B. cargadera= promedio de 98 cotizaciones = \$ 2412

Es de tener en cuenta que el precio del empaques puede ser tan bajo o tan alto como el cliente desee, ya que las variables que determinan en gran medida el precio del empaque son determinadas por el cliente mismo como los gramajes, el numero de estampados, las dimensiones, el estilo del empaque y demás, aunque también se puede ver afectado por aspectos externo al cliente inclusive externos a la empresa como el precio del dólar y el costo de nacionalización de la materia prima.

2.4.10.2 Proyección de precios: Basados en la información histórica cuantitativa que posee la empresa PUBLIEMPAQUES se puede decir que el precio del empaque aumenta proporcionalmente al aumento de la tela no tejida, la cual depende del precio del dólar y del costo de nacionalización

Tabla 15: Proyección de precios

Diseño	Precio 2008	Precio 2009
Porta trajes	\$3674 porta trajes de 62x90 en 70 GR para 500 unidades	\$4000 porta trajes de 62x110 cm en 70 GR para 500 unidades
B. tipo tula	\$1239 bolsa tipo tula de 25x30 para 2,000 unidades en 50 GR	\$1964 bolsa de 25x30 para 1000 unidades en 70 GR
B. sellada y troquelada	\$904 para 2000 unidades un empaque de 21x28 en 50GR	\$1150 para 2000 unidades un empaque de 35x45 en 35GR
B. cargadera con fuelle	\$1639 para 500 unidades de 35x40 en 50 GR	\$1830 PARA 500 unidades de 30x40 en 70 GR
Manos libres	\$ 1362 para 2000 unidades de 25x30 en 70 GR	\$1882 para 2000 unidades de 35x40 en 70GR
B. cordón medio	\$1708 para 1000 unidades de 37x29 en 70 GR	\$1768 para 1000 unidades de 35x30 en 70 GR
B. cordón sencillo	\$1105 para 2500 unidades de 25x25 en 70 GR	\$1210 para 2000 unidades de 25x28 en 70 GR
B. cargaderas	\$1320 para 1000 unidades de 35x28	\$1370 para 1000 unidades de 33x25

FUENTE: Elaboración propia

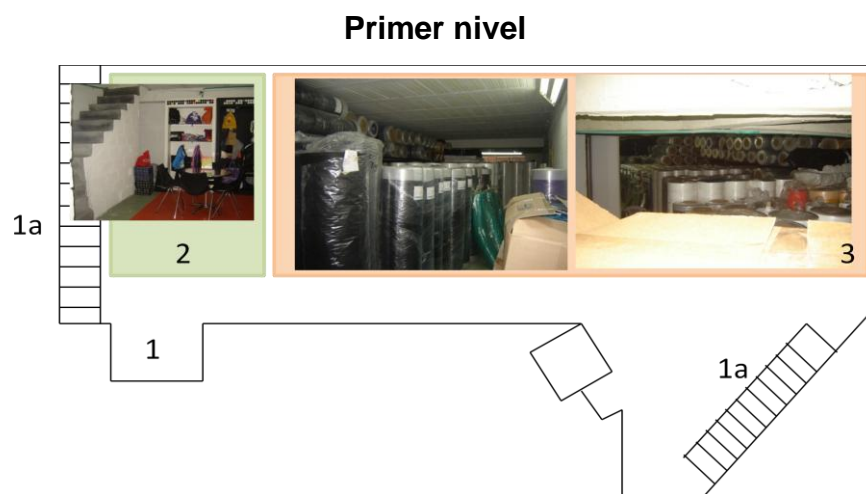
2.4.11 Plaza

2.4.11.1 canales de distribución: El circuito a través del cual PUBLIEMPAQUES S.A acorta la distancia que existe entre compradores y vendedores es mediante la implementación de:

- Venta directa: La empresa desde su sede principal ubicada en la carrera 58ª # 29-90 interior 302, ed. multindustriales, en la zona industrial de Belén. Realiza una venta directa, el comprador puede acercarse al lugar en donde se le muestran las diferentes producciones realizadas y las alternativas que tiene a su disposición.
- Vía internet: Mediante la página de internet www.publiempaques.com.co los compradores pueden enviar solicitudes sobre los empaques de su interés.
- Free lance o terceros: Son vendedores externos encargados de encontrar clientes no que no llegan a la empresa por si solos.

2.4.11.2 almacenamiento: La empresa actualmente almacena en su propia bodega la tela importada y el producto terminado, allí alberga las oficinas.

Imagen 6: Lay out de la empresa



Segundo nivel



1. Ingreso
- 1^a. Acceso al segundo piso
2. Show room
3. Almacenamiento de tela y demás materias primas
4. Almacenamiento de producto terminado y insumos
5. Oficinas

2.4.12 Transporte

El tema de transporte es uno de los puntos críticos de la empresa, para dimensionar mejor y buscando la posibilidad de unificar un poco la distribución para la elaboración de los nuevos diseños a continuación se pauta la ubicación de los diferentes talleres satélites de la empresa.

Imagen 7: Ubicación de los diferentes talleres satélites



Puntos morados: talleres de corte

Puntos rojos: talleres de estampación

Puntos verdes: talleres de confección

Es importante recordar que no todos los talleres tienen la capacidad ni la maquinaria suficiente para todas las producciones.

La empresa no posee carros propios, sin embargo cuenta con dos carros que laboran 4 horas al día (en horas de la mañana ambos), el horario es flexible, es decir, si un día no se requiere mucho del transporte solo se pone a trabajar 2 horas y al otro día se pone a trabajar 6 horas.

- El transporte es usado para comprar los insumos (ir hasta donde el proveedor), en ocasiones el proveedor es quien lleva los insumos a la empresa.
- Para movilizar las producciones entre talleres
- Para entregar las producciones al cliente final

Ventajas y desventajas de los canales empleados

Ventajas

- Fácil manipulación del horario de servicio, y rutas.
- La empresa no incurre ni en la compra del carro ni el consumo de gasolina, puesto que no trabaja con carros propios.
- Al tener un consumo de insumos alto, los proveedores les brindan créditos y descuentos.
- No hay un contrato entre los proveedores y la empresa que genere una dependencia o un consumo mínimo mensual.

Desventajas

- En temporadas de alta demanda se incurre en un alto consumo de horas extras
- En ocasiones la presencia de dos carros no resulta ser suficiente para abastecer todos los talleres, esto a causa de la mala distribución y lejanía de los mismos.

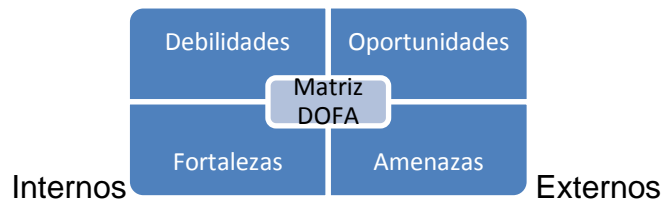
2.4.13 comunicación:

Publicidad inicial : La empresa PUBLIEMPAQUES S.A posee principalmente 4 líneas por las cuales ha logrado dar a conocer sus productos:

- La primera de ellas es su página de internet, una página tan completa y llamativa que se podría decir es la de mejor desarrollo de todo el gremio de los empaques en TNT.
- Por otro lado la empresa a todas y cada una de los productos que elabora les pone una marquilla interna que da toda la información necesaria para localizar la empresa en caso de estar interesados en sus productos.
- Por último está la participación en ferias de gran importancia como el GIFT SHOW que se desarrolla en el hotel intercontinental en el mes de septiembre y de la cual se ha participado en 2 ocasiones y la participación en la feria de colombiatex que se desarrolla en el mes de febrero con una participación de 3 veces.
- Relaciones públicas

2.4.14 Análisis DOFA

Tabla 16: Análisis DOFA

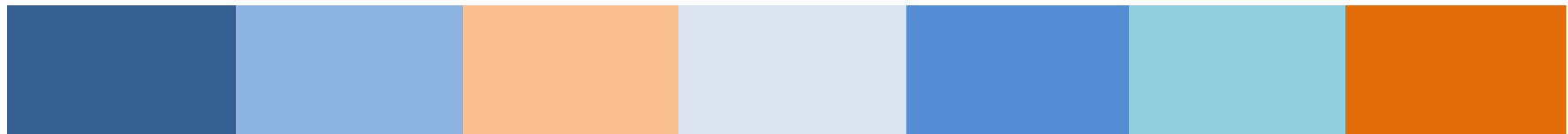
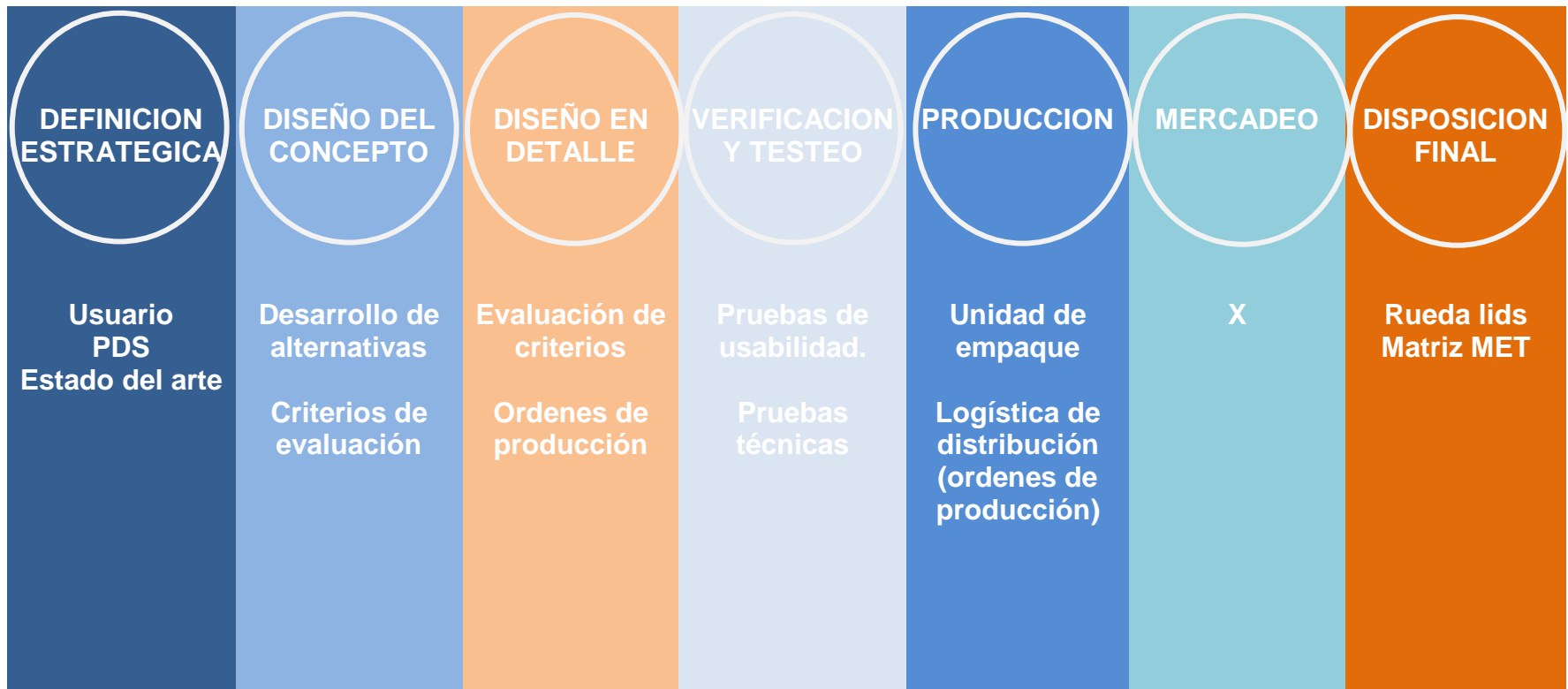


INTERNO	
DEBILIDADES DE LOS PRODUCTOS	FORTALEZAS DE LOS PRODUCTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Duración del estampado • Tiempos de producción 	<ul style="list-style-type: none"> • Excelente calidad • Diversidad de diseño • Asesoría personalizada al cliente • Excelente manejo de estampación • Excelentes acabados • Pasan por la gestión de calidad • Debidamente contados y empacados
DEBILIDADES DE LA EMPRESA	FORTALEZAS DE LA EMPRESA
<ul style="list-style-type: none"> • La dificultad que tenemos como pyme 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta con personal experto en cada

<p>al entrar a competir en un sector que requiere de grandes inversiones y grandes recursos los cuales no son fáciles de conseguir.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nuestras producciones están sujetas a la disposición de la tela, la cual puede presentar retrasos o variaciones de existencia por colores, ya que la materia prima es importada. La incertidumbre que hay con el TLC, pues del logro de este dependen mucho los precios de las materias primas para la producción 	<p>área</p> <ul style="list-style-type: none"> Conoce a cabalidad los productos que vende La capacidad para ajustarnos a las demandas de los clientes. Esta administrada por una persona que a diario se empapa de todas y cada una de las producciones que se están llevando a cabo El diferente integrante de la empresa tiene grandes fortalezas en diferentes áreas lo que genera un excelente equipo de trabajo.
EXTERNO	
OPORTUNIDADES DEL PRODUCTO	AMENAZAS DEL PRODUCTO
<ul style="list-style-type: none"> Diversidad de diseño Importación propia de la materia prima, permitiendo mejores precios que la competencia Disponibilidad de la materia prima Capacidad de almacenamiento de los productos Capacidad instalada suficiente para atender variedad de producción al tiempo 	<ul style="list-style-type: none"> Competencia desleal, agresiva e informal. Retardación en la entrega de los productos al cliente final. Incumplimiento de calidad. Incumplimiento de los requerimientos establecidos pro el cliente.
OPORTUNIDADES DE LA EMPRESA	AMENAZAS DE LA EMPRESA
<ul style="list-style-type: none"> Crecimiento de la población en Medellín. Crecimiento de la conciencia ambiental Las nuevas tecnologías que pueden estimular el desarrollo de nuestros productos. Utilización de nuevas tecnología para poner en marcha la venta del producto. Mejoras en la presentación y distribución de los productos. Sector en crecimiento La aceptación del mercado por lo reutilizable. 	<ul style="list-style-type: none"> Sector dominado por grandes empresas que diversifican su producción y entran en todo aquel segmento que estiman de interés.



FASE 2
PROCESO DE RE-DISEÑO



FUENTE: Fases para el desarrollo de productos [en línea] /www.inti.gov.ar/prodiseno/pdf/n141_proceso.pdf [citado el 27/07/2010]

3 FASE DE RE-DISEÑO

3.1 DEFINICION ESTRATEGICA

El empaque en tela no tejida a pesar de ser un producto sostenible, no logra ser tan económico como el empaque plástico, motivo por el cual su venta no sea a expandido lo suficiente, pero según el estudio realizado en el presente proyecto de grado existe un nicho de mercado que está dispuesto a adquirirlo, ahora el gran reto es aumentar la venta o el volumen solicitado por el mencionado mercado objetivo.

Se comenzó a analizar lo anterior y se llegó a la conclusión que: En muchas ocasiones cuando un cliente llama a la empresa, este simplemente dice cual es su necesidad, describe el producto, da las medidas, el numero de tintas a estampar, entre otras variables que conforman el empaque, pero cuando lo están haciendo desconocen que es posible que el empaque les resulte costoso porque seguramente las medidas que el dio generaran un alto desperdicio y también desconoce que es él quien finalmente asume ese desperdicio. La idea de los nuevos diseños sería de gran aporte para brindarles a los diferentes clientes, medidas que aparte de acomodarse a la necesidad hace del empaque un producto más económico.

Con la idea de cambiar un poco esa mentalidad de que los empaques en TNT son costosos y con la idea de ampliar la cuota de mercado que adquiriera los empaques, se plantearan una serie de medidas que no generen desperdicio haciendo del empaque un producto más económico y mucho más amigable con el medio ambiente, esto también abriría puertas al hecho de realizar ventas de altos volúmenes el cual es actualmente el objetivo de la empresa.

Además bajo estas medidas la empresa podría realizar empaques propios, algo así como líneas de productos, los cuales podría mantener en inventario para tender las solicitudes de menos de 1.000 unidades o las solicitudes inmediatas. Pero para que la empresa se anime a incurrir en esta inversión inicial será necesario mostrarle que le elaboración de las mencionadas líneas de productos no le resultaran muy costosas.

En la presente fase del proyecto de grado se desarrollaran unos rediseños y una estandarización de los diferentes empaques, esta estandarización no es otra cosa más que el rango o las limitaciones en medidas, logística de producción que permitan atender nuevas solicitudes y desarrollar empaques de forma más ordenadas y sostenible.

3.2 DEFINICION DEL USUARIO

Los empaques en tela no tejida involucran 2 usuarios finales, el comprador y el portador final. LOS COMPRADORES: Son los diferentes clientes que ven en las bolsas en TNT un interesante medio publicitario. (A continuación se hace una pequeña muestra de los actuales clientes de



PUBLIEMPAQUES S.A). Por el historial de la empresa se puede decir que no posee un prototipo de cliente ya que así como tiene personas naturales, tiene grandes empresas. Son clientes que van desde los estratos 4, 5 y 6, generalmente son personas que le dan importancia al tema ambiental, están dispuestos a adquirir bolsas reutilizables sin detenerse por el aumento de precio que esto implica. La proyección profesional de la mayoría de estas personas suele ser el área comercial, más precisamente del área publicitaria.

Por otro lado están los PORTADORES: personas naturales que por motivos desconocidos reciben el empaque en tela no tejida y lo siguen portando durante el ciclo de vida del mismo. Este clientes resulta ser muy importante porque es este quien lo exhibe y lo usa en los diferentes ambientes.

Estas personas pueden comprender diferentes edades, estratos, género, ubicación y estilos de vida.

3.2.1 Boards

Imagen 8: Boards estilo de vida-ambiente laboral



FUENTE: Elaboración propia

Imagen 9: Boards estilo de vida-día a día



FUENTE: Elaboración propia

Imagen 10: Boards tema visual y usabilidad -ambiente laboral



FUENTE: Elaboración propia

Imagen 11: Boards tema visual y usabilidad –día a día



FUENTE: Elaboración propia

Imagen 12: Colores y texturas de la materia prima disponible en la empresa (importación directa)



FUENTE: PUBLIEMPAQUES S.A

3.3 PLAN ESTRATEGICO

Diseñar diversos estilos de empaques que satisfagan principalmente las necesidades del mercado objetivo (empresas del sector textil, publicidad, venta de productos para el hogar, almacenes de cadena y del sector salud y educación, más precisamente las empresas del sector textil) , estos diseños estarán basados en las características de la materia prima, serán estilos que bajo unas medidas y un proceso productivo estandarizado le permitirá a la empresa ofrecer un empaque económico y de bajo impacto ambiental ya que aparte de ser un producto reutilizable, se tornara también reducible al tener un aprovechamiento máximo de la materia prima y reciclable gracias a la adecuada manipulación de los insumos y demás variable que lo conforman.

Una vez identificadas las solicitudes de mayor frecuencia, en cuanto a estilos, medidas, gramajes. Se procederá a la identificación de las medidas exactas que

aparte de estar comprendidas en el rango de solicitud de los clientes, no generen desperdicio alguno.


La idea es en pocas palabras, realizar una serie de productos estandarizados que sean desarrollados por la empresa PUBLIEMPAQUES S.A, productos que estén disponibles en el inventario para poder satisfacer las necesidades de menos de 1.000 unidades. Y la implementación de unas medidas y proceso productivos a seguir en la realización de las diferentes producciones en búsqueda de una logística y una realización de empaque más adecuada y de menos costo para la empresa.

PAUTAS A DESARROLLAR





- Estado de arte: competencia e ideas para posibles diseños
- Alternativas a mano alzada: lluvia de ideas
- Arquitectura: posibles formas de costear, en búsqueda de un empaque más económico
- Criterios de evaluación o análisis en el sistema de costos: Identificación de los diseños que cumplen con los requisitos planteados a lo largo del proyecto como el bajo costo, poco desperdicio y los planteados en Las especificaciones de diseño del producto (PDS).Ver ANEXO F
- Selección de los diseños: carta de procesos y logística a implementar.
- Rueda lids y matriz met: análisis ecológico del nuevo empaque en relación a los antiguos.

3.4 ESTADO DE ARTE




Tabla 17: Estado de arte




x/o = Depende NA= No aplica O = indica un aspecto positivos, es decir una ventaja X = indica un aspecto negativo, es decir, una desventaja NOTA: Los recuadros resaltados en azul oscuro son aquellos que recibieron mejor calificación.			Criterios												
			Diseño						Producción			Material			
Productos	Sub-categoría	imagen	Apto para almacenar productos que tengan profundidad	Requiere de pocos insumos	Se tuvo en cuenta las características de la materia prima a la hora de diseñar buscando disminución de desperdicios	Bajo precio de ventas en relación a los demás diseños de la misma categoría	Permite variaciones que le generen un valor diferenciador al empaque	Cumple adecuadamente las funciones de publicidad ambulante	Protege el producto almacenado	Solo 1 maquina requerida para su elaboración	Permite procesos en paralelo, estampación, confección.	Bajo tiempo de elaboración	Bajo número de cortes	Poseen buena estructura y resistencia	Refleja responsabilidad social
B. cargadera	TOTAL + (8) TOTAL - (4)		X	O	O	O	X	O	O	O	X	O	O	X	

B. cargadera con base TOTAL + (9) TOTAL- (2)		o	o	o	o	x	o	o	o	x	o	o	x/o
B. cargadera con fuelle TOTAL + (6) TOTAL- (5)		o	o	o	x	x	o	o	x	o	x	x	x/o
B. tipo monte TOTAL + (6) TOTAL- (5)		x	o	x	x/o	x	o	o	o	x	o	o	x
B. sellada y troquelada TOTAL + (8) TOTAL- (4)		x	o	o	oo	x	o	o	o	x	o	o	x

Manos libres	ML. fuelle completo TOTAL + (8) TOTAL- (3)		o	o	o	o	x	o	o	x	o	o	x	X/O
	ML. cargadera cruzada TOTAL + (5) TOTAL- (7)		x	o	o	o	x	o	o	x	x	x	x	x
	ML. con tapa TOTAL + (7) TOTAL- (5)		x	o	o	o	x	o	o	x	x	o	o	x
	ML. con fuelle y tapa TOTAL + (5) TOTAL- (6)		o	o	o	x	x	o	o	x	x	x	x	X/O
B. tipo tula	TT. con cordón sencillo TOTAL + (9) TOTAL- (2)		o	o	o	o	x	o	o	o	x	o	o	X/O




	TT. con cordón medio TOTAL + (9) TOTAL- (2)		O	O	O	O	X	O	O	O	X	O	O	X/O
B. cordón sencillo	C. sencillo TOTAL + (8) TOTAL- (2)		O	O	O	OO	X	X/O	O	O	X	O	O	X/O
	C. sencillo con base TOTAL + (9) TOTAL- (2)		O	O	O	O	X	X/O	O	O	X	O	O	O
B. cordón medio	C. cordón medio TOTAL + (6) TOTAL- (2)		O	O	O	O	X	X	O	X	X	X	O	X/O
Porta trajes	P. sencillo TOTAL + (4) TOTAL- (6)		NA	X	O	O	X	X	O	X	O	X	X	X/O

	P. tipo maleta TOTAL + (4) TOTAL- (6)		NA	X	X	X	O	O	O	X	O	X	X	X/O
Riñoneras	Riñoneras TOTAL + (4) TOTAL- (6)		O	X	X	X/O	O	O	O	X	X	X	X	X/O
Neceser	Neceser TOTAL + (6) TOTAL- (4)		O	X	O	X/O	O	O	O	X	O	X	X	X/O
Loncheras	Loncheras TOTAL + (5) TOTAL- (5)		O	X	X	X/O	O	O	O	X	O	X	X	X/O
Forros para electrodomésticos	F. Licuadora TOTAL + (3) TOTAL- (6)		O	X	X	X/O	O	X	O	X	O	X	X	X/O

	F. Pipeta de gas TOTAL + (4) TOTAL- (5)		O	X	O	X/O	O	X	O	X	O	X	X	X/O
	F. Lavadora TOTAL + (4) TOTAL- (5)		O	X	O	X/O	O	X	O	X	O	X	X	X(O)
Organizador	Organizador TOTAL + (5) TOTAL- (5)		X	O	O	X/O	O	X	O	X	O	X	X	X/O
Revisteros	Revisteros TOTAL + (4) TOTAL- (6)		X	X	X	X	O	O	O	X	O	X	X	X
Zapateros	Zapateros TOTAL + (6) TOTAL- (4)		O	O	O	X/O	O	X	O	X	O	X	X	X/O

FUENTE: Elaboración propia

<ul style="list-style-type: none"> A continuación se muestran una serie de diseños que no se han desarrollado en la empresa PUBLIEMPAQUES S.A y que se resulta importante tener en cuenta 				
x/o = depende	NA= No aplica	Criterios		
		Diseño	Producción	Material

<p>O = indica un aspecto positivos, es decir una ventaja X = indica un aspecto negativo, es decir, una desventaja</p> <p>NUEVOS DISEÑOS</p> <p>NOTA: Los recuadros resaltados en azul oscuro son aquellos que recibieron mejor calificación.</p>			Apto para almacenar productos que tengan profundidad	Requiere de pocos insumos	Se tuvo en cuenta las características de la materia prima a la hora de diseñar buscando disminución de desperdicios	Bajo precio de ventas en relación a los demás diseños de la misma categoría	Permite variaciones que le generen un valor diferenciador al empaque	Cumple adecuadamente las funciones de publicidad ambulante	Protege el producto almacenado	Solo 1 maquina requerida para su elaboración	Fácil de almacenar	Bajo tiempo de elaboración	Fácil de estampar una vez confeccionado	Bajo número de cortes	Poseen buena estructura y resistencia	Refleja responsabilidad social
Productos	Sub-categoría	imagen														
B. cargaderas	B. cargadera con fuelle y cargaderas largas hasta abajo TOTAL + (6) TOTAL- (6)		O	O	O	X	X	O	O	X	X/O	X	X	X	O	
	Bolsa con dos cargaderas laterales, confeccionada y sellada TOTAL + (7) TOTAL- (6)		X	O	O	O	X	X	O	X	X	O	O	O	X	
	B cargadera troquelada y confeccionada TOTAL + (8) TOTAL- (3)		O	O	O	O	X	X/O	O	X	O	X/O	O	X	O	

	B. cargadera con fuelle completo TOTAL + (6) TOTAL- (6)		O	O	X	X	X	O	O	X	O	X/O	X	X	O
Manos libres	ML. de forma irregular TOTAL + (4) TOTAL- (9)		X	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X	X	O
	ML. de estilo moderno TOTAL + (4) TOTAL- (9)		O	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X	X	X
B. tipo tula	TT. con 1 ojal y con cordón hacia un solo lado TOTAL + (9) TOTAL- (3)		X	X	O	O	X/O	O	O	O	O	O	O	O	X
	TT. con cargaderas trasera que permite convertir el empaque en una cómoda mochila TOTAL + (5) TOTAL- (8)		O	X	X	X	X	O	O	O	X	X	X	X	O

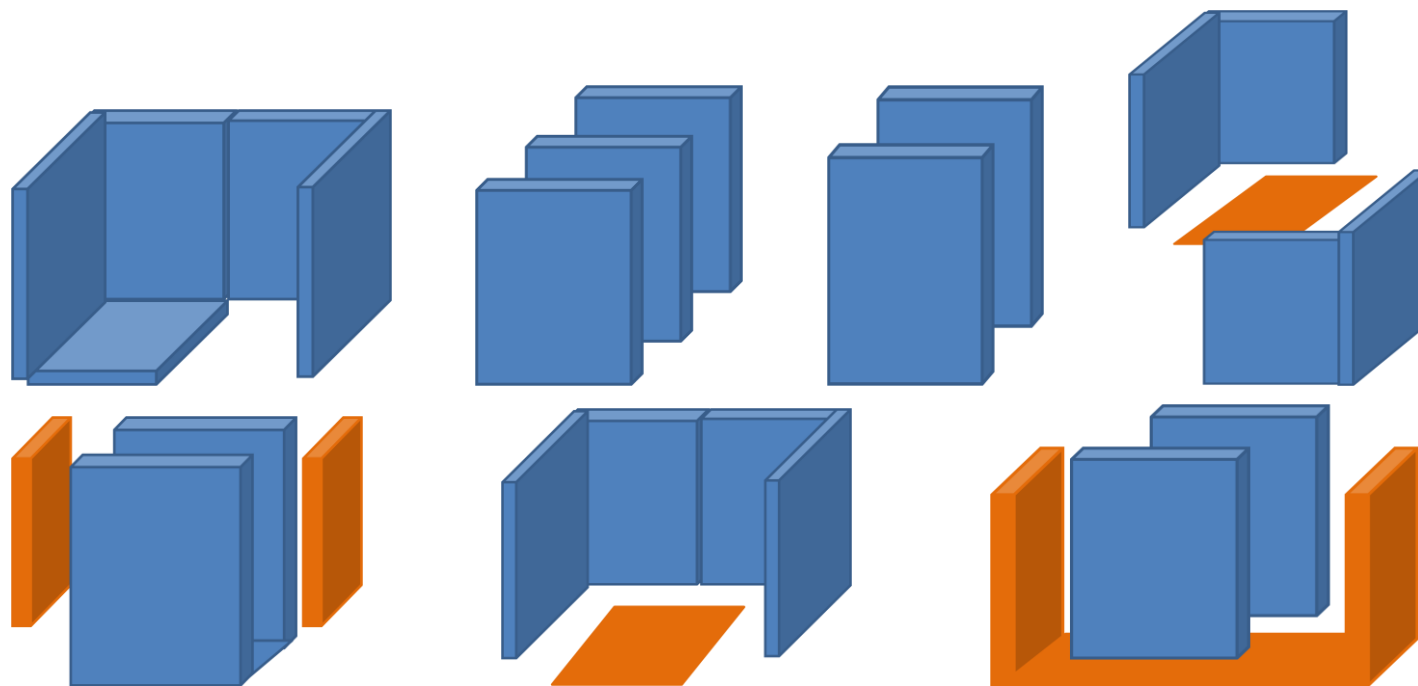
FUENTE: Elaboración propia

Ambos estados de arte fueron usados como un primer filtro de criterios a evaluar para la elaboración de las alternativas

3.5 ARQUITECTURAS Y ALTERNATIVAS DE DISEÑO:

A continuación se desarrollan una serie de arquitecturas aplicable a los diferentes diseños, estas permitirán que cuando se está analizando el diseño en el sistema de costeo, se propongan diferentes formas de corte reduciendo al desperdicio de la materia prima

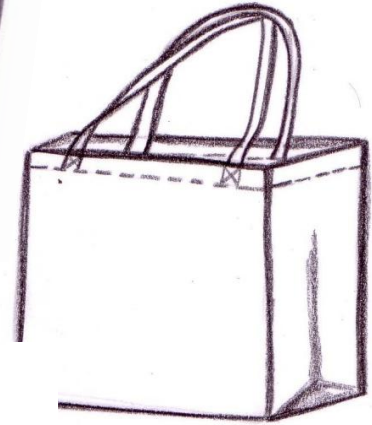
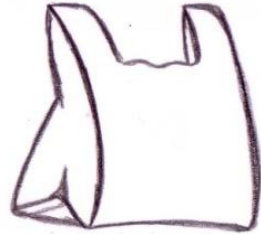
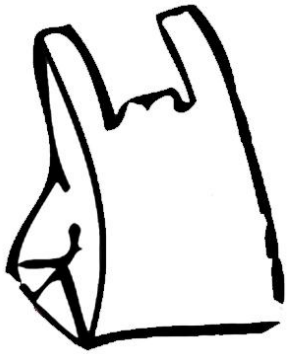
Imagen 13: arquitecturas



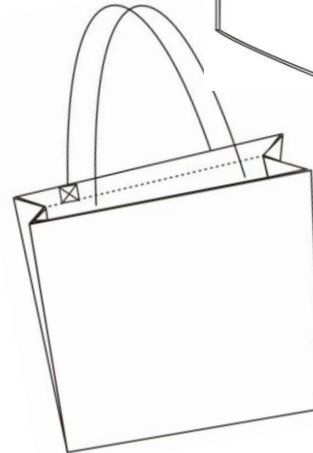
FUENTE: Elaboración propia

Imagen 14: Propuestas de empaques

1. propuesta – B.TIPO SUPERMERCADO



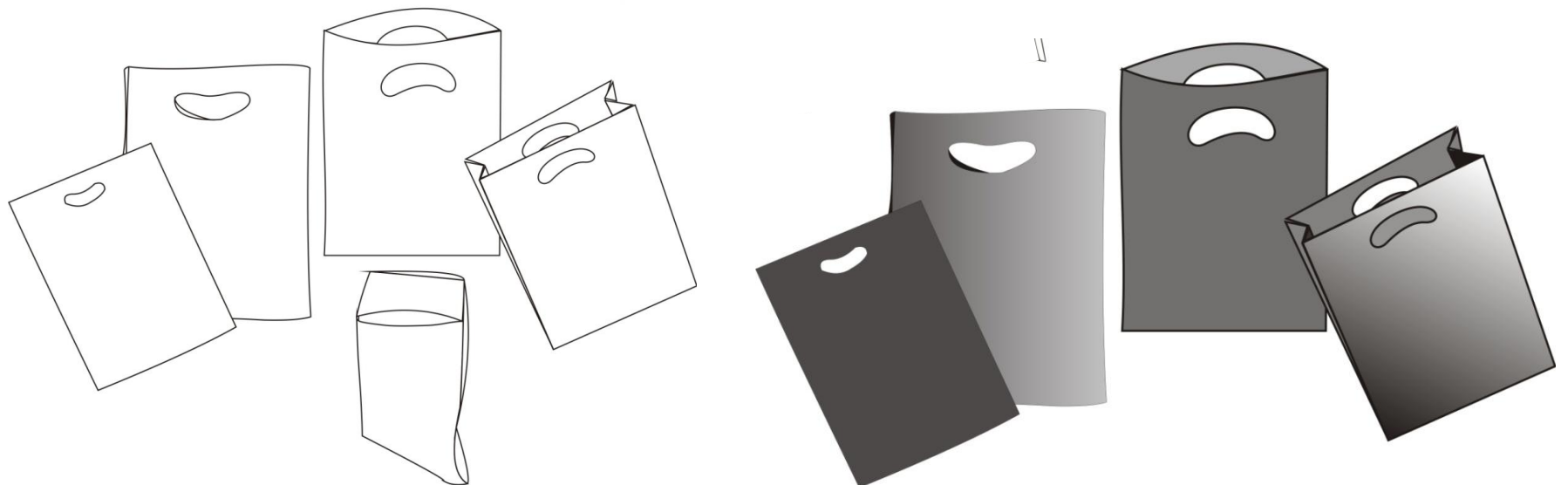
2. propuesta – B. CARGADERAS FUELLE



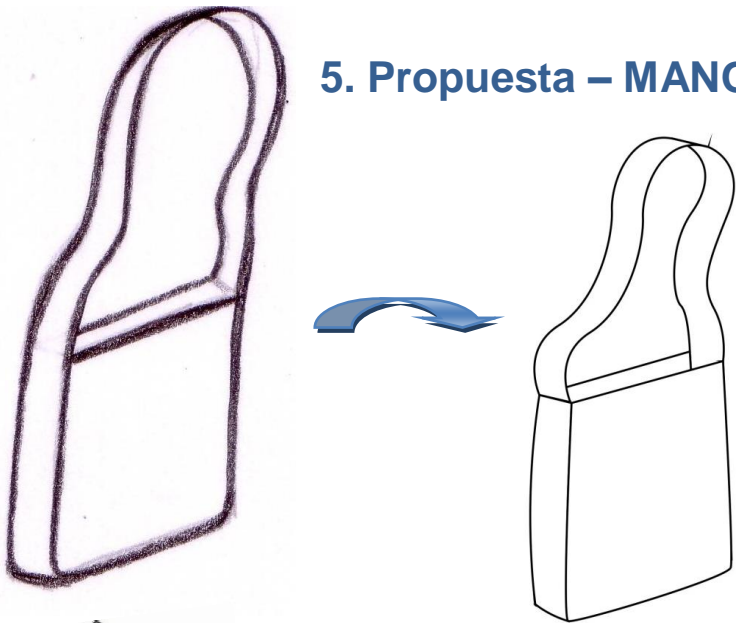
3. Propuesta – B. CARGADERA



4. Propuesta – B. SELLADAS Y TROQUELADAS



**5. Propuesta – MANOS LIBRES
FUELLE**

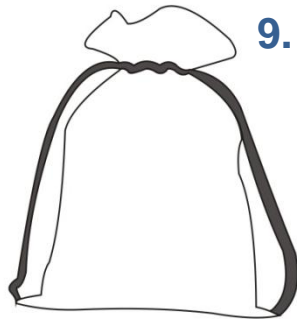
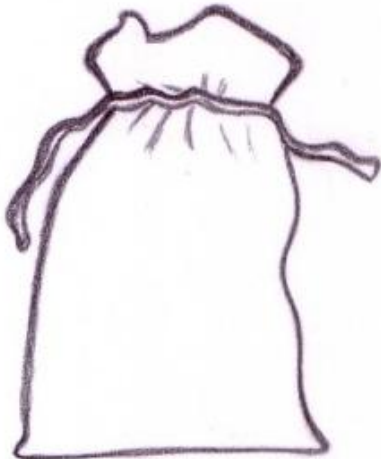
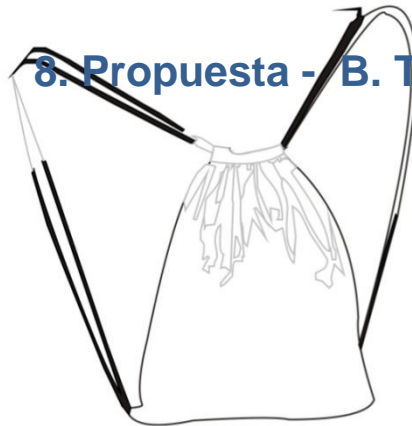
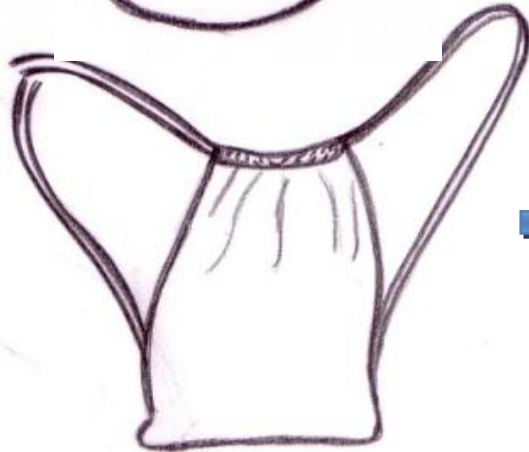


**6. Propuesta – MANOS LIBRES
TAPA**

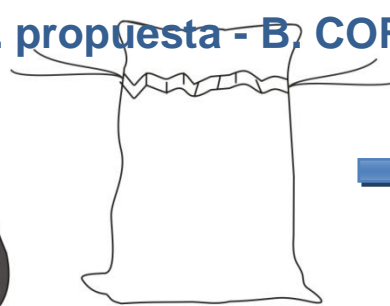




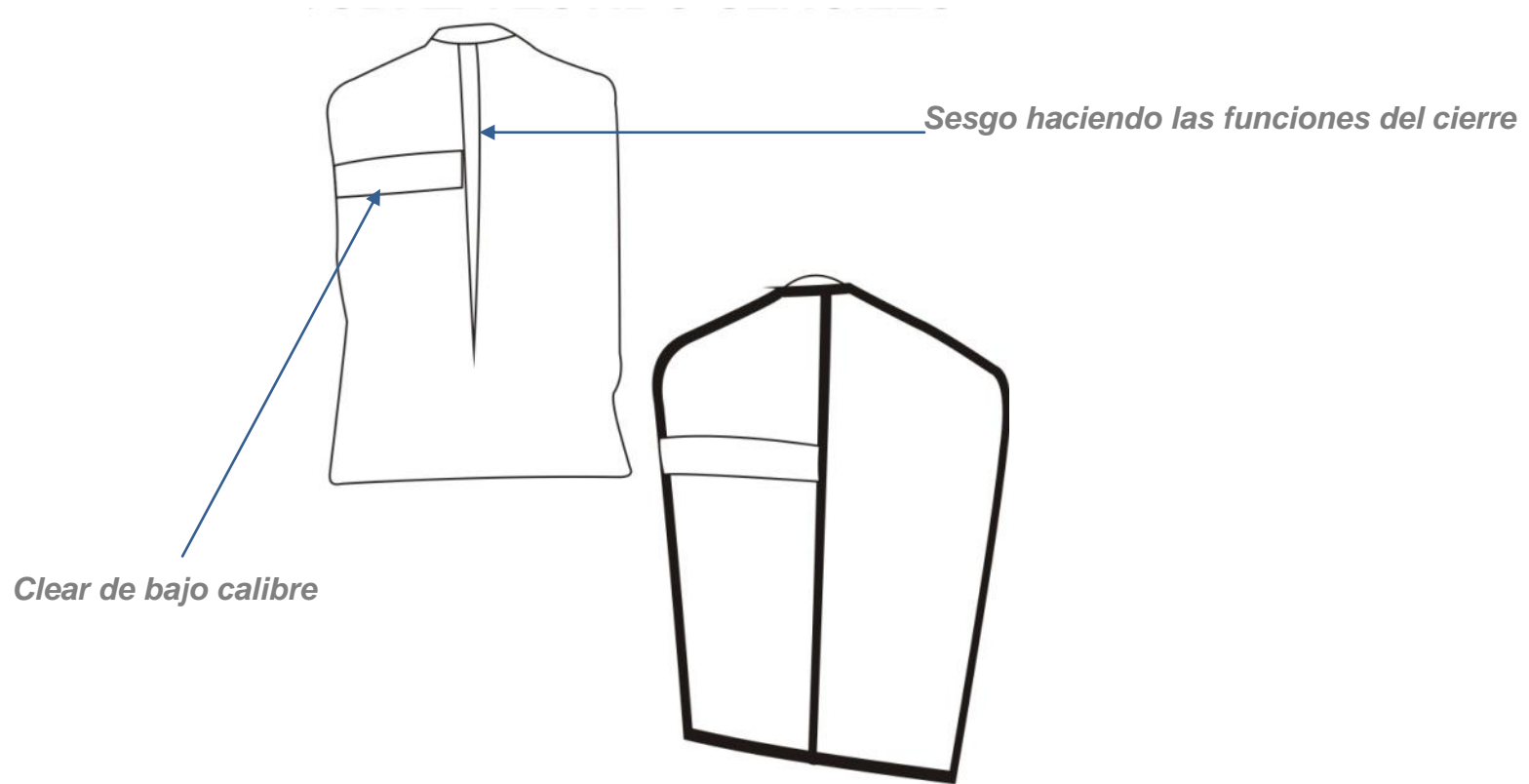
7. Propuesta – B.CORDON SENCILLO



9. propuesta - B. CORDON MEDIO



10. Propuesta – Porta trajes sencillos



3.6.1 Evaluación de criterios

Una vez finalizada la elaboración de alternativas, se analizarán los diferentes diseños en el sistema de costeo que actualmente utiliza la empresa PUBLIEMPAQUES S.A esto permitirá identificar cual es el tamaño más adecuado bajo el cual el empaque no genera desperdicio, además de buscar los de mayor economía teniendo presente que el mercado que se quiere atender es el de alto volumen.

Imagen 15: Plantilla de costeo

Nombre Producto									
Medida									
Cliente									
Vendedor									
Cotizante									
Fecha									
		Medidas de la pieza							
Materia Prima	Medida	Valor Unitario	Lado 1	Lado 2	Piezas		Q Total	Costo Unitario	
TNT 70 GR						#¡DIV/0!	#¡REF!	#¡REF!	CUERPO
		Residuos:	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!	Salen:	#¡DIV/0!			
Insumos			Cantidad		Valor				\$ 0.00
M.O.D	Tiempo	Minuto	Valor						
Por tiempo estándar									
Costo por tanteo									
SUB TOTAL								#¡REF!	
COSTOS FIJOS	0.00%						#¡REF!		
COSTO TOTAL								#¡REF!	

FUENTE: Publiempques S.A

Manos libres con tapa (21 cotizaciones)

Rango: 25cms ancho x 30cms alto

Tamaño promedio: 27cms ancho 32cms alto

Tamaño más grande: 34cms ancho x 44cms alto

- MEDIDA OPTIMA SEGÚN SISTEMA DE COSTEO: 28cms ancho x 100cms alto (34cms cuerpo + 34cms cuerpo + 32cms tapa), con una cargadera de 2.5cms doble de 116cms de largo, con sesgo de 2.5cms. Para 1.000 unidades y en 70 GR, la empresa tendría un costo de \$810 por unidad.

Porta trajes sencillos (33 cotizaciones)

Rango: 60cms-62cms ancho x 90cms-100cms alto

Tamaño promedio: 61cms ancho x 106cms alto

Tamaño más grande: 70cms ancho x 180cms alto

- MEDIDA OPTIMA SEGÚN SISTEMA DE COSTEO: No se logra encontrar una medida optima, el desperdicio de materia prima sigue siendo considerable, por tal motivo en el presente caso el porta trajes se desarrollaría sobre las medidas más solicitadas por el cliente, es decir, 60cms de ancho x 100cms de alto. Lo que generar un desperdicio de 20cms a lo ancho y 40cms a lo largo.
Para 1.000 unidades y en 70 GR, el valor por unidad es de \$ 3.133

Bolsa tipo tula (37 cotizaciones)

Rango: 25cms-35cms ancho x 30cms-40cms alto

Tamaño promedio: 25cms ancho x 37cms alto

Tamaño más grande: 45cms ancho x 50cms alto

- MEDIDA ÓPTIMA SEGÚN SISTEMA DE COSTEO: Se encuentran viables dos medidas: 26cms ancho x 34cms de alto y 33cms ancho x 34cms alto, medidas pertenecientes al rango y la cual no genera desperdicios en la materia prima

Para 1.000 unidades, en 70 GR, incluido un cordón de PP, tendría un costo de \$651 y \$695 respectivamente.

Bolsas varias ó más de 3 estilos cotizados (52 cotizaciones)

Cantidad de personas están abiertas a más de una opción.

Sellada y troquelada (64 cotizaciones)

Rango: 25cms-40cm ancho x 30cms-45cm alto

Tamaño promedio: 28cms ancho x 34cms alto

Tamaño más grande: 50cms ancho x 60cms alto

- MEDIDA OPTIMA SEGÚN EL SISTEMA DE COSTEO: Se encuentran tres medidas viables: 28cms ancho x 35cms de alto, 35cms ancho x 35cms alto y 46.5cms ancho x 35cms alto, lo que no genera desperdicio en la materia prima. Vale mencionar que solo la primera medida está acorde a las solicitudes de los clientes por lo que se podría considerar que las otras dos medidas no serian de mucho flujo. Para 1.000 unidades, en 70 GR, el empaque tendría un costo de \$324 por unidad.

Bolsa cargadera con fuelle (71 cotizaciones)

Rango:

Tamaño promedio: *No se logro una adecuada identificación de los datos históricos*

Tamaño más grande:

- MEDIDAS ÓPTIMAS SEGÚN EL SISTEMA DE COSTEO: El presente estilo permite jugar con diversas arquitecturas.

Fuelle completo y dos caras sesgadas

28cms ancho x32, 5cms alto x5cms fuelle=\$932

35cms ancho x32.5cms alto x5cms fuelle=\$ 975

46.5cms ancho x32.5cms alto x5cms fuelle= \$1128

Cuerpo completo y dos fuelles sesgadas

28cms anchox32.5cms alto x5cms fuelle=\$842

35cms ancho x32.5cms alto x5cms fuelle=\$882

46.5cms ancho x32.5cms alto x5cms fuelle=\$948

Cuerpo completo con base repisada

28cms ancho x32.5cms alto x5cms fuelle=\$886

35cms ancho x32.5cms alto x8cms fuelle=\$926

43cms ancho x32.5cms alto x8cms fuelle=\$993

Cuerpo completo

28cms ancho x32.5cms alto x5cms fuelle=\$835

Genera desperdicio

Bosa como la de supermercado

23cms ancho X50cms alto=\$524

Bolsa confeccionada y troquelada

28cms ancho X32.5cms alto=\$811

Sería una bolsa de poca aplicación publicitaria, y genera cierto entorpecimiento en la logística de producción ya que los talleres donde se puede realizar el troquel es diferente al taller donde se puede confeccionar la bolsa.

Manos libres fuelle (74 cotizaciones)

Rango: 26cms-30cms ancho x30cms-40cms alto

Tamaño promedio: 30cms ancho x38cms alto

Tamaño más grande: 50cms ancho x56cms alto

- MEDIDAS ÓPTIMAS SEGÚN EL SISTEMA DE COSTEO: El presente diseño permite considerar diversas arquitecturas a la hora de costear, arrojando como resultado:

Fuelle completo

28cms ancho x32cms alto x5cms fuelle=\$907

Cuerpo completo

28cms ancho x35cms alto x5cms fuelle=\$855

Por economía y por disminución de desperdicios, esta sería la arquitectura y las medidas correctas a tener en cuenta

Bolsa cordón medio (86 cotizaciones)

Rango:

Tamaño promedio: *No se logro una adecuada identificación de los datos históricos*

Tamaño más grande:

MEDIDA ÓPTIMAS SEGÚN EL SISTEMA DE COSTEO: Se identificaron dos medidas adecuadas: 21cms ancho x27cms alto y 29cms ancho x38cms alto las cuales tendrían un costo de \$514 y \$599 respectivamente. El precio no incluye el cordón.

Bolsa cordón sencillo (105 cotizaciones)

Rango:

Tamaño promedio: *No se logro una adecuada identificación de los datos históricos*

Tamaño más grande:

MEDIDAS ÓPTIMAS SEGÚN EL SISTEMA DE COSTEO: Se identificaron dos medidas adecuadas: 26cms ancho x34cms alto y

33cms ancho x34cms alto con un costo de \$485 y \$ 520 respectivamente, No incluye el cordón

Bolsa cargadera (153 cotizaciones)

Rango:

Tamaño promedio: *No se logro una adecuada identificación de los datos históricos*

Tamaño más grande:

MEDIAS OPTIMAS SEGÚN EL SISTEMA DE COSTEO: Se identificaron tres medidas adecuadas: 28cms ancho x 32.5cms alto, 35cms. ancho x 32.5cms. alto y 46cms ancho x 32,5cms alto. Con un costo de \$ 611, \$ 646 y \$703 respectivamente.

Las ordenes de producción (anexo D), son las cartas de procesos con todos y cada uno de los pasos requeridos para la elaboración de los diferentes diseños, incluyen: la forma adecuada de corte, los costos de forma discriminada y detallada, el consumo de tela y sesgos por producción, la forma correcta de estampación y confección, tiempo requerido para la realización de cada unidad, los insumos requeridos para la producción, los talleres que están capacitados para el desarrollo de cada empaque (croquis de distribución) entre otros datos básicos.

Los estilos a los cuales se les realizo orden de producción es porque el resultado tanto de los criterios de evaluación realizado en el estado de arte como los resultados del análisis en el costeo fueron positivos, sin embargo queda la evaluación y la confrontación con el PDS para un último filtro (anexo E)

Al culminar el proceso de evaluación de las diferentes propuestas realizadas, se procede al desarrollo de los diferentes prototipos.

Imagen 16: Prototipos elaborados



DESCRIPCION: Manos libres tapa
DIMENSIONES: 28cms ancho x 34cms alto
COLOR: Beige
GRAMAJE: 70 GR
ESTAMPADO: 2tintas/ 1 cara

DESCRIPCION: Bolsa tipo tula
DIMENSIONES: 26cms ancho x 34cms alto
33cms ancho x 34cms alto
COLOR: Gris y azul
GRAMAJE: 70 GR
ESTAMPADO: 1tinta/1 cara
INSUMOS: Cordón con alma



DESCRIPCION: Bolsas cargaderas con fuelle
DIMENSIONES: 28cms ancho x 30cms alto



35cms ancho x 30 cms alto
46.5cms ancho x 30cms alto
COLOR: Negro, verde y azul
(sesgo blanco)
GRAMAJE: 70 GR
ESTAMPADO: 1tinta/1cara

DESCRIPCION: Bolsa cargaderas fuelle (cuerno completo)

DIMENSIONES: 28cms ancho x 30cms alto

COLOR: Rojo y verde

GRAMAJE: 70 GR

ESTAMPADO: 1tinta/1cara y 2tintas/1cara

COSTO PARA 1.000 unidades



DESCRIPCION: Bolsa sellada y troquelada

DIMENSIONES: 28cms ancho x 35cms alto

35cms ancho x 35cms alto

COLOR: Negro y rojo

GRAMAJE: 70 GR

ESTAMPADO: 1tinta/1cara y 2tintas/1cara



DESCRIPCION: Manos libres fuelle

DIMENSIONES: 28cms ancho x 32.5cms alto

COLOR: Beige y verde

GRAMAJE: 70 GR

ESTAMPADO: 1 tinta/ 1 cara



DESCRIPCION: B. Cordón medio

DIMENSIONES: 21cms ancho x
26cms ancho x 37cms alto

COLOR: Rojo, beige y negro

GRAMAJE: 70 GR

ESTAMPADO: 1 tinta/ 1 cara

INSUMOS: Cordón de PP



DESCRIPCION: B. Cordón sencillo

DIMENSIONES: 28cms ancho x 34cms alto

33cms ancho x 34cms alto

COLOR: Rojo, negro y azul

GRAMAJE: 70 GR

ESTAMPADO: 1 tinta/ 1cara y 2 tintas/1cara

INSUMOS: Cordón de PP

DESCRIPCION: B. Cargadera

DIMENSIONES: 26cms ancho x 32.5cms alto

33cms ancho x 32.5cm alto

44.5cms ancho x 32.5cms alto

COLOR: Rojo, beige y gris

GRAMAJE: 70 GR

ESTAMPADO: 1 tinta/ 1 cara



3.7 PRUEBAS

3.7.1 Pruebas de resistencia

-plan de pruebas-

Prueba de resistencia

Practica No 1

Elaborado por: Alejandra Delgado

Lugar de elaboración: Universidad EAFIT-Taller de materiales

Fecha de elaboración: 12/10/2010

Para: Proyecto de grado – universidad EAFIT-IDP

Introducción: El presente documento expone un plan organizado para la realización adecuada de las pruebas de resistencia de los diferentes prototipos realizados.

Todas las secciones son importantes y deben ser consideradas antes de realizar las prácticas aquí descritas.

Objetivo general: Distinguir la resistencia de los diferentes diseños realizados.

Objetivos específicos:

- Determinar las variables, tomar los datos, analizar resultados y comparar.
- Establecer las relaciones entre las variables
- Afianzar el conocimiento

Asuntos de seguridad:

- Verificar la disposición adecuada de cada elemento presente en la prueba
- Posicionar cada pieza en un lugar adecuado

Prerrequisitos:

- Verificar que se tiene todos los diseños

- Verificar el correcto agarre y funcionamiento del elemento
- Tener presente conceptos básicos

Materiales:



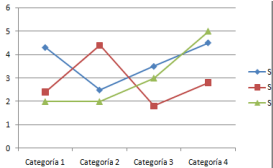
Tabla 18: Materiales requeridos para la prueba de resistencia

	Cant.	Descripción	Anotación	Suministrado por:
Objetos de prueba	8 unidades	Diferentes diseños realizados	_____	Alejandra Delgado
Materiales adicionales	Maquinaria requerida para la prueba	Maquina universal	_____	Universidad EAFIT
		Guaya	_____	Alejandra Delgado

FUENTE: Elaboración propia

Procedimiento de prueba:

Tabla 19: Procedimiento de la prueba de resistencia

Los pasos y las condiciones serán iguales para todos los casos				
Paso 1 (hacer montaje)				Seleccionar el objeto de estudio y posicionar adecuadamente sobre la maquina
Paso2 (comenzar prueba)				Comenzar la prueba, y esperar a que el producto falle
Paso3 (registro de datos)				Tomar nota y analizar los datos obtenidos

FUENTE: Elaboración propia

Resultado de pruebas: Los resultados de las pruebas fueron bastantes positivos, en ellos quedaron registrados el peso que soportan los diferentes estilos diseñados, para observar en detalle las condiciones de las pruebas ver anexo E

Tabla 20: Procedimiento de la prueba de resistencia

Estilo de empaque		Resultados
	Bolsa sellada troquelada de 28cms ancho x 35cms alto	186 N
	Bolsa cargaderas de 33cms ancho x 32.5cms alto	363 N
	Bolsa cordón sencillo de 26cms ancho x 34cms alto	543 N
	Bolsa cordón medio de 21cms ancho x 30cms alto	646 N
	Manos libres tapa de 28cms ancho x 34cms alto	200 N
	Bolsa cargadera fuelle de 45cms ancho x 30cms alto x 5cms fuelle	354 N
	Manos libres tapa de 28cms ancho x 32cms alto	380 N
	Bolsa tipo tula de 28cms ancho x 34cms alto	104 N

FUENTE: Elaboración propia

3.7.2 pruebas de usabilidad

-plan de pruebas-

Prueba de usabilidad

Practica No 3

Elaborado por: Alejandra Delgado

Para: Proyecto de grado – universidad EAFIT-IDP

Conceptualización

Objetivo principal: Obtener información de forma cualitativa para complementar el desarrollo de los diferentes diseños de empaques sustentándolos en la palabra de personas o compradores que frecuentemente se relacionan con el empaque en TNT.

Reglas:

- Mantener la esencia del tema
- Tratar de mantener la mayor información posible de forma ordenada
- Eliminar las encuestas inconclusas o poco entendibles, evitando alterar los resultados.
- Explicar a las personas las posibles dudas presentadas

Agenda:

- Inicialmente se identifican las posibles personas a encuestar
- Posteriormente se debe acordar una cita
- Se procede a mostrar el prototipo
- Se entrega el formulario de la encuesta.

Diseño formato, personas encuestadas y resultados obtenidos (anexo G)

Pese a que los prototipos fueron desarrollo con fines académicos, se realizó un registro fotográfico de ellos, donde se logre evidenciar las proporciones del empaque en relación al usuario. Este registro fotográfico será un entregable para la empresa.

Imagen 17: registro fotográfico de los diseños realizados





3.8 DISMINUCION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

3.8.1 Rueda lids

Como el fin último de el rediseño de los empaques que se realizan en la empresa PUBLIEMPAQUES S.A a parte de la creación de una línea de productos propia que permita atender las solicitudes de menos de 1.000 unidades y del desarrollo de unos productos que le representen a las diferentes empresas baja inversión, es la disminución de impactos ambientales, a continuación se realiza un análisis de la rueda lids buscando identificar si el resultado realmente sería positivo

La rueda lids es una metodología para el diseño de productos industriales en que el medio ambiente es tenido en cuenta durante el proceso de desarrollo del producto como un factor adicional a los que tradicionalmente se utilizan para la toma de decisiones: diseño estético, coste, calidad etc.

El siguiente análisis se hizo de forma general, es decir, no trata solo un estilo, los incluye a todos en general.

La siguiente ponderación está basada en un ejercicio desarrollado al interior de la empresa, donde a cada empleado de la empresa del área comercial y productiva se le entregaba el prototipo físico y posteriormente se le realizaban una serie de preguntas.

TABLA 21: Análisis de la rueda lids

7. Optimización del sistema de fin de vida

	Diseño antiguo	Diseño nuevo
Reusó del producto	5	5
Reciclado de materiales	0	0
Desarmabilidad	3	3
Recuperabilidad de materiales	3	3
Incineración segura	1	1
TOTAL	2.4	2.4

6. Optimización de vida útil

	Diseño antiguo	Diseño nuevo
Confiabilidad y durabilidad	5	5
Fácil mantenimiento y reparación	2	3
Producto modular	1	1

Diseño clásico	4	4
Buena relación usuario-producto	4	4
TOTAL	3.2	3.4

5. Reducción del impacto durante el uso

	Diseño antiguo	Diseño nuevo
Menos consumo de energía	3	4
Fuente de energía más limpias	3	3
Reducción de consumo de energías	3	4
Reducción de desperdicios	2	5
TOTAL	2.75	4

4. Optimización sistema de distribución

	Diseño antiguo	Diseño nuevo
Transporte eficiente	2	4
Logística eficiente	2	4
TOTAL	2	4

3. optimización de producción

	Diseño antiguo	Diseño nuevo
Menos insumos	3	5
Menor cantidad de procesos productivos	3	5
Menos consumo de energía al fabricar	3	4
TOTAL	3	4.6

2. Reducción de materiales

	Diseño antiguo	Diseño nuevo
Reducción en peso	4	4.5
Reducción en volumen a transportar	3	4
TOTAL	3.5	4.25

1. Selección de materiales de bajo impacto

	Diseño antiguo	Diseño nuevo
Materiales limpios	5	5
Materiales renovables	4	5
Menos contenido energético de materiales	4	4.5
Material reciclable	4	4.5
TOTAL	4.25	4.75

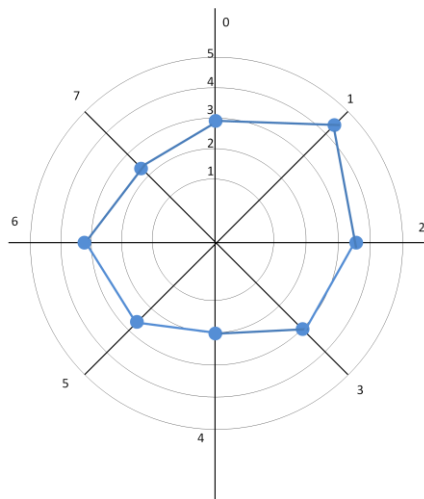
0. Desarrollo de un nuevo concepto

	Diseño antiguo	Diseño nuevo
Desmaterialización	3	3
Uso compartido de producto	3	3
Integración de funciones	3	3
Optimización funcional de producto y componentes del producto	3	3
TOTAL	3	3

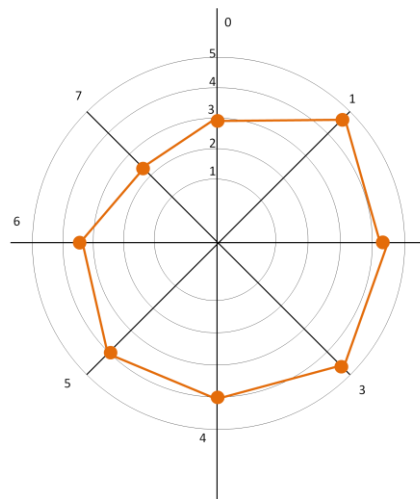
FUENTE: Elaboración propia

Imagen 18: Rueda lids

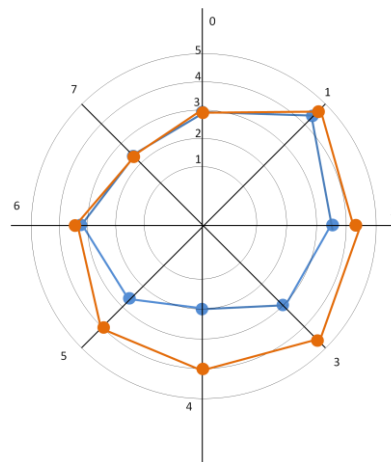
Diseños antiguos



Diseños nuevos



Nivel estructura del producto



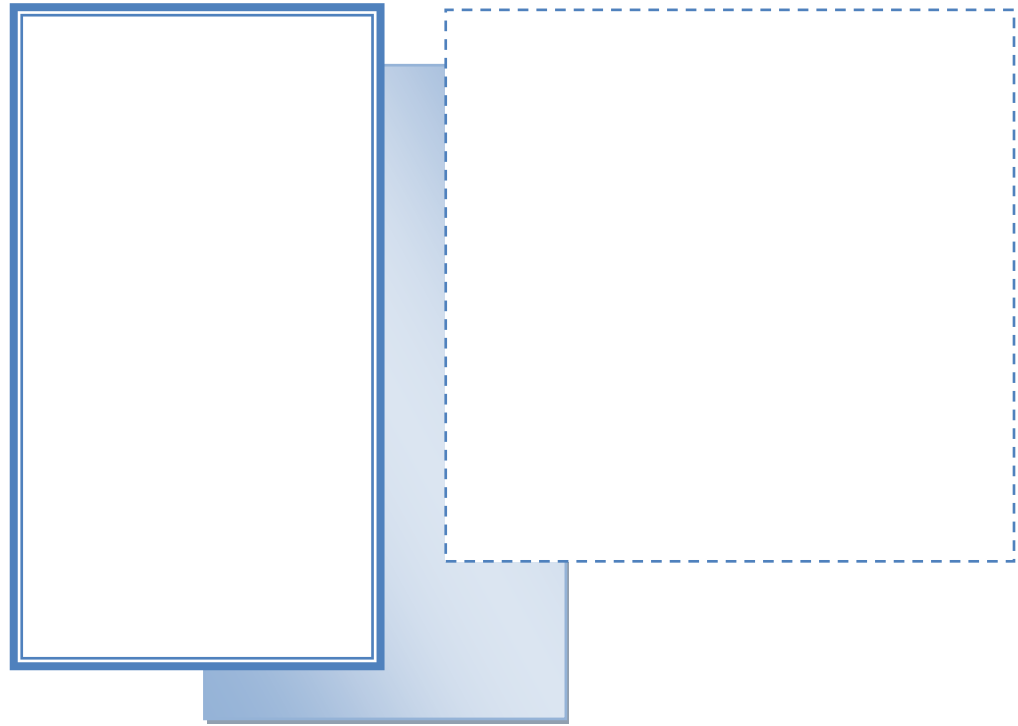
FUENTE: Elaboración propia

Si se hace un desglose de los resultados arrojados por el análisis de la rueda lids, se nota que efectivamente se presenta una reducción del impacto ambiental.

3.8.2 matriz MET

Tabla 22: Matriz MET

	Materiales		Energía		Tóxicos	
Materias primas	TNT 10% Polipropileno	A	Electricidad (maquinaria)	A	Emisiones	A
	Insumos		Energía calórica (sellado)	B	residuos	A
			Energía de los materiales	M		
Empaque	Cajas de cartón	A	Energía humana	A	Residuos	M
	B. Plástica	B				
	Stickers	A				
	Cinta	B				
	Cordón para separación de fajillas	M				
Producción	Maquinas de confección	A	Electricidad	A	Emisiones	M
	maquinas de sellado y troquelado	B	Energía calórica (sellado)	B		
Distribución	Cartón	M	Energía mecánica	A	CO2 NOX SO2 (Emisiones del motor)	M
	combustible	A	Energía Potencial	B		
USO	Productos en TNT	A	Energía Humana	M		
			Energía Potencial	M		
Disposición final	productos en TNT	A	Energía Potencial	M	CO2	A
	100% polipropileno	A	Energía Humana	M		
			Energía mecánica			



FASE 3
DISEÑO A PARTIR DE DESECHOS INDUSTRIALES
PRESENTES EN LA EMPRESA

3. FASE DE DISEÑO

La empresa PUBLIEMPAQUES S.A recientemente cambio de bodega, en este cambio de bodega se desecharon muchos de los cortes o de más materiales que se encontraban en inventario, pero por el contrario se guardaron otros tantos productos y cortes de alto volumen con la esperanza de poderles dar algún uso así fuera solo a nivel interno de la misma.

Este punto del proyecto de grado pretende ofrecerle a la empresa una serie de opciones donde logre darle un adecuado uso a esos cortes y productos obsoletos.

3.1 IDENTIFICACION DE DESECHOS

Cortes obsoletos presentes en la empresa

- Corte amarillo de 21,5cm ancho x 42cm alto, 50 GR
- Corte azul de 30cm ancho x 93cm alto, 70 GR
- Corte negro de 28cm ancho x 78 cm alto, 100 GR
- Corte naranja, 28 ancho x 64 alto, 70 GR y Corte naranja de 6cms ancho x 130cms alto, 50 GR.
- Cortes de porta trajes (3 cortes diferentes, 1 corte de cuerpo completo y los otros dos por la mitad)

Productos obsoletos presentes en la empresa

- Bolsa cargadera con un pequeño estampado en la parte inferior izquierda
- Bolsa cordón medio con un estampado en la mitad

Importante mencionar que estos dos estilos de empaques que se encuentran en la empresa no han podido ser vendidos porque presentan estampación.

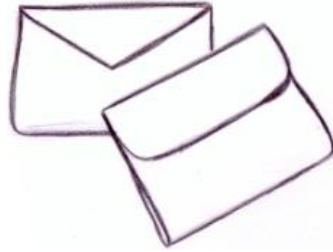
Para la realización de estos diseños, se tendrán en cuenta las tendencias y preferencias de los clientes identificados anteriormente y se buscara que el costo del reproceso sea lo más económico posible, para que de alguna

forma la empresa logre equilibrar el costo de haber guardado durante tanto tiempo estos elementos.

Imagen 19: Propuestas de diseño a partir de los desechos industriales de la empresa PUBLIEMPAQUES S.A

Propuestas para corte amarillo de 21,5cm ancho x 42cm alto, 50 GR

SOBRE



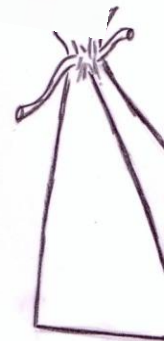
BOLSA PARA CARRO



CARTUCHERA



CORDON MEDIO TRIANGULAR

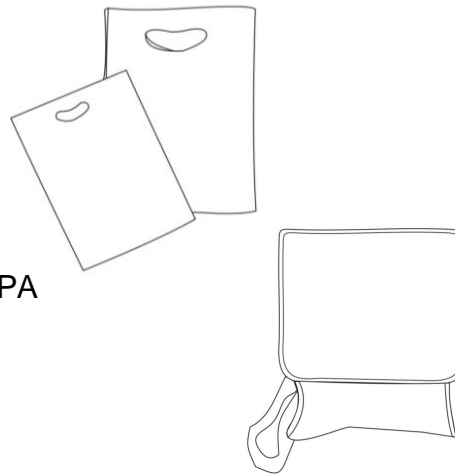


Propuestas para corte azul de 30cm ancho x 93cm alto, 70 GR

CORDON MEDIO



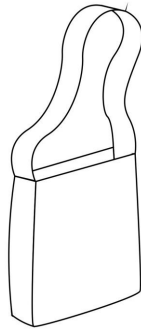
B. SELLADA TROQUELADA



MANOS LIBRES TAPA

Propuestas para corte negro de 28cm ancho x 78 cm alto, 100 gr

MANOS LIBRES FUELLE:



BOLSA CARGADERA CON OJALETES



Propuestas para corte naranja de 28cms de ancho x 64cms de alto de 50 GR, Corte naranja de 6cms ancho x 130 larga de 50 GR.

BOLSA CON CARGADERA COMPLETA



Para la elaboración de propuestas relacionadas con el reproceso de productos terminados, la principal variable a tener en cuenta era el cubrimiento del estampado presente en cada una de ellas.

Propuestas para bolsa cargadera roja con un estampado en la zona inferior izquierda

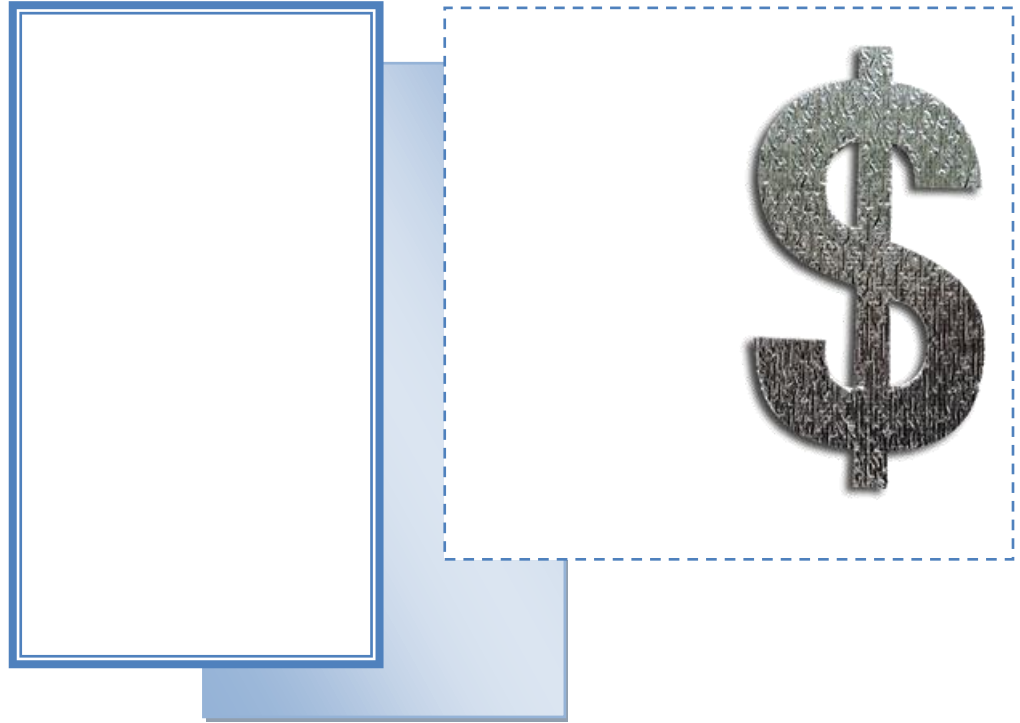
SE PROPONE LA IMPLEMENTACION DE UN BOLSILLO SOBRE EL ESTAMPADO



Propuestas para la bolsa cordón medio con estampado en la mitad

SE PROPONE LA IMPLEMENTACION DE UN CUERPO COMPLETO SOBRE TODA LA ZONA ESTAMPADA





FASE 4
ANALISIS COSTO/BENEFICIO

4. ANALISIS COSTO/BENEFICIO

Hasta el momento el proyecto estuvo enfocado en la investigación de un mercado sobre el cual se realizará una serie de empaques, la idea de lo anterior es que la empresa tenga a disposición una cantidad de diseños que resulten ser aptos para satisfacer las necesidades del mercado objetivo siendo de bajo impacto ambiental y económicos en búsqueda de ventas de alto volumen, sin embargo, y a medida que se realizaba tanto la investigación del mercado como el proceso de diseño fue posible identificar que esta propuesta podría tener una segunda aplicación bien interesante para la empresa.

La segunda aplicación que se logró identificar pese a las políticas de la empresa de no atender solicitudes de menos de 1.000 unidades, era la creación de una línea de productos propios, que la empresa pueda desarrollar en temporadas de bajo demanda sin tener que incurrir en mucho costo de inversión inicial, y tenerlos en inventario y disponibles para aquellas necesidades que resultan de imprevisto o aquellas solicitudes de menos de 1.000 unidades que actualmente son rechazadas por la empresa PUBLIEMPAQUES S.A las cuales son bastante frecuentes (según los resultados obtenidos en el estudio de mercados, de las 1.057 cotizaciones analizadas, 622 tuvieron solicitudes por debajo de las 1.000 unidades)

A continuación se plantea un análisis de costo beneficio como un factor de gran importancia, con el cual se determinará la conveniencia y la viabilidad de aplicación de los dos casos planteados, mediante la enumeración y evaluación en términos monetarios de todos los costos y beneficios derivados directa e indirectamente.

Antes de comenzar se le recuerda al lector que la idea del análisis costo/beneficio tiene una finalidad principal, y es la plasmar ante ella la factibilidad de crear empaques mas amigables con el medio ambiente, al mismo tiempo que se hacen más económicos.

Se plantea una lluvia de ideas que logra recopilar los costos y precios más importantes a tener en cuenta.

Tabla 23: Desglose de costos asumidos en la elaboración de los paquetes en TNT

COSTOS REALES Y ACTUALES		
	COSTOS	BENEFICIO
MATERIA PRIMA	- \$ 800 Cada metro de tela 50 GR - \$ 1000 Cada metro de tela 70 GR	Mejor aprovechamiento de la materia prima.
INSUMOS	- \$ 45 Cada metro de Cordón PP - \$ 70 Cada metro de cordón con alma - \$ 75 Cinta ilusión <i>(el precio varía según el calibre)</i>	Economía de escala.
MANO DE OBRA	<p><u>CORTE</u> - \$ 30 Cada unidad de corte para un mínimo de 1.000 unidades <i>(Si son menos unidades el corte aumenta, si son mas unidades puede disminuir)</i></p> <p><u>SESGAR</u> - \$28 Por el proceso de sesgado</p> <p><u>ESTAMPACION</u> - \$120 Valor de cada tinta en pequeño formato <i>(El costo del estampado resulta ser alta mente variable, de hecho es una de los factores que más hace variar el valor del empaque, el estampado oscila entre \$ 120, 1 tinta/ 1 cara en dimensiones de 18cms ancho x 10cms alto hasta \$1.250 que es valor de la policromía en gran formato).</i></p> <p><u>SELLADO</u> - \$45 Por cada lado sellado</p> <p><u>TROQUELAR</u> - \$15 La unidad</p> <p><u>CONFECCIÓN</u> La confección varia por estilo de empaques, a mayor número de procesos mayor es el costo. - \$ 250 Confección de una bolsa cordón sencillo (5 procesos) - \$ 300 Confección de una bolsa tipo tula y bolsa cargadera (6 procesos) - \$ 400 Manos libres fuele, manos libres tapa (7 Procesos)</p>	A mayor volumen más económico resulta ser el corte y el proceso de sesgado.
- CORTE -SESGADO -SELLADO -TROQUELADO -CONFECCION		



	- \$ 450 bolsa cargadera con fuelle, bolsa cordón medio (8 procesos)	
OTROS COSTOS O BENEFICIOS	-\$ 29 control de calidad -\$20 embalaje	- Clientes viejos con compras de más alto volumen - Mejor aprovechamiento del tiempo en temporadas altas (disminución de los tiempos ociosos)
COSTOS FIJOS -TRANSPORTE -ALQUILER DE BODEGA -PERSONAL...	Al valor de cada unidad de empaque se le aumenta un 28% correspondiente a los costos fijos	
PROMOCION	-\$0 hacer banner para la página de internet, y generar un voz a voz	-ampliación cuota de mercado
COSTO Y BENEFICIO TOTAL:	VER TABLA 24	

FUENTE: Elaboración propia

Con los datos anteriores se procedió a analizar cada uno de los rediseños, en la tabla 24 se observa de forma detallada el proceso de costeo de la bolsa cargadera fuelle.

Tabla 24: Análisis de costo/beneficio de la bolsa cargadera fuelle

BOLSA CARGADERA CON FUELLE		
	Diseño actual B. Cargadera fuelle de 38cms anchox35cms alto x 8cms profundo	Rediseño B. cargadera fuelle de 35cms ancho x 32.5cms alto x 5cms profundo
COSTOS		

<p>Los datos mostrados a continuación son reales, y fueron analizados en la plantilla de costos de la empresa PUBLIEMPAQUES S.A</p>	 <p>Bolsa cargadera fuelle compuesta por una cara frontal, un fuelle completo y una cara posterior (el sesgo va alrededor de la cara frontal y posterior)</p>	 <p>Bolsa cargadera fuelle compuesta por un cuerpo completo y por dos fuelles (el sesgo va alrededor del fuelle)</p>
<p>MATERIA PRIMA</p>	<p>Para el presente ejercicio se utilizara un empaque de 38cms ancho x 35cms de alto x 8cms de fuelle (esta bolsa fue seleccionada por que posee dimensiones similar al nuevo diseño con el cual se hará la comparación.</p> <p><u>CUERPO</u> de 38cms ancho x 37.5cms alto (x2) , el ancho de la materia prima es de 140cms lo que permite obtener tres piezas completas, generando un desperdicio de 26cms a lo ancho de la misma, el costo de las dos piezas que forman el cuerpo seria de \$ 125 x 2 unidades= \$250</p> <p><u>FUELLES</u> de 8cms de ancho x 1,13 cm largo, el costo de cada piezas seria de \$ 66.47 x 1 unidad (a lo ancho saldrían 17 unidades) con un desperdicio de 4cm.</p> <p><u>CARGADERAS</u> de 60cms largo x 5cms ancho, el costo de las dos cargaderas requeridas seria de \$ 22.22 x 2 unidades =\$44.44</p> <p><u>SESGO</u> de 2,5cms ancho, el estilo cotizado requeriría un</p>	<p>El diseño que se analiza a continuación es la bolsa cargadera con fuelle mediana, con dimensiones de 35cm ancho x 30cms alto x 5cm fuelle.</p> <p><u>CUERPO</u> de 35cms anchox70cms alto (x1) , el ancho de la materia prima es de 140cms lo que permite sacar dos piezas sin generar desperdicio alguno, el costo de cada una de estas piezas seria de \$ 175</p> <p><u>FUELLES</u> de 32,5cms alto x 5 cm ancho, el costo de los fuelles seria entonces de \$11,605 x 2unidades= \$ 23.21</p> <p><u>CARGADERAS</u> de 60cms largo x 5cms ancho, el costo de las cargaderas seria \$22.22 x 2 unidades= \$ 44.44</p>

	total de 216cms de sesgo a lo largo para un costo total de \$40 por unidad.	<u>SESGO</u> de 2,5cms ancho, el estilo cotizado requeriría un total de 140cms de sesgo a lo largo para un costo total de \$25,93 por unidad.
PROCESOS	<p>\$30 CORTE Cuerpo = 2 Corte) Fuelle = 1 Corte</p> <p style="text-align: right;">Para un total de 3 corte</p> <p>\$28 SESGADO Cargaderas = 1 Sesgado Sesgos= 1 Sesgado</p> <p style="text-align: right;">Para un total de 2 procesos de sesgado</p> <p>CONFECCION \$ 450 = B. Cargadera con fuele</p>	<p>\$30 CORTE Cuerpo = 1 Corte</p> <p>\$ 28 SESGADO Cargaderas y fuele = 1 Sesgado (<i>Nótese que el ancho de la cargadera y el fuele es el mismo por lo que para la obtención de ambos se puede llevar a cabo un solo proceso de sesgado</i>). Sesgos= 1 Sesgado</p> <p style="text-align: right;">Para un total de 2 procesos de sesgado</p> <p>CONFECCION \$ 450 = B. cargaderas con fuele</p>
OTROS COSTOS	<p>\$ 29= Control de calidad \$ 20= Embalaje</p>	<p>\$ 29= Control de calidad \$ 20= Embalaje</p>
COSTOS VARIABLES	<p>\$ 125 x 2 Costo de materia prima de los cuerpos \$ 66.47 Costo materia prima del fuele \$22.22 x 2 Costo materia prima de las cargaderas \$40 Costo materia prima del sesgo \$ 30 x 3 Costo del proceso de corte \$ 28x2 Costo del proceso de sesgado \$ 29 Costo de control de calidad \$ 20 Costo de embalaje \$ 478.87 Costos de proceso de confección (el costo en realidad es de 450 pero este es el precio que se cotiza por temas de retención)</p> <p>Para un total de \$ 1.075 por unidad</p>	<p>\$ 175 Costo de materia prima del cuerpo \$ 11,605 x 2 Costo materia prima de los fueles \$22.22 x 2 Costo materia prima de las cargaderas \$25,93 Costo materia prima del sesgo \$ 30 Costo del proceso de corte \$ 28 x 2 Costo del proceso de sesgado \$ 29 Costo de control de calidad \$ 20 Costo de embalaje \$ 478.87 Costos de proceso de confección (el costo en realidad es de 450 pero este es el precio que se cotiza por temas de retención)</p> <p>Para un total de \$ 882,45 por unidad</p>
COSTO FIJOS	<p>\$1.075 x 28% = 417,78 COSTO REAL DEL EMPAQUE: \$1.493</p>	<p>\$882,45 x 28% = \$343.18 COSTO REAL DEL EMPAQUE: \$1226</p>
PRECIO DE VENTA	<p>Nótese que efectivamente el nuevo diseño presenta una ventaja en términos monetarios, tanto para la empresa como para sus clientes Diseño actual = \$1493 x 40% margen de ganancia =\$2.090</p>	

	<p>Nuevo diseño = \$1226 x 70,5 margen de ganancia = \$ 2.090</p> <p>Con el rediseño de las B. cargaderas con fuelle la empresa logra reducir el precio del mismo en \$267 de los cuales el mínimo de producción es de 1.000 unidades para un total de \$267.000 más de ganancia, o en su defecto puede conservar el mismo margen de ganancia con el que actualmente trabaja, y así poder convencer al cliente de adquirir mayor cantidad</p>
PARA UN MEJOR ENTENDIMIENTO DEL PROCESO PLANTEADO, VER ORDEN DE PRODUCCION BOLSAS CARGADERAS CON FUELLE (ANEXO D)	

FUENTE: Elaboración propia

Así como se hizo con la bolsa cargadera con fuelle se procedió de igual forma con el resto de los diseños, para observar los detalles del análisis de cada diseño ver anexo H, una vez finalizados los diferentes análisis se obtuvo como resultado lo siguiente:

Tabla 25: Resultados del análisis Costo/Beneficio de los diferente rediseños Vs los actuales

	RESULTADO POSITIVO O NEGATIVO
BOLSA CARGADERA	<p>El análisis se hizo en base a la comparación de dos bolsas cargaderas, la nueva bolsa cargadera de 33cm ancho x 32.5cms alto Vs La misma bolsa cargadera con otras medidas de 35cms ancho x 32.5cms alto(diseño actual)</p> <p>El nuevo diseño presenta una ventaja en términos monetarios</p> <p>Diseño actual (B. Cargadera fuelle de 38cms ancho x 35cms alto x 8cms profundo) = \$911 x 40% margen de ganancia = \$1.275</p> <p>Nuevo diseño (B. cargadera fuelle de 35cms ancho x 32.5cms alto x 5cms profundo) = \$897 x 40% margen de ganancia = \$ 1.256</p> <p>Nótese que con sola reducción de dos centímetros aplicado a la nueva bolsa, esta presenta una disminución de costos de \$19, una disminución que puede resultar se importante si se habla en términos de alto volumen</p>
MANOS LIBRES TAPA	<p>Para el análisis del manos libres tapa se hizo la comparación entre: la medida de mayor solicitud actual respecto al manos libres era de 27cms ancho x 32cms alto Vs el nuevo manos libres tapa de manos libres tapa con dimensiones de 28cms ancho x 34cms alto</p> <p>El nuevo diseño presenta una ventaja en términos monetarios.</p> <p>Diseño actual (de 27cms ancho x 32cms alto) = \$1153 x 40% margen de ganancia = \$1614</p> <p>Nuevo diseño (28cms ancho x 34cms alto) = \$1125 x 40% margen de ganancia = \$ 1575</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Si se observan bien las medidas, se logra identificar que el tamaño del diseño actual resulta ser unos centímetros más pequeño que el nuevo diseño, sin embargo este ultimo resulta ser más económico porque en vez de tener que recurrir a dos procesos de sesgado, la cargadera se diseño de forma tal que se requiriera un solo proceso de sesgado, es decir, en vez de hacer una cargadera de 5cms de ancho, se harán dos cargaderas de 2.5cms. • A pesar del aumento en medidas del nuevo diseño en relación al diseño actual, el costo de la materia prima no afecta en gran medida el costo, esto a razón de que ese aumento de medidas más que requerir nueva materia prima es el aprovechamiento de lo que resultaría ser un desperdicio <p>En este diseño la empresa obtendrá un pequeño beneficio de \$39 correspondientes a cada unidad.</p>
<p align="center">MANOS LIBRES FUELLE</p>	<p>Para el análisis del manos libres fuele se hizo la comparación entre: la medida de mayor solicitud respecto al manos libres fuele de 30cms ancho x 38cms alto x 8cms fuele Vs el manos libres fuele, con dimensiones de 28cm ancho x 32cms alto x 5cm fuele.</p> <p>El nuevo diseño presenta una ventaja en términos monetarios. Diseño actual (30cms ancho x 38cms alto x 8cms fuele)= \$1385 x 40% margen de ganancia =\$1939 Nuevo diseño (28cm ancho x 32cms alto x 5cm fuele)= \$1187 x 63% margen de ganancia = \$ 1662</p> <p>Con el rediseño de manos libres fuele la empresa logra reducir el precio del mismo en \$277 de los cuales el mínimo de producción es de 1.000 unidades para un total de \$277.000 más de ganancia, o en su defecto puede conservar el mismo margen de ganancia con el que actualmente trabaja, y así poder convencer al cliente de adquirir más cantidades</p>
<p align="center">BOLSA CORDON SENCILLO</p>	<p>El análisis se hizo en base a la comparación de dos bolsas cordón sencillo, la nueva bolsa cordón sencillo con dimensiones de 33cms ancho x 34cms alto Vs La misma bolsa cordón sencillo con un aumento 2cms a lo ancho y alto de la bolsa quedando de 35cms ancho x 36cms alto</p> <p>Efectivamente el nuevo diseño presenta una ventaja en términos monetarios. Diseño actual (33cms ancho x 34cms alto) = \$822 x 40% margen de ganancia =\$1151 Nuevo diseño (35cms ancho x 36cms alto) = \$722 x 40% margen de ganancia = \$ 1011</p> <p>El precio de la bolsa cordón sencillo rediseñada resulta ser más económica por el solo hecho de una reducción de 2cms tanto hacia el ancho como hacia el alto, si se detalla el proceso de esta tabla se logra identificar que los \$140 que se logro reducir el valor del empaque esta todo concentrado en el valor de la materia prima requerida en el cuerpo.</p>
<p align="center">TIPO TULA</p>	<p>La B. tipo tula presenta los mismos resultados, ya que la variación que se presenta entre el cordón sencillo y la bolsa tipo tula es la cantidad de condón requerido, pero en este análisis no fue tenido en cuenta el consumo del mencionado insumo</p>

<p style="text-align: center;">BOLSA CORDON MEDIO</p>	<p>El proceso de rediseño de la bolsa cordón medio, es quizás uno de los diseños que presenta mayor variación en cuanto a la forma, para este caso el objeto de estudio será entonces dos bolsas cordón medio de igual medida (26cms ancho x 38cms alto) pero presentando los cambios de forma impuestos durante el proceso de diseño.</p> <p>Efectivamente el nuevo diseño presenta una ventaja en términos monetarios Diseño actual (26cms ancho x 38cms alto) = \$1091 x 40% margen de ganancia = \$1.528 Nuevo diseño (26cms ancho x 38cms alto) = \$831 x 40% margen de ganancia = \$ 1.165</p> <p>El precio del nuevo estilo de la bolsa cordón medio es más barata que el diseño actual por \$363, si se hace este análisis sobre la base mínima de producción de la empresa, sería correcto decir que: \$363 x 1000 unidades = \$363.000 más de ganancia para la empresa.</p>
<p style="text-align: center;">BOLSA SELLADA TROQUELADA</p>	<p>Para el caso de la bolsa sellada troquelada se logra identificar que la medida obtenida en el estudio de mercado y la perteneciente a la nueva propuesta resulta ser la misma por lo que se sabe que el empaque no brindara ningún cambio ni beneficio, sin embargo a continuación se presenta el caso en el que el empaque aumente de medidas</p> <p>Diseño actual un aumento de medidas (30cms ancho x 37cms alto.) = \$512 x 40% margen de ganancia = \$717 Nuevo diseño (28cms ancho x 35cms alto) = \$450 x 40% margen de ganancia = \$ 630 En el presente análisis se logra identificar con el simple hecho de aumentar dos centímetros a cada lado la bolsa, esta se torna más cara.</p>

FUENTE: Elaboración propia

Algo importante que se logro analizar durante el proceso fue la presencia de un costo constante del empaque aun cuando se realizaba pequeños cambios en el tamaño.

Imagen 20: Plantilla de costeo, identificación de costo requerido por piezas

ancho	alto	No Piezas	Q x Un	Q Total	Costo Unitario	
0.3	0.74	1	4.67	0.1850	0.1850	\$ 185.00
0.20	0.66	Salen:	4			
Cantidad		Valor				
1		45				\$ 45.00
2		45				\$ 90.00
0		473				\$ 0.00
1		29				\$ 29.00
1		20				\$ 20.00
Valor						
\$ 0.00				\$ 0.00		
\$ 0.00				\$ 369.00		

ancho	alto	No Piezas	Q x Un	Q Total	Costo Unitario	
0.34	0.74	1	4.12	0.1850	0.1850	\$ 185.00
0.04	0.66	Salen:	4			
Cantidad		Valor				
1		45				\$ 45.00
2		45				\$ 90.00
0		473				\$ 0.00
1		29				\$ 29.00
1		20				\$ 20.00
Valor						
\$ 0.00				\$ 0.00		
\$ 0.00				\$ 369.00		

FUENTE: Plantilla de costos de la empresa PUBLIEMPAQUES S.A

Esto puede ocurrir en los casos en que los centímetros que se ponen de más, no es un nuevo consumo sino la utilización de un desperdicio.

Como resultado de lo anterior se plantea que efectivamente existe un beneficio tanto para la empresa como para los clientes, Si se habla en términos de diseño y costos, se podría decir que el empaque conserva la misma apariencia inclusive es prudente decir que tiene la misma capacidad de almacenamiento.

Con lo anterior se plantea de forma segura y sencilla las ventajas de los diseños presentados pero quedan pendientes identificar si se hace realmente viable la adquisición y elaboración de productos se línea propia para tener a disposición en todo momento.

Para este proceso la empresa deberá incurrir en una inversión inicial, el detalle de los costos en que la empresa deberá incurrir para llevar a cabo dicho planteamiento se encuentra a continuación.

Tabla 26: Análisis costos/beneficio para la elaboración de línea de productos propios

ANALISIS DE CREACION Y ELABORACION DE PRODUCTOS PROPIOS		
	COSTOS	BENEFICIO
TOTAL COSTOS Y BENEFICIOS	costos de creación de los diferentes diseños (ver tabla siguiente) +.costos de inventarios + costos de seguridad + costos de personal de bodega	<ul style="list-style-type: none"> - Economía de escala. -Nuevos clientes- solicitudes de menos de 1.000 unidades - Mejor aprovechamiento del tiempo en temporadas bajas (disminución de los tiempos ociosos) - Mantener los talleres con trabajo constante, comprometiéndolos con la empresa y evitando que le trabajen a otras empresas.

FUENTE: Elaboración propia

A continuación se muestra en detalles el costo de creación de los diferentes rediseños.

Tabla 27: Inversión inicial requerida para el abastecimiento de los diferentes rediseños

INVERSION INICIAL		
MANOS LIBRES TAPA	28cms ancho x35cms alto	\$810 x 1000 = \$810.000
B. SELLADA TROQUELADA	La empresa cuenta con un taller altamente capacitado para dar respuesta inmediata a las solicitudes del cliente respecto a este estilo, por tal razón para este caso el estilo de la bolsa sellada troquelada no aplica	
MANOS LIBRES FUELLE	28cms ancho x 32,5 cms alto	\$855 x 1000 = \$855.000
B. CARGADERA CON FUELLE	28cms ancho x 30cms alto x 5 cms fuelle	\$842 x 1000 = \$842.000
	35cms ancho x 30cms alto x 5cms fuelle	\$882 x 1000 = \$882.000
	46,5cms ancho x 30cms alto x 5cms fuelle	\$948 x 1000 = \$948.000
B. TIPO TULA	26cms ancho x 33cms alto	\$651 x 1000 = \$651.000
	33cms ancho x 33cms alto	\$695 x 1000 = \$695.000
B. CORDÓN MEDIO	21cms ancho x 28 cms alto	\$514 x 1000 = \$514.000
	26cms ancho x 35cms alto	\$599 x 1000 = \$599.000
B. CORDÓN SENCILLO	26cms ancho x 33cms alto	\$485 x 1000 = \$485.000
	33cms ancho x 33cms alto	\$520 x 1000 = \$520.000
B. CARGADERA	26cms ancho x 32,5cms alto	\$611 x 1000 = \$611.000
	35cms ancho x 32,5cms alto	\$646 x 1000 = \$646.000
	46,5cms ancho x 32,5cms	\$703 x 1000 = \$703.000
INVERSIÓN TOTAL		\$9.761.000

FUENTE: Elaboración propia

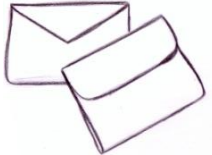
Es real decir que la suma de la inversión inicial resulta ser viable si se hiciera un comparativo con el precio al cual se venderían los diferentes diseño, es decir, si una bolsa cordón medio para 1.000 unidades tiene un costo de \$1300, esa misma bolsa cordón sencillo para 500 unidades fácilmente tendría un costo de \$ 1500, pero si la empresa realiza un volumen de 1.000 unidades al mismo tiempo y las vende como si fueran producciones separadas, la ganancia sería mayor lo que hace viable el segundo planteamiento, sin embargo el resultado no se torna del todo positivo debido a que no se posee un estadístico que permita identificar o por lo menos proyectar, el tiempo que se tardaría la empresa en vender los productos de línea propios, esto a su vez dificulta encontrar un punto de equilibrio para llegar a un análisis más profundo. A pesar de conocer el estadístico de las frecuencia y el número de solicitudes de menos de 1.000 unidades no se sabe a ciencia cierta cuántas de estas personas que realizan la solicitud estarías dispuestas a acoplarse a los empaques previamente desarrollados, además el hecho de que los diseños se hayan realizado en base a las preferencias y tendencias de los mismos, no es un factor que asegure la venta, porque en el medio quedan variables importantes como los colores corporativos de las diferentes empresas.

Lo planteado resultaría ser viable si se tuviera conocimiento del tiempo en el cual la empresa podría recuperar dicha inversión, pero así como se desconoce la posibilidad de venta inmediata se desconoce el tiempo en que la empresa tendrá que guardar el producto en inventario. Por tal razón no se encuentra tan viable el hecho de que la empresa desarrolle los productos para mantenerlos en inventarios, pero si se considerara la opción de la realizar lo anterior tan siquiera con dos de los diseños de mayor solicitud para las temporadas de alta demanda en una cantidad de 500 unidades para empezar y de esta forma ir identificando y obteniendo datos estadísticos que le permita a la empresa plantear esta idea a futuro.

Para finalizar el análisis a continuación se presentan los costos de realizar un reproceso sobre los elementos obsoletos que se encuentran actualmente en la planta física de PUBLIEMPAQUES S.A este análisis se harán pensando en la oportunidad de ofrecerle estos diseño a algún cliente que lleguen con solicitudes no establecidas previamente.


De la misma forma como fueron analizados los diferente rediseños, se procedió a analizar los diseños propuestos a partir de desechos industriales. En la siguiente tabla se muestra en detalle el proceso aplicado sobre un corte obsoleto de 21.5cms de ancho x 42cms alto. Para ver en detalles los diferentes aprovechamientos realizados ver anexo I

Tabla 28: Propuestas para corte amarillo obsoleto de 21.5cms ancho x 42cms alto, 50 GR

PROPUESTAS PARA CORTE AMARILLO DE 21,5CMS ANCHO x 42CMS ALTO, 50 GR		
	COSTOS DE REPROCESO	BENEFICIO
	Es la explicación detallada de todos y cada uno de los costos en los que la empresa deberá incurrir para la elaboración de los nuevos diseño a partir de desechos industriales.	E l reproceso o aprovechamiento de los cortes y productos obsoletos presentes en la empresa, normalmente resultan ser beneficiosos, ya que la empresa se había hecho a la idea de que estos cortes serian un desperdicio que solo resultaría ser útil a nivel interno de la misma. Sin embargo y con fines ambiciosos, el diseño del producto solo se encontrara beneficioso si y solo logra un diseño económico, que pueda ser vendido en un alto precio con el fin de equilibrar un poco los costos que ha tenido que enfrentar la empresa en términos de inventario.
	Selección de la pieza de 21.5cms de ancho x 42cms alto	
	Doblar pieza en tres partes iguales y sellar a ambos lados	

<p>SOBRE</p>	<p>\$ 45 X 2 Costos del proceso de sellado \$ 29 costo de control de calidad \$ 20 costos de embalaje</p> <p>COSTOS VARIABLES = \$140 COSTOS FIJOS = \$140 X 28% = \$54.06 COSTO TOTAL = \$193.06</p>	<p>Al costo total = \$193.06 Se le aumenta el costo en el que la empresa incurrió en tiempo pasada para adquirir este corte obsoleto, \$ 30 corte \$ 70 materia prima = \$100</p> <p>Posteriormente se le suma el costo que la empresa estima he enfrentado por el hecho de tener este corte en inventario \$ 400 costo de inventario =\$100+\$400+\$193 = \$693</p> <p>PRECIO DE VENTA= 693 X 40%margin de ganancia= \$915 (Para que la empresa encuentre beneficioso reprocesar este producto, este sería el precio de venta indicado)</p>
	<p>CORDON MEDIO TRIANGULAR</p>	<p>Cortar una base triangular de 21cms x 21cms x 21cms</p> <p>Sesgar tela en 2.5cms ancho</p> <p>Confeccionar (unir las tres piezas, montar túnel y base)</p>
<p>\$ 35 costo consumo de materia prima para la base</p>		<p>Al costo total = \$656</p>

	<p> \$ 11.25 costo de consumo de materia prima para el túnel \$ 30 costo de corte \$ 28 costo de sesgado \$ 29 costos de control de calidad \$ 20 costos de embalaje \$319.23 costos de confección (el costo real de la confección es de 300 pero este costo no es el que realmente se pone en el sistema de costeo por temas de retención) COSTOS VARIABLES =\$471 COSTOS FIJOS=\$471 X 28%= \$184 COSTO TOTAL= \$656.22 </p>	<p> Se le aumenta el costo en el que la empresa incurrió en tiempo pasada para adquirir este corte actualmente obsoleto, \$ 30 corte \$ 70 x 3 materia prima = \$240 Posteriormente se le suma el costo que la empresa estima ha enfrentado por el hecho de tener este corte en inventario \$ 400 costo de inventario = \$240+ \$656+ \$400 = \$ 1.296 PRECIO DE VENTA= \$1.296 X 40% margen de ganancia= \$1814 (Para que la empresa encuentre beneficioso reprocesar este producto, este sería el precio de venta indicado) </p>
<p>BOLSA PARA CARRO</p>	<p> Troquelar en la parte superior Hacer un dobles de 35cms hacia el lado opuesto del troquel Sellar a ambos lados </p>	<div data-bbox="1528 716 1661 883" data-label="Image"> </div> <p> Al costo total = \$213 Se le aumenta el costo en el que la empresa incurrió en tiempo pasada para adquirir este corte actualmente obsoleto, \$ 30 corte \$ 70 materia prima = \$100 Posteriormente se le suma el costo que la empresa estima ha enfrentado por el hecho de tener este corte en inventario \$ 400 costo de inventario </p>

		<p>=\$100+\$213+\$400 =\$ 713</p> <p>PRECIO DE VENTA= \$713 X 40% margen de ganancia= \$998 (Para que la empresa encuentre beneficioso reprocesar este producto, este sería el precio de venta indicado)</p>
<p>CARTUCHERA</p>	<p>Montar el cierre con su respectiva llave en el costado superior y inferiores del corte.</p> <p>Voltear por el revés y confeccionar lo laterales</p>	
	<p>\$ 22 costos del cierre (consumo de 20cms) \$ 25 costos de la llave \$ 29 costos de control de calidad \$ 20 costos de embalaje \$ 319 costos de confección (el costo real de la confección es de 300 pero este costo no es el que realmente se pone en el sistema de costeo por temas de retención)</p> <p>COSTOS VARIABLES =\$415 COSTOS FIJOS=\$415 X 28%= \$161 COSTO TOTAL= \$577</p>	<p>Al costo total = \$577 Se le aumenta el costo en el que la empresa incurrió en tiempo pasada para adquirir este corte actualmente obsoleto, \$ 30 corte \$ 70 materia prima = \$100</p> <p>Posteriormente se le suma el costo que la empresa estima ha enfrentado por el hecho de tener este corte en inventario \$ 400 costo de inventario =\$100+\$577+\$400 =\$ 1077</p> <p>PRECIO DE VENTA= \$1.077 X 40% margen de ganancia= \$1.508 (Para que la empresa encuentre beneficioso reprocesar este producto, este sería el precio de venta indicado)</p>

FUENTE: Elaboración propia

CONCLUSIONES

- Enfocarse en atender de forma adecuada y profunda a las empresas relacionadas con el sector textil, ya que según lo identificado en el análisis de mercado, allí existe un alto número de empresas en capacidad de adquirir los empaques en TNT.
- La empresa está en capacidad de adquirir al mismo tiempo un empaque más económico y amigable con el medio ambiente.
- Son notorias las ventajas monetarias que la empresa recibiría en caso de hacer un adecuado manejo de la información planteada a lo largo del proyecto.
- La empresa PUBLIEMPAQUES S.A logrará una disminución de los impactos ambientales que actualmente genera gracias a que la nueva línea de productos publicitarios estandarizados, le permitirá llevar a cabo producción con un adecuado aprovechamiento de la materia prima, unos procesos productivos más precisos que permitan eliminar o disminuir ciertos pasos que requieran consumo de energía y/o demás desperdicios, permitirá también diseñar o crear rutas generados por defecto una logística más organizada, finalmente se logrará realizar una producción dentro del tiempo exigido por el cliente evitando así las posibles devoluciones por incumplimiento en las fechas de entrega, devoluciones que terminan siendo un desecho industrial.
- Es evidente que la estandarización de ciertas variables como el ancho del empaque, entre otras, resultan ser prudentes para que la empresa tenga a la orden una serie de propuestas con las cuales logren llegar al cliente final.
- Durante la primera etapa del proyecto se logra evidenciar que se requirió de una ardua investigación del mercado para poder llegar a los diseños desarrollados, esta investigación se hizo necesario pese a que hasta el

momento no se poseía una adecuada lectura del usuario final lo que generaba muchos vacíos para poder llevar a cabo el mismo.

- La implementación de un diseño basado en los desechos industriales se convierte en otro elemento de disminución ambiental que se presentaría en la empresa PUBLIEMPAQUES S.A

RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar un parcial de determinados estilos y mantenerlos en inventario para comenzar a realizar un análisis más profundo sobre lo viable que resultaría tener líneas de producto propios.
- El presente proyecto de grado, puede presentar información técnica que resulta difícil de leer, para mayor comprensión de ella se recomienda, completar la información del presente proyecto con las referencias citadas.
- Para una adecuada comprensión del proyecto se recomienda, leerlo de forma ordenada y observar los diferentes anexos a medida que se van pautando.
- Se le recomienda al personas de producción, hacer un adecuado manejo de la información presentada a lo largo del proyecto

BIBLIOGRAFIA

- About sustainable bags [en línea] [http:// www.sustainablebags.net/](http://www.sustainablebags.net/) [consultado el 5/04/2010]
- Bolsas reutilizables Carrefour: uso racional de bolsas plásticas [en línea] <http://www.carrefour.com.co/juntosporcolombia/responsabilidadSocial.php> [consultado el 22/03/2010]
- Bolsas ambientalmente amigables [en línea] <http://www.pristineplanet.com/fair-trade-hemp-eco-friendly-bags-sustainableorganic> [consultado el 5/04/2010]
- Bolsas en tela no tejida [en línea] <http://cundinamarca.olx.com.co/bolsas-publicitarias-en-tela-no-tejida-iid-37545523> [consultado el 21/03/2010]
- CADAVID, Ángela María, LOPEZ, Diana Patricia, Análisis de las consideraciones de diseño de productos plásticos en empresas representativas del medio. Medellín. 2006. Trabajo de grado (Ing. de diseño de producto). Universidad EAFIT. Facultad de ingeniería.
- Como hacer un proyecto de grado. [en línea] <http://cesarcabrera.info/blog/?p=1721> [consultado el 19/02/2010]
- Cool sustainable bags [en línea] <http://www.greenmuze.com/green-your/fashion/1375-cool-sustainable-bags.html> [citado el 5/04/2010]
- ENTREVISTA con el personal de la empresa PUBLIEMPAQUES S.A encargados del área administrativa, comercial y producción. Medellín. [22/04/2010]
- [en línea] <http://journal.ean.edu.co/index.php/Revista/article/view/18/17> [consultado el 21/03/2010]
- Gestión del packaging según expertos [en línea] <http://www.packaging.enfasis.com/notas/16444-gestion-del-packaging-expertos> [consultado el 23/03/2010]

- La triste historia de las bolsas desechables de plástico [en línea] <http://www.caminosalser.com/592-ecologia/la-triste-historia-de-las-bolsas-desechables-de-plastico/> [consultado el 22/03/2010]
- STARR, Martin Kenneth. Diseño de productos y teoría de la decisión, 1970
- ULRICH, Karl T. product design and development. 2007.
- Belleza en frío [en línea] <http://www.fh.com.co/index.php?content=homeProducts> [citado el 13/07/2010]
- Bolsas en tela no tejida [en línea] <http://www.bullplast.com> [citado el 13/07/2010]
- Bolsas en tela no tejida [en línea] <http://www.publibags.es.tl> [citado el 13/07/2010]
- Bolsas en tela no tejida [en línea] <http://www.indeleg.com> [citado el 13/07/2010]
- Bolsas en tela no tejida [en línea] <http://bolsasdetelacolombianas.blogspot.com> [citado el 13/07/2010]
- Norma ICONTEC [en línea] <http://www.sinab.unal.edu.co/ntc/NTC3411.pdf> [citado el 15/10/2010]
- Pronósticos del mercado de las TNT para el 2010 [en línea] http://www.tx.ncsu.edu/jtatm/volume5issue3/articles/Lee/HJLee_Full_175-06.pdf [citado el 23/06/2010]