



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA TEXTIL

ARTÍCULO CIENTÍFICO

TEMA:

**ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE CONFECCIÓN
PARA ARTÍCULOS TEXTILES, ELABORADOS CON
DESPERDICIOS PROVENIENTES DEL SECTOR DE LAS
CONFECCIONES DE TEJIDO DE PUNTO.**

AUTOR: JOFREE XAVIER ECHE ENRÍQUEZ

DIRECTOR: ING. DARWIN ESPARZA

IBARRA - ECUADOR

2014

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo general, la de implementar y establecer una estandarización en el proceso de confección para artículos textiles, elaborados con desperdicios provenientes del sector de las confecciones de tejido de punto. Para el desarrollo de esta investigación hablaremos sobre temas de mucha importancia como:

- a. El tejido de punto, historia, concepto, estructura y tipos de ligamentos.
- b. Materia prima, origen, composición, porcentajes de desperdicio en el proceso de corte, parámetros de selección de material y procesos para la elaboración de artículos textiles.
- c. Diseño y moda, concepto, historia y parámetros de la moda en el mundo actual.
- d. Máquinas de confección necesarias para la elaboración de artículos textiles, historia, función, piezas componentes y tipos de puntadas.
- e. El estudio de mercado, antecedentes, objetivos, variables, indicadores y encuestas dirigidas a los proveedores, productores y público en general.
- f. El estudio organizacional, organigrama, misión y visión de la microempresa.
- g. La elaboración de muestras, se elaboró una gama de 10 muestras a partir de los desperdicios de tela provenientes de las confecciones de tejido de punto.
- h. La estandarización del proceso de confección, métodos y procesos

establecidos para la elaboración de artículos textiles.

- i. El análisis de costos de las muestras que se ha realizado en este trabajo de investigación.

1. INTRODUCCIÓN

El propósito de esta investigación es realizar una estandarización de procesos para artículos textiles, elaborados con desperdicios provenientes del sector de las confecciones de tejido de punto. Debido a un porcentaje considerable de desperdicio que se produce en el proceso de corte en el cual oscila entre el 10% y el 30% del peso total de la tela a cortar. La cual es la razón misma de la investigación del proyecto, para aprovechar este porcentaje de tela, dándole un valor agregado, convirtiéndolos en artículos textiles como: ropa para mascotas, adornos para el hogar, ropa para bebe, ropa para muñecas, llaveros, etc., convirtiéndose en una oportunidad de generar una microempresa que se dedique a elaborar estos artículos en base a una estandarización de procesos para su posterior producción en masa, distribución y venta de los mismos.

2. PROBLEMA

En las Empresas Textiles se hace cada vez más necesario la reducción de costos de producción que permita asegurar la eficiencia en cada uno de los procesos pudiendo contribuir al desarrollo y progreso de la empresa y por ende del país.

Los desperdicios que se generan en el proceso del corte, en las fábricas de confección es una cantidad considerable el cual tiene un costo sumamente importante para las empresas de confección, debido a un porcentaje considerable de desperdicio que se produce en el proceso de corte, el cual oscila entre el 10% y el 30% del peso total de la tela a cortar. El propósito del proyecto es aprovechar los desperdicios de las fábricas de confecciones de tejido de punto, para darle un valor agregado a este desperdicio, convirtiéndolos en diferentes artículos textiles.

No hay un sistema, proceso o empresa que le den un adecuado valor agregado a este desperdicio, como es la fabricación de artículos textiles de diferente uso que sean amigables con el medio ambiente que despierte en el mercado el interés de estos productos.

En el mercado actual no existen productos hechos de desperdicio de tela, que ofrezcan al mercado un producto innovador, diferente y económico.

La falta de información acerca del proceso y aprovechamiento de los desperdicios de las confecciones.

3. OBJETIVOS

Objetivo General.

Estandarización del proceso de confección para artículos textiles, elaborados con desperdicios provenientes del sector de las confecciones de tejido de punto

Objetivo específico.

- Realizar un estudio sobre los proveedores de materia prima existente en el mercado de las confecciones de la provincia de Imbabura.
- Determinar la cantidad de desperdicio que generan los proveedores.
- Elaborar muestras de diferentes productos textiles a partir de los desperdicios.
- Establecer un sistema de recopilación de materia prima.
- Estandarizar el proceso de confección de los artículos textiles realizados.
- Realizar un análisis comparativo entre los productos realizados con los existentes del mercado.

4. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad las empresas del sector textil establecen sus costos de producción de acuerdo a los precios que rige la competencia, mas no toman en cuenta los costos y gastos incurridos durante el proceso de elaboración de los productos, como es la de aprovechar el desperdicio que las mismas generan, por lo cual no se puede establecer un correcto margen de utilidad.

El reciclaje de los desperdicios textiles es un tema que pocas empresas de confección de la provincia de Imbabura lo realizan, debido al desconocimiento de su reutilización y aprovechamiento que se le puede dar a este desperdicio para convertirlos en productos textiles como adornos, productos de limpieza, almohadas, cojines, llaveros, prendas

de vestir para mascotas, muñecas y rellenos para diferentes productos textiles etc.

En el mercado actual de la provincia de Imbabura existe una gran cantidad de desperdicio no muy bien aprovechado. Los desperdicios textiles de confección son recuperables y se reúnen por sus características, de algodón 100%, de poliéster/algodón, de poliéster 100%, acrílicos, para su posterior proceso para la elaboración de diferentes productos textiles.

CAPÍTULO I

TEJIDO DE PUNTO

El tejido de punto o género de punto es aquel que se teje formando mallas al entrelazar los hilos. Básicamente consiste en hacer pasar un lazo de hilo a través de otro lazo, por medio de agujas tal como se teje a mano.

Estructura de un género de punto.

Hay dos variantes fundamentales en las que se divide a los tejidos de punto:

- Por Trama
- Por Urdimbre

Tejido de punto por trama.

Es cuando la dirección general de todos o de la mayor parte de los hilos que forman sus mallas, es horizontal (al menos un hilo que se entrelaza consigo mismo) formando líneas en el tejido horizontalmente. La posición correcta de un tejido de punto para su examen es siempre con el vértice de la “V” de sus mallas hacia abajo.

Tejido de punto por urdimbre.

Es cuando la dirección general que siguen todos y la mayor parte de los hilos que forman las mallas es vertical, donde esta serie de hilos paralelos se entrelazan con ellos mismos. Para ello se inserta un enjullo en la trama de la máquina y así los hilos se entrecruzan en mallas para formar la tela.

Ligamentos de tejido de punto.

- Ligamento jersey.
- Ligamento ribb o punto liso
- Ligamento interlock
- Ligamento punto inglés
- Ligamento punto perlé
- Ligamento punto piqué
- Ligamento links-links

CAPÍTULO II

MATERIA PRIMA

Las Materias primas más utilizadas para la producción de las confecciones a nivel mundial son:

- I. Algodón
- II. Lino
- III. Seda
- IV. Lana
- V. Lycra
- VI. Nylon
- VII. Poliéster
- VIII. Viscosa
- IX. Rayón

Desperdicio en el proceso de confección.

Los desperdicios que se producen en la confección son retazos de tela de

diferente dimensión y forma, de diferente material de acuerdo a la materia prima con que trabaja la fábrica proveedora, las mismas que se seleccionaran partiendo de un estudio de mercado, en la cual se determinara el material más atractivo del mercado para la elaboración de los artículos textiles, dependiendo el segmento de mercado hacia a donde se va a dirigir el producto para conocer la demanda y los nichos de mercado insatisfechos para su posterior elaboración de muestras y su producción masiva del mismo.

Análisis de muestras de desperdicios provenientes de las fábricas de confección.

Dentro de las muestras que se tomó se encuentran desperdicios de algodón 100% Pes-Co 50-50%, poliéster 100%, acrílico 100%, licra 100%, que en el mercado local tienen diferente nombre como tela térmica, polar y jersey.

Parámetros de selección.

Para realizar la selección de los desperdicios se lo realiza de la siguiente manera:

Material: se seleccionara retazos del mismo material pero de distintos colores.

Forma y tamaño: se selecciona de acuerdo a formas similares, de tal forma que se pueda obtener una pieza que pueda ser usada en la elaboración de artículos textiles.

CAPÍTULO III

DISEÑO Y MODA

Es la creación de un dibujo en el que se realizan trazos para delinear al objeto, prenda o indumentaria textil.

El diseño cumple una única tarea que es la de desarrollar ideas con la información visual que recibimos de un objeto para llevarlo a la realidad; su importancia radica en que constituye una herramienta fundamental en la estrategia y gestión de las empresas, en el desarrollo de su competitividad y su internacionalización.

El proceso de moda es un ciclo que comienza por una introducción del producto, continua con un acceso que es el crecimiento de un producto, sigue la culminación es cuando el producto a llegado a su tope de popularidad, prosigue con la declinación que es el periodo decreciente de un producto, y termina con su ciclo que es cuando el producto ya no se vende lo que origina la introducción de un nuevo producto.

Parámetros.

Los diseñadores antes de realizar un diseño deben considerar una variedad de parámetros, entre los cuales tenemos:

- COLOR
- TEMPORADA
- MODA
- MERCADO
- MEDIO GEOGRÁFICO
- GUSTOS DE PERSONAS
- ANTROPOMETRÍA
- MATERIALES
- COSTOS Y UTILIDADES

Las colecciones.

Una colección de moda es un conjunto de prendas creadas por un diseñador con una coherencia interna en términos de estilo y destinada a una temporada del año en concreto.

Las colecciones se presentan a los clientes en muestrarios o sobre maniqués reales en pases de modelos con objeto de promocionarlas para ser vendidas.

Creación de una colección.

En primer lugar, comienza con la definición por parte del diseñador del estilo o concepto que dará coherencia a la colección. La colección puede estar inspirada en múltiples lugares, épocas, situaciones, estilos de mujer, etc. A menudo, la colección recibe un nombre relacionado con el diseñador o el estilo escogido.

Seguidamente, se procede a la selección de los tejidos con los que se confeccionarán las prendas. Estos comprenden las telas, los tejidos lisos o estampados teniendo en cuenta la coordinación entre ellos. También se escogen los forros interiores y partes estéticas que componen la prenda: botones, cordones, cremalleras, etc.

Fases para la creación de una colección.

Las fases que se siguen en la creación de una colección son las siguientes:

- *Fase de análisis, información y comunicación.*

- *Fase de síntesis y comunicación.*
- *Fase de realización*

CAPÍTULO IV

MAQUINARIA DE CONFECCIÓN

Historia.- La necesidad de confeccionar rápidamente toda clase de prendas de vestir, hizo concebir la creación de un aparato mecánico que llamó “MÁQUINA DE COSER”. Naturalmente las primeras máquinas fueron rudimentarias; sus piezas fueron hechas más bien de madera que de hierro y se movían pesadamente con una manivela. Su aparición formal fue en el siglo XVIII cuando un sastre alemán, Carlos Weisenthal, patentó un extraño aparato de coser, que usaba una aguja de dos puntas y el ojo en el centro de ellas.

Piezas componentes de una máquina de coser.

- El cabezote
- Polea principal
- Devanador de bobina
- Porta hilos
- Palanca tira hilo
- Barra de aguja
- El pie prensatelas
- Dientes
- Regulador del largo de puntada
- La bobina
- Porta bobina
- La lanzadera
- Tensores
- Engranés
- Cama
- Cuchillas
- Boquillas de agujas

- La aguja
- El motor

Tipos de máquinas para la confección

- Máquina cortadoras
 - Cortadoras de cuchillas verticales.
 - Máquina cortadora de disco
- Máquina recta
- Máquina overlock
 - Overlock de una aguja y tres hilos
 - Overlock de dos agujas y cuatro o cinco hilos.
- Máquina recubridora
- Dobladora de puntada invisible
- Rematadora
- Ojaladora
- Botonadora
- Troqueladora
- Vaporizadora.

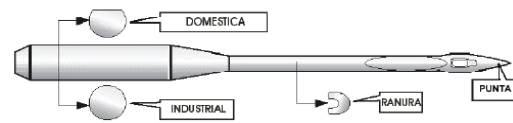
Las agujas.

La aguja es una pieza cilíndrica que tiene en su extensión diferentes grosores. Es de acero templado y cromado, su función es transportar el hilo de un lado a otro del material al momento de realizar la costura. Esto posibilita el entrelazado del hilo superior con el hilo inferior o también el entrelazamiento del hilo superior con la propia aguja.

Partes de la aguja

- *Base*
- *Cabo*
- *Cono*
- *Lámina o Tronco*
- *Canaleta o Ranura Larga*
- *Ranura Corta*
- *Ojo.*

- *Chaflán.*
- *Puente*
- *Punta*



Puntadas

Debido a la propiedad de elongación que tiene el tejido de punto, las puntadas con que se lo confecciona deben tener las mismas características que él, como las puntadas de sobrehilado o cadeneta. Los despuntes se emplean donde el material no se va a estirar.

Tipos de puntadas

Existen seis tipos de puntadas, se clasifican y describen a continuación:

- Tipo 100 Puntadas de cadena
- Tipo 200 Puntadas realizadas manualmente
- Tipo 300 Puntadas cerradas
- Tipo 400 Puntadas a cadeneta por hilos múltiples
- Tipo 500 Puntadas de sobrehilado
- Tipo 600 Puntadas de recubrimiento

CAPÍTULO V

ESTUDIO DE MERCADO

Antecedentes.- La investigación de campo fue realizada en el Cantón Antonio Ante, ubicado geográficamente en la parte sur de la Provincia de Imbabura, con una población de 45.184¹ habitantes según el último censo del 2010, dividida administrativamente en parroquias urbanas como: Atuntaqui y Andrade Marín, mientras que su

¹ Base de datos REDATAM, www. inec.gob.ec, censo de población 2010

división rural la conforman: San Roque, Chaltura, Natabuela e Imbaya.

OBJETIVOS.

GENERAL.

Realizar un estudio de mercado en el Cantón Antonio Ante, con el fin de conocer el tratamiento y destino de los desperdicios de materia prima del sector textil.

ESPECÍFICOS.

- Determinar la dinámica y uso de las materias primas en el sector textil en Antonio Ante.
- Conocer los entornos sobre la demanda y oferta para poder establecer el perfil de comportamiento del mercado.
- Conocer los principales proveedores de material textil en el Cantón Antonio Ante.
- Investigar el uso del desperdicio textil de las diferentes fábricas en la ciudad de Atuntaqui.

Variables del estudio.

Para realizar el estudio de mercado se procedió a identificar las variables que intervienen, las cuales se describen a continuación:

- a. Materias Primas
- b. Demanda
- c. Proveedores
- d. Uso de desperdicios

Indicadores.

Cada una de las variables conocidas tiene rasgos que se miden cualitativa y

cuantitativamente el comportamiento en el cual se desenvuelven, denominándose así a estos rasgos indicadores de las variables.

Los respectivos indicadores para las variables propuestas son:

- **Materias Primas:**
 - ✓ Uso de materias prima
 - ✓ Volumen
 - ✓ Origen
- **Demanda:**
 - ✓ Nivel Desperdicio
 - ✓ Características
- **Proveedores:**
 - ✓ Capacidad
 - ✓ Frecuencia
- **Uso del desperdicio:**
 - ✓ Comercialización
 - ✓ Manejo
 - ✓ Tipo de adquisición
 - ✓ Preferencia precio

El producto.

La microempresa empezara con la confección de artículos textiles para el hogar, vestimenta para mascotas, etc. que estarán dirigidos a todos los diferentes segmentos de mercado, confeccionando en tela de desperdicio con diferentes características para darle más atributos al producto aumentando las posibilidades de compra de los clientes potenciales.

Investigación de mercado.

Para realizar esta investigación se tomara una muestra cuantitativa de 50 fábricas de confección en tejido de punto, las mismas que se realizaran directamente a potenciales proveedores de materia prima para obtener datos más verdaderos y exactos.

Resumen:

El estudio de mercado se lo realizó en la ciudad de Atuntaqui, por ser una ciudad industrial en cuanto a la confección se refiere y de acuerdo a la gran cantidad de fábricas existentes de confección se sacó una muestra de 50 fábricas por medio de la fórmula de muestreo con la cuál aplicaremos la encuesta para conocer datos específicos que contribuirán a la realización de este proyecto.

En el estudio de mercado, por medio de la encuesta se generan una serie de datos de gran importancia que ponemos en consideración a todos los lectores, los mismos que nos servirán para la realización de este proyecto cuya finalidad es la de elaborar artículos textiles a partir de los desperdicios que se generan en las fábricas de confección de la ciudad de Atuntaqui.

Algunos de los datos que nos proporcionó la encuesta están que las prendas más elaboradas son las camisetitas y los abrigos, lo que quiere decir que se generara más desperdicios de tela tipo jersey y tela polar. También otro dato que se da a conocer es que en cuanto al consumo de tela al mes, la mayoría de fábricas encuestadas se

encuentran en un consumo de menos de 1000kg con un desperdicio del 15% aproximadamente de desperdicios que se genera en el proceso del corte, es decir se hablaría de 150kg aproximadamente por mes de desperdicio que se produciría en una de las fábricas de confecciones encuestadas.

La adquisición de la materia prima en este caso la tela, la mayoría de fábricas contestó que se abastecen de un solo proveedor y este en su mayoría de las fábricas lo prefieren que sea del medio o que se encuentre en la misma ciudad y que lo hacen en un periodo de quince días.

Un 84 % de las fábricas encuestadas afirma que los desperdicios que se generan en las mismas son destinados a su comercialización y un 12% de las fábricas le dan un uso interno a este desperdicio, estos desperdicios se los comercializa en un valor que oscila entre \$1,00 hasta \$1,50 por kg de desperdicio dependiendo el tamaño de los retazos de desperdicios.

Análisis de la demanda.

La demanda se define como la respuesta al conjunto de mercancías o servicios, ofrecidos a un cierto precio en una plaza determinada y que los consumidores están dispuestos a adquirir en esas circunstancias. En este punto interviene la variación que se da por efecto de los volúmenes consumidos. A mayor volumen de compra se debe obtener un menor precio. Es bajo estas circunstancias como se satisfacen las necesidades de los consumidores frente a la oferta de los vendedores.

Exportaciones e Importaciones de Bienes Textiles:

Periodo Enero 2012 –Julio 2013

Por producto:

	EXPORTACIONES		IMPORTACIONES	
	TON	FOB	TON	CIF
Materias primas	8.195,760	10.545,734	29.592,89	91.508,44
Hilados	2.406,17	14.827,340	10.337,71	41.046,37
Tejidos	4.689,328	29.575,370	20.632,92	119.480,26
Prendas de vestir	1.906,982	22.004,492	3.335,86	85.371,98
Manufactura textil	12.021,766	39.339,866	5.282,38	33.443,14
Productos especiales	635,759	51.537,192	10.734,27	45.282,68
TOTAL	29.855,765	167.829,994	79.916,03	416.132,870

*valores en toneladas y miles de US \$

Balanza comercial textil.

En este cuadro nos indica claramente los valores de exportación e importación en el cual nos revela que en el país tiene un valor mayor en importaciones que en exportaciones, es decir el Ecuador tiende a comprar que a producir lo que quiere decir que hay una demanda mayor a la oferta que se produce en el país, la misma que se convierte en una oportunidad para las empresas en satisfacer esos mercados insatisfechos.

Proyección de la demanda.

Para la proyección de la demanda se considera que el Cantón Ibarra, crece a una tasa del 2.5% anual.

Debido a que no existen estadísticas sobre cuantos hogares existen y cuantas mascotas poseen en cada una nos basaremos en la pregunta número dos de la encuesta que revela que el 82% de los encuestados tienen mascotas de la cual sacamos una media de dos mascotas por hogar y en la pregunta tres se refiere en cuantos miembros hay en un hogar la cual arrojó un promedio de 5 personas por hogar y en la segunda

pregunta dio como resultado que hay por lo menos dos mascotas por hogar. La cual realizaremos los siguientes cálculos para realizar la proyección de la demanda.

<i>Proyección de la demanda de ropa para mascotas y artículos para el hogar</i>				
Años	Población habitantes	Número de hogares (1)	Numero de mascotas (2)	Demanda proyectada Clientes potenciales (1+2)
2013	139721	27944	55888	83832
2014	143214	28642	57284	85926
2015	146794	29358	58716	88074
2016	150464	30092	60184	90276
2017	154225	30844	61688	92532
2018	158081	31616	63232	94848

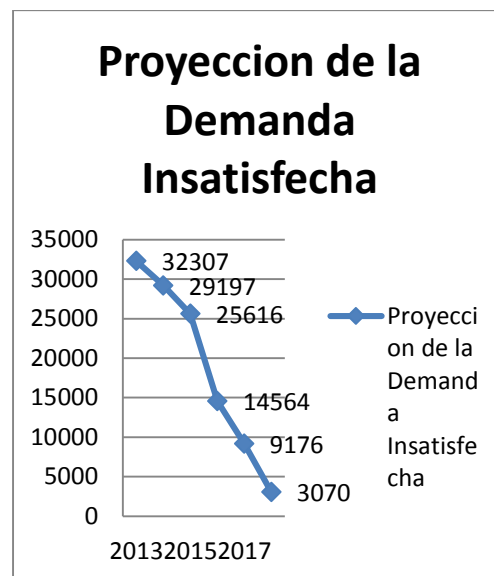
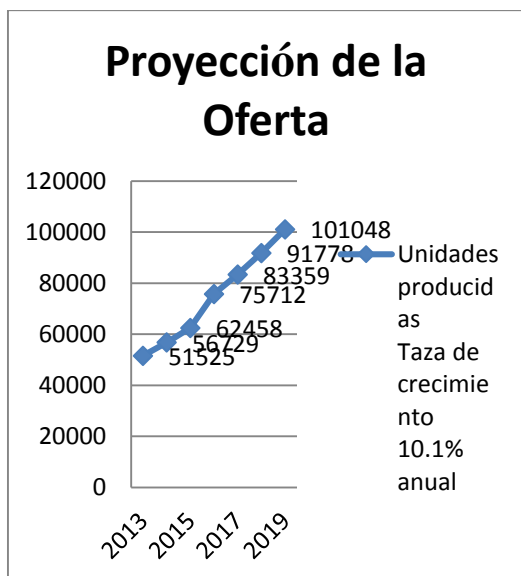
Análisis de la oferta.

La oferta se determina por un conjunto de factores que determina la oferta de un empresario individual. Estos son la tecnología, los precios de los factores productivos y el precio del bien que se desea ofrecer.

Proyección de la oferta.

Para obtener la proyección de la oferta se toma como base el resultado de la respuesta número tres de la encuesta realizada a los productores, hecha la sumatoria de las respuestas nos da un resultado de 990 unidades al mes, el mismo dato que nos servirá a realizar una proyección de la oferta. Además es importante tomar en cuenta la tasa de crecimiento de la producción industrial. Como se demuestra en el siguiente cuadro:

Cou ntry	20 02	20 03	20 04	20 05	20 06	20 07	20 08	20 09	20 10	20 12	20 13
Ecuador	2,4	5,1	5,3	10	2,1	5	1,4	5,5	-	0,6	10,1



Determinación de la demanda insatisfecha.

De acuerdo a los datos obtenidos sobre las proyecciones de la oferta y demanda, se tiene como resultado una demanda insatisfecha como se demuestra en el siguiente cuadro:

DEMANDA INSATISFECHA			
AÑOS	OFERTA PROYECTADA	DEMANDA PROYECTADA	DEMANDA INSATISFECHA
2013	51525	83832	32307
2014	56729	85926	29197
2015	62458	88074	25616
2016	75712	90276	14564
2017	83359	92532	9176
2018	91778	94848	3070

Como se puede observar en el cuadro anterior, la demanda insatisfecha al año 2013 es de 69447 unidades de ropa para mascotas y artículos textiles para el hogar, y a partir de este año la demanda insatisfecha va aumentando para los siguientes años.

CAPÍTULO VI

ESTUDIO ORGANIZACIONAL

Nombre.

Para el nombre de la empresa se escogió “TOP FASHION”, que traducida al español significa la cima de la moda, el nombre debe ser original y se debe recordar con facilidad lo cual el nombre propuesto fue consensuado y elegido entre los potenciales clientes. Con lo que este nombre cumple con estas condiciones.

La razón social de esta empresa “TOP FASHION” será la de confeccionar prendas de ropa, empezando por artículos textiles de calidad con una gama de combinación de colores para poder tener una mayor aceptación en el mercado.

Marca.

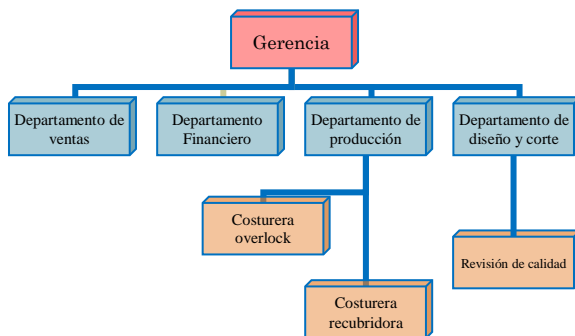
La microempresa se llamara “Top Fashion” que traducido al español

significa “la cima de la moda”, la cual fue elegido y consensuada entre los posibles clientes y el propietario de la microempresa.

Estructura organizacional.

La empresa es basada en el esquema de departamentalización de la organización matricial para lo cual se definió el siguiente organigrama que aunque funcione bajo el concepto de administración por proyectos, involucra también patrones de departamentalización funcional. Así los objetivos de cada uno de los proyectos responden a la misión de la empresa y aunque estos son diferentes entre sí, los recursos son comunes a los mismos y al compartir permiten la integración de estos.

Organigrama departamental de la empresa



CAPÍTULO VII

ELABORACIÓN DE MUESTRAS

Producto.

Los productos que se elaboró son artículos textiles hechos de tela de desperdicio provenientes de las

confecciones, dentro de estos artículos textiles tenemos la confección de prendas de vestir para mascotas de raza pequeña, artículos para el hogar, las misma que son planchadas y empacadas en fundas plásticas.

Usos del producto.

Estos artículos textiles estarán destinados para la decoración del hogar y para vestimenta de mascotas usado generalmente, por comodidad e higiene, para realzar la presencia de quien lo use.

Características del producto.

Características internas:

Las prendas de vestir para mascotas que se elaboraron están hechas de diferentes tipos de tela y combinaciones de acuerdo al diseño de la prenda, los artículos de decoración serán artículos dirigidos para la decoración del hogar.

Características externas:

Empaque primario.

Dentro de los artículos textiles elaborados tenemos que las prendas de vestir para mascotas es empacada individualmente con fundas plásticas de diferentes dimensiones de acuerdo al tamaño de la prenda, sellado en tres lados, el cual puede ir impreso o sin impresión la etiqueta o marca del producto. Mientras que en los artículos para el hogar se empacara por docena en fundas plásticas de acuerdo al tamaño del artículo textil.

Empaque secundario.

En el caso de las prendas de vestir para mascotas una vez empacada individualmente se procederá a empacar en paquetes de 100 unidades. El empaque es un Film Plástico hecho de polipropileno orientado (OPP), el cual estará sellado en tres lados, y con las siguientes medidas: 80cms de largo por 50cms de ancho.

En el caso de los artículos para el hogar se agruparan los empacados por docenas y empacados en bultos de 10 docenas.

Logo de la microempresa.

En base a la marca y gusto del consumidor el logotipo muestra sus siglas que identifica y distingue el producto.



EL SECRETO DEL BUEN VESTIR

Etiqueta.

La etiqueta se la colocara en la parte posterior del cuello de la prenda para diferenciar la talla y para promocionar la marca de la empresa para introducir en la mente del mercado potencial de la ciudad de Ibarra al cual está dirigido.

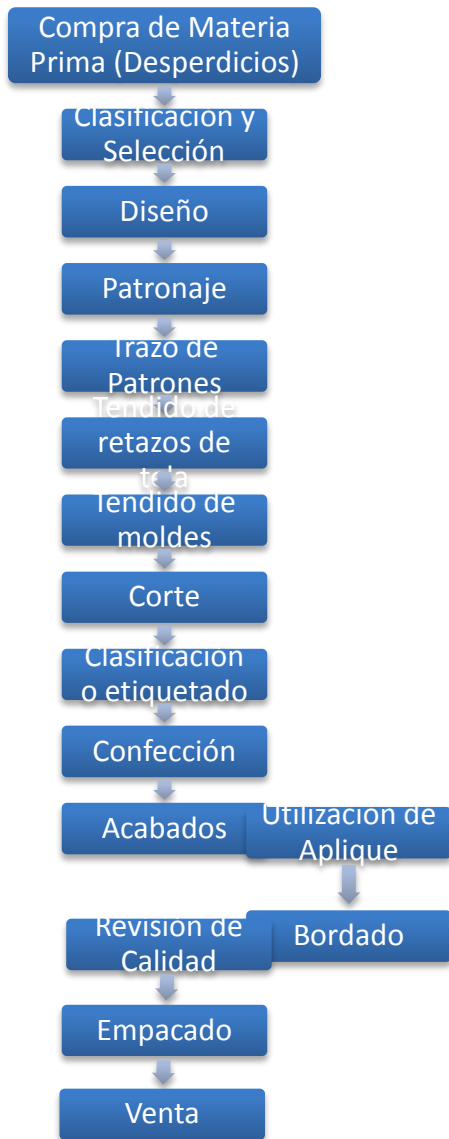


Proceso de producción.

Descripción de las etapas de los procesos de producción.

Los procesos de producción para la fabricación de los artículos textiles son los siguientes:

1. Compra de materia prima para el área de producción.
2. Proceso de clasificación y selección de materia prima.
3. Proceso de diseño y trazado en papel de moldería.
4. Proceso de tendido y corte de las piezas.
5. Proceso de costura.
6. Proceso de revisión y pulido del artículo textil.
7. Proceso de empacado.



Compra y almacenaje de la materia prima.

En este proceso los sacos o bultos de desperdicios de tela se adquieren por medio de la compra directa hacia las fábricas de confecciones encuestadas que previamente se ha realizado una negociación por el desperdicio que en ellas se produce, la transacción se lo realizara cada 15 días dependiendo de la capacidad instalada de la fábrica para su posterior almacenaje para entrar en producción, la cual tiene un peso actualmente entre 280kg a 300kg

quincenal la cual es necesaria para abastecer la capacidad de la planta en cuanto a materia prima.



Clasificación y selección del desperdicio.

Una vez que se adquirido el desperdicio pasa a un proceso de clasificación donde se clasifica por tipo de tela, códigos, color y tamaño del retazo de tela en forma organizada, la cual nos ayudara para tener un control de materiales para ver el stock de mercadería y tomar decisiones sobre la misma, una vez seleccionado y registrado los retazos son posteriormente trasladados a la mesa de corte para su siguiente proceso de confección.



Diseño del artículo textil.

El diseño está encargado por la diseñadora donde se crearan bocetos y muestras de lo más original con una serie de combinaciones de color y material de tela de desperdicio, que

serán aprobados por la gerencia para poner en marcha la producción.

Traslado de la materia prima clasificada a la mesa de trazo.

En este proceso los retazos de tela son colocados de tal forma que cubra todo el molde para tener piezas iguales al momento de cortar.



Corte de las piezas sobre la tela de desperdicio.

El corte se lo realiza con la cortadora de disco en aquellas prendas que tengan un proceso industria de acuerdo a la orden de producción, y en otras se realizara en forma casera este proceso se lo realiza por medio de tijeras. La máquina de disco se utiliza para cortar capas pequeñas y tiene la dificultad de cortar curvas del patrón, lo que no sucede en la vertical.

Clasificación o etiquetado.

Es el proceso donde se forman los paquetes de acuerdo a una sola pieza y talla de la prenda para evitar futuros mezclas y confusiones en la costura. Y se entregaran las piezas al área de costura para su posterior confección en artículos textiles por personal altamente calificado, mediante un seguimiento de

control en las prendas y artículos textiles.

Confección.

Aquí se procede a unir la prenda o artículo textil de acuerdo al diseño con una puntada acuerda con el artículo que se va a realizar por medio de las máquinas recta, overlock y recubridora, formando finalmente el producto que posteriormente será empacado y se ponga a la venta según los canales de distribución que tenga la microempresa.



Revisión de calidad.

Este es un proceso obligatorio que se lo realiza al producto terminado para garantizar una óptima calidad para el agrado del cliente, se revisara puntadas bien cosidas, sisas bien hechas, piezas bien cocida, posibles manchas y defectos en la tela, accesorios bien cosidos y en su posición adecuado como botones, reatas, y broches. También se realizara el pulido de la prenda o artículo terminado que consiste en cortar hilos sueltos de acuerdo con los estándares de calidad.



Empacado.

Una vez que tengamos el producto terminado y revisado se procederá a su empacado ya sea individual en fundas plásticas o sencillamente en bultos por decenas, dependiendo del pedido del distribuidor o cliente. Aquí se realizara el último control por la persona encargada de bodega donde se verifica el control de la orden de producción para su posterior comprobación de que la orden está completa.

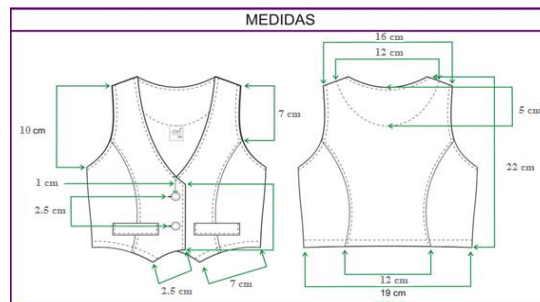
Estos productos terminados luego serán despachados por la persona encargada de la bodega a los respectivos sitios de expendio o directamente al cliente.

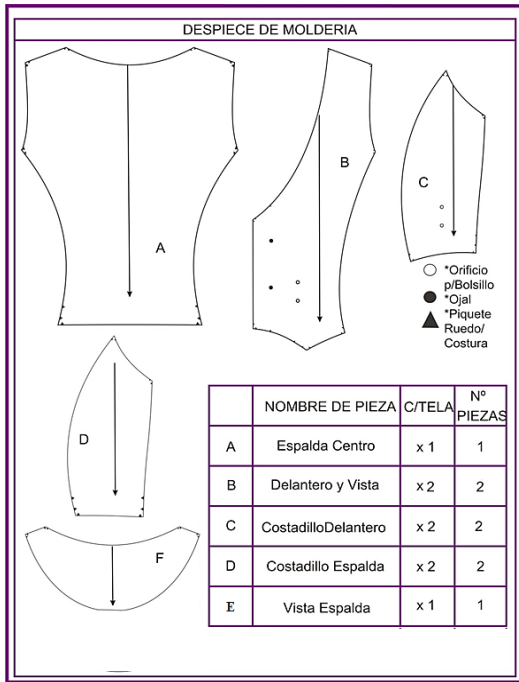
Venta.

Finalmente la venta es el último paso o proceso del artículo el cual consiste en crear el cliente la necesidad de adquirir nuestro producto a través de técnicas de marketing que nos faciliten una mayor aceptación y venta de nuestro producto.

Ficha técnica de las muestras

FICHA TÉCNICA	CHALECO
Identificación de prenda: Frente y Espalda	
	
Tipología de Prenda: Chaleco para mascotas de raza pequeña	
Descripción: Prenda sin mangas ajustada al cuerpo, cubriendo el pecho y la espalda, hasta llegar a la cintura.	





	lavado y secado	
TIZADA		
Tizada: Se marca sobre el papel el molde que se quiere tizar		
TALLAJE		
Talla S	Talla M	Talla L

CAPÍTULO VIII

Estandarización de operaciones.

Estandarización de procesos previos a la costura.

Materia Prima		
		Operarios: 1
		Período de compra: 15 días
		Peso aproximado: 200kg –270 kg
		Material: Todo Tipo
Operación	Máquina	Promedio min.
Compra y verificación de materia prima	Manual	120
Transporte de materia prima a taller	Manual	30
Clasificación y selección de materia prima	Manual	260
Diseño	Manual	120
Tendido e Inspección de # de capas	Manual	30
Trazo de Patrones	Manual	60
Colocación de moldes	Manual	30
Corte de piezas	Manual	80
Clasificación o etiquetado	Manual	30
Transporte de piezas a mesa de costura	Manual	5
		765 min

FICHA TÉCNICA MUESTRA Nº 1		CHALECO	
ANÁLISIS DEL TEJIDO			
MATERIA PRIMA			
NOMBRE DE LA FIBRA: Acrílico			
DESCRIPCIÓN GENERAL: Fibra suave al tacto con una alta resistencia, cálida, conserva el calor. Es resistente al lavado.			
ORIGEN: Fibra Artificial			
Nombre Comercial: Acrílico			
HERRAMIENTAS DE COSTURA			
MÁQUINA DE COSER	GRUPO PUNTADA A	GRÁFICO PUNTADA	PUNTA AGUJA
-Overlock de 3 hilos	*501		*Rset Punta Redonda normal
-Recta	*301 y 401		*Rset Punta Redonda normal
-Ojaladora	*		
-Pegador de Botones	*		*STU EH SET Punta muy gruesa para Botones
AVIOS			
Nombre	Descripción	Medidas	Cantidad por prenda
Etiqueta, Marca, cuidados y talla	Indica cuidado y conservación, las formas de	35cm x 30 cm	1 1

Estandarización del proceso de confección para la elaboración de muestras para artículos textiles.

CHALECO										
	N° Operarias	3	Observaciones:							
	Producción/jornada	184								
	Tiempo estándar	7,8070								
	Producción/hora	23								
	Operación	Máquina	T1	T2	T3	T4	T5	T. Parcial	T. Complementario	Tiempo real
1	Unir breteles delanteros x 2	Overlock	5,4	5,1	5,7	5,5	5,6	5,46	0,9282	6,3882
2	Unir breteles posteriores x 2	Overlock	5,5	5,8	5,3	5,9	5,2	5,54	0,9418	6,4818
3	Pespunte breteles delanteros x 2	Recubridora	8,7	8,5	9,2	8,6	9,3	8,86	1,5062	10,3662
4	Pespunte breteles posteriores x 2	Recubridora	8,4	8,9	9,1	8,7	8,8	8,78	1,4926	10,2726
5	Unir hombros x 2	Overlock	4,2	4,5	4,3	4,8	4,4	4,44	0,7548	5,1948
6	Pespunte hombros x 2	Recubridora	6,5	6,9	7,2	6,8	6,6	6,8	1,156	7,956
7	Pegar tirilla en sisa x 2	Recubridora	66,7	68,5	67,9	69,8	70,5	68,68	11,6756	80,3556
8	Cerrar costados x 2	Overlock	22,2	21,8	22,4	22,8	22,4	22,32	3,7944	26,1144
9	Pegar tirilla al contorno	Recubridora	93,4	94,6	94,7	98,5	95,6	95,36	16,2112	111,5712
10	Armar tapas x 2	Recta	14,4	15,1	14,9	15,6	14,5	14,9	2,533	17,433
11	Pegar tapas x 2	Recta	28,6	22,4	20,9	22,7	24,8	23,88	4,0596	27,9396
12	Hacer ojales x 2	Recta	64,3	66,8	65,7	69,3	68,4	66,9	11,373	78,273
13	Pegar botones x 2	Manual	18,7	17,9	21,5	20,8	19,9	19,76	3,3592	23,1192
14	Pulir, planchar y empacar	Manual	45,6	48,2	47,6	49,6	52,4	48,68	8,2756	56,9556
									SAM seg.	468,4214
									SAM min.	7,8070



Balance de líneas.

Balance de líneas para la elaboración del artículo					
Horas de trabajo máquinas	Overlock	Recubridora	Recta	Trabajo manual	Total horas de trabajo
Operaria N° 1	2.26		5.74		8
Operaria N° 2		8			8
Operaria N° 3		3.28	0.58	4.1	7.96

CAPITULO IX

Análisis de Costos.

Los costos en los que incurre la microempresa, se pueden clasificar en dos grandes categorías: por un lado están los costos fijos, aquellos que permanecen constantes en su magnitud, independientemente de los cambios en el nivel de la actividad, como el alquiler o la renta que se paga por las instalaciones y que no dependen de la cantidad producida, estos costos no son afectados por cambios en la actividad de período a período, y por otro, los costos variables, que dependen de la cantidad de materias primas utilizadas y de los salarios pagados que varían en función de lo producido.

A continuación presentaremos los costos necesarios de la microempresa para su correcto funcionamiento en la realización de sus muestras:

Costos de producción.

Los costos de producción empieza con la compra de la tela de desperdicio

proveniente de los cortes de las fábricas de confección de tejido de punto el cual tiene un precio de 2 dólares el kilogramo de material, eso y los demás materiales y mano de obra directa e indirecta detallaremos a continuación:

COSTOS	COSTO UNITARIO (dólares)	CANTIDAD UNIDADES	COSTO MENSUAL (dólares)
Costos Variables			
Materia Prima (Tela de desperdicio)	2.00 dólares	480 KG	960
Rollo Cinta	5.50 dólares	60	330
Rollo Encaje	4.20 dólares	100	420
Rollo Reatas	9.60 dólares	30	288
Hilos	4.60 dólares	50	230
Mantenimiento			80
Mano de Obra Indirecta			
Publicidad			120
Transporte			250
Agentes vendedores			350
Total Costos Variables			3028
Costos Fijos			
Salarios			
Un Gerente		1	400
Un Contadora		1	350
Tres Operarias	350 dólares	3	1050
Un /Diseñador		1	350
Suministros de papelería			50
Luz, Agua, Teléfono, Internet			80
Depreciación		(10%) anual	500

Total Costos Fijos			2780
TOTAL DE COSTOS	Costo total = Costo fijo + costo variable		5808

Cálculo de producción.

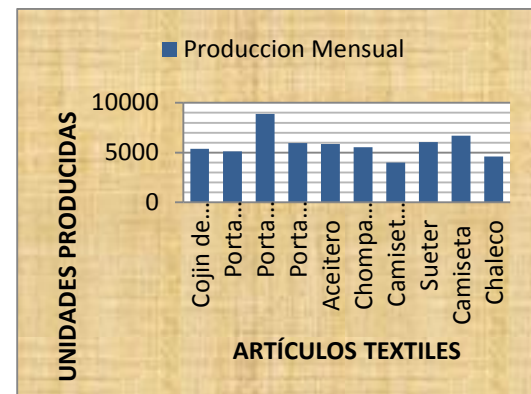
A continuación presentamos el resumen de los tiempos estandarizados de las diferentes prendas confeccionadas en la microempresa, la producción diaria y mensual de las mismas si se trabajara con tres operarias durante una jornada de 8 horas o 480 minutos al día, por 22 días al mes, al 100% de eficiencia.

Nº	Tipo de muestra	SAM min.	Nº Operarias	Minutos contratados	Producción jornada (prendas)	Producción mensual
1	Chaleco	6,864 039	3	480	210	4615,3583 92
2	Camiseta cuello redondo	4,738 11	3	480	304	6686,2103 24
3	Suéter	5,243 55	3	480	275	6041,7083 85
4	Camiseta Polo	7,890 48	3	480	182	4014,9648 69
5	Chompa con Capucha	5,701 02	3	480	253	5556,9003 44
6	Aceitero	5,396 04	3	480	267	5870,9720 46
7	Porta Fosforos	319,6 908	3	480	270	5945,7450 76
8	Porta Cepillos de baño	3,569 28	3	480	403	8875,7396 45
9	Porta papel higiénico	6,175 65	3	480	233	5129,8243 91

10	Cojín para asiento	5,895 24	3	480	244	5373,8270 2
----	--------------------	----------	---	-----	-----	-------------

Producción mensual.

La producción mensual viene dada con los datos de la tabla anterior, como la producción es mensual acotamos que se trabaja un promedio de 22 días al mes.



Análisis de los precios de venta.

El análisis de precios se realizó por medio de la producción mensual de la microempresa, que anteriormente se estableció, de allí partiremos en colocar el precio de nuestros productos comparando con los precios de la oferta logrando que estos precios sean menores a los de la oferta para obtener una competitividad equilibrada y entrar al mercado con un mayor grado de aceptación de nuestros productos.

ANÁLISIS DE LOS PRECIOS DE VENTA.						
Artículo	Costos de producción mensual (dólares)	Producción mensual	Costo unitario (dólares)	Precio unitario	Ingresos por ventas (dólares)	Utilidad (dólares/mes)
Chaleco	5808	4615,358392	1,25840715	2	9230,716784	3422,716784
Camiseta cuello redondo	5808	6686,210324	0,8686535	1,5	10029,31549	4221,315487
Suéter	5808	6041,708385	0,9613175	2	12083,41677	6275,416769
Camiseta Polo	5808	4014,964869	1,446588	2	8029,929738	2221,929738
Chompa con Capucha	5808	5556,900344	1,045187	2	11113,80069	5305,800688
Aceitero	5808	5870,972046	0,989274	1,5	8806,458069	2998,458069
Porta Fosforera	5808	5945,745076	0,976833	1,5	8918,617614	3110,617614
Porta Cepillos de baño	5808	8875,739645	0,654368	1	8875,739645	3067,739645
Porta papel higiénico	5808	5129,824391	1,1322025	1,5	7694,736586	1886,736586
Cojín para asiento de auto	5808	5373,82702	1,080794	2	10747,65404	4939,65404

En la tabla anterior observamos el análisis de los precios donde los ingresos sobrepasan los costos de producción lo que crea una utilidad variable en cada una de las muestras lo que significa que la microempresa tendrá un correcto funcionamiento, un crecimiento y desarrollo con miras de prosperidad empresarialmente en cuanto a sus trabajadores, infraestructura, maquinaria y productos de calidad, para posesionarse en el mercado local y con miras a mercados nacionales e internacionales.

CAPÍTULO X

CONCLUSIONES.

- Se estableció la estandarización más viable y fluida en los procesos para la confección de artículos textiles elaborados con desperdicios provenientes de las confecciones de tejido de punto que nos permita la optimización de recursos en cuanto a materia prima y talento humano se realizó varios estudios a través de encuestas en donde se determinó aspectos importantes como proveedores de materia prima, demanda de nuestros productos en el mercado, y la oferta de nuestros competidores.
- Con los resultados obtenidos en el estudio de mercado se determinó que las variables en cuanto a la materia prima de las fábricas encuestadas de la ciudad de Atuntaqui, presentan las siguientes características como: el consumo mensual de tela en el 54% de las fábricas no es mayor a 1000kg, esto se debe a que se encuentran dentro de la clasificación de microempresa. De estas, el 72% desperdicia un promedio del 15% de materia prima en forma de retazos de tela provenientes del proceso de corte, este porcentaje de retazos de tela está dentro de los parámetros aceptables de las fábricas en el proceso de corte. Y un 84% de las fábricas encuestadas indica que el uso que le dan a estos desperdicios es la comercialización y solamente un 12% le da un uso de reciclaje interno. Lo cual es un indicativo favorable para la realización de esta investigación.
- En la segunda encuesta dirigida al público en general de la ciudad de Ibarra, obtuvimos los siguientes datos como: El 82% de los encuestados están dispuestos a comprar artículos textiles de calidad, sabiendo que este ha sido de material de reciclaje y un 12% afirma que no lo haría y un 6% no está seguro de comprar.
- La selección de proveedores de materia prima se determinó gracias a las encuestas donde se eligió a los potenciales proveedores a través de la cantidad de desperdicios que estos producen, arrojándonos la información que los productores o fábricas pequeñas que no poseen tecnología en sus procesos especialmente en el corte, ya que estos son los de mayor porcentaje de desperdicio con un 30% y las demás fábricas encuestadas se encuentran por lo general en un 15% de desperdicio de tela en el proceso de corte, beneficiándonos enormemente por su mayor cantidad y tamaño de retazos, para que este proyecto se facilite y lograr el propósito de elaborar artículos textiles a partir del desperdicio que estos producen.
- En el estudio de mercado se determinó la demanda de nuestros artículos textiles, la misma que se definió al segmento de mercado que queríamos dirigir nuestros productos como: la línea de vestimenta de mascotas de raza pequeña, la cual

nos arrojó datos como: el 35% de los encuestados afirman tener dos mascotas en su hogar, el 24% dice que tienen una mascota, y un 16% afirma tener tres mascotas hogar, y el 6 % afirma tener más de tres, en conclusión sumando los anteriores porcentajes afirmamos que el 82% de los encuestados por lo menos tienen una mascota en su hogar. Otro dato muy importante que también se determino fue si realizan la compra de este tipo de artículos textiles para adornar y embellecer a sus mascotas la cual dijeron que el 66% de los encuestados si realizan compras para la vestimenta de sus mascotas y un 47% por lo menos realiza una compra de estos artículos al mes.

- Otro segmento a la cual se dirigen nuestros productos es la elaboración de artículos textiles para el hogar, donde se determinó por medio de la encuesta que el 44% de los encuestados le gustaría comprar artículos textiles para el hogar, el 33% le gustaría adquirir ropa para mascotas y un 15% ropa para niños. También se determinó el precio que le gustaría comprar estos productos la cual dijeron que un 65% estarían dispuestos a pagar entre los 3 a 5 dólares y un 35% a pagar entre los 5 a 10 dólares.
- La proyección de la demanda se determinó por medio del estudio de mercado, gracias a las encuestas y tomando en cuenta la tasa de crecimiento poblacional de la ciudad de Ibarra, la cual es del 2.5% anual según el INEC (Instituto Nacional

de Estadísticas y Censos). Tomaremos también en cuenta el resultado de las otras preguntas de la encuesta donde se determinó que el promedio de personas que conforman un hogar es de 5 miembros y que cada hogar tiene un promedio de 2 mascotas se procedió al cálculo de la proyección de la demanda, donde dio como resultado para el año 2013 una población de 139721 de habitantes, 27944 hogares, 55888 mascotas, esta última cantidad tomaremos como nuestra demanda ya que nuestro producto va dirigida hacia el vestimento de mascotas y para la proyección de la demanda se aumentara el 2.5% anual según lo estipulado por el INEC.

- En la proyección de la oferta también se determinó las principales fábricas que producen similares productos que los nuestros, aunque no con los mismos procesos, donde se confirmó los siguientes datos: la suma de la producción entre estas fábricas es de 11880 prendas al año, con una tasa de crecimiento de la producción industrial según la Indexmundi para el Ecuador para el año 2013 fue del 10,1%, la cual nos da como una proyección de la oferta de 13078 unidades producidas para el año 2013.
- La estructura organizacional aplicada en esta investigación nos ayuda a la distribución de las responsabilidades de todos los miembros que forman parte de la microempresa y tener muy presente que lo que se busca es realizar la

mejor selección, la más óptima, que brinde en el largo plazo una ventaja competitiva en la microempresa, al maximizar el talento humano existente frente a las necesidades del mercado. Mediante esta estructura se delegan status, tareas, obligaciones y deberes que deberán cumplir todos los miembros de la microempresa.

- En la elaboración de muestras se aprecian las características, atributos, usos, y proceso de producción de cada una de nuestras muestras; por medio de fichas técnicas donde consta de toda la información del producto. Dentro del proceso de producción de las muestras, la materia prima se distribuyó de acuerdo al tamaño y material de los retazos de tela en el proceso de clasificación para la elaboración de las muestras N°1 a la muestra N° 9 y el sobrante de retazos muy pequeños los cuales no cumplan con las medidas o estándares de la microempresa se utilizan para rellenos de cojines para asientos de autos como lo indica la muestra N° 10, con la elaboración de estas muestras tenemos un aprovechamiento del 100% de la materia prima que se adquiere.
- Con la implementación de la estandarización de métodos de trabajo para la elaboración de artículos textiles a partir del desperdicio, se buscó el mejor proceso, uso de los recursos y la mejor condición de trabajo para generar una garantía en cuanto a la calidad y fluidez en los

procesos del producto, mediante la identificación de las características y procedimientos que tiene cada uno de los procesos, los mismos que sean conocidas por todo el personal de la microempresa de tal forma que ayude al incremento de la producción y minimizar costos de producción y así encaminar a la microempresa en un constante desarrollo.

- Luego de realizado la estandarización de todas los procesos para la elaboración de artículos textiles de la empresa “Top Fashion, se conoció la capacidad que tiene la microempresa en cada uno de los procesos, por medio del estudio de tiempos y movimientos para cumplir con una demanda del cliente sin afectar la calidad del producto.
- Se propuso un diagrama de recorrido de procesos de tal forma optimice la fluidez de los procesos, reduciendo tiempos de fabricación, además de imponer un ambiente de trabajo óptimo para que cada operario mejore su eficiencia en el trabajo, a través de una correcta distribución de la planta.
- Los costos de producción en los que incurre la microempresa para producir los artículos textiles, desde la compra de materia prima, hilos y accesorios pasando por todos los procesos de producción hasta realizar la venta y distribución de los artículos terminados, tomando en cuenta la depreciación y cubriendo el pago de salarios del

personal es de 5808 dólares mensuales.

- Se realizó el balance de líneas en cada una de las 10 muestras que presentamos en este proyecto, en donde se determinó la cantidad de operarias y las horas de trabajo por cada máquina que interviene en el proceso de confección para la elaboración de los artículos textiles que se necesita para cubrir la producción diaria en el caso de producirse un solo artículo diario, ocupando las 8 horas de trabajo de las operarias asignándoles varias tareas de acuerdo al balance de líneas.
- Los precios para la elaboración de muestras como lo indica la tabla 8.17. donde refleja la producción mensual de cada una de las muestras que van desde los 4014 hasta los 8875 unidades producidas al mes, con un costo de producción que va desde 0.65ctvs. hasta 1.44 dólares por muestra, los mismos que salen a la venta desde 1.50 dólares hasta los 2.00 dólares, con respecto a los costos de producción, dándonos un global en ingresos por ventas que van desde los 7694 dólares hasta 12083 dólares mensuales y la utilidad neta va desde los 1886 dólares hasta los 6275dólares. Lo que significa que la rentabilidad en la elaboración de estas muestras es un indicativo para la realización de una producción en masa, tomando en cuenta la saturación del producto en el mercado con un solo producto, he ahí la importancia de desarrollo de nuevos artículos textiles.
- El presente trabajo de investigación es una alternativa viable y factible para el reciclaje de retazos de tela provenientes de las fábricas de confección en tejido de punto, no solo desde el punto de vista económico sino también ecológico, ya que la reutilización de los retazos de tela son del 100% como se indica en las 10 muestras que se realiza en esta investigación, primeramente se elaboraran las muestras que se puedan confeccionar con los retazos más grandes que cumplan con las medidas de los moldes de los artículos que realiza la microempresa y con el resto sobrante que son retazos muy pequeños sirven como relleno para la elaboración de la muestra N° 10 que es la elaboración de cojinetes para asientos para autos, sillas ,etc. Lo que significa que en los procesos de confección de estos artículos textiles no existen desperdicios lo que hace que nuestros productos sean ecológicos y sean de mayor aceptación en el mercado ya que con una buena socialización de nuestros productos al público en general hará conciencia y se dará a conocer que nuestros artículos textiles son ecológicos por no producir ningún desecho sino al contrario tratar de ayudar al medio ambiente, que es un tema que va en alza y se le da mucha importancia en este tiempo actual.

RECOMENDACIONES.

- Es necesario la elaboración y control de la ficha de desperdicio de corte de las fábricas proveedoras de la materia prima, para obtener esta importante información que consta el nombre de la fábrica, prenda a cortar, el peso y el porcentaje del desperdicio para poner en conocimiento a la persona encargada de la clasificación y de allí se tome las decisiones correctas para el diseño de los artículos textiles a elaborarse, tomando en cuenta que conociendo esta información se tiene patrones y fichas ya establecidas de acuerdo al corte proveniente de las fábricas proveedoras, lo que ayuda enormemente a reducir el tiempo de clasificación y diseño de los artículos textiles en proceso de producción.
- Se recomienda que la persona encargada de la clasificación de los retazos de tela, debe tener un amplio conocimiento y creatividad en lo que se refiere a manualidades para que al momento de la clasificación seleccione las piezas correctas para la elaboración de los artículos textiles y cumpla los tiempos establecidos por la microempresa, y así obtener un mayor aprovechamiento de la tela en la creación de artículos textiles desde los más grandes hasta los más pequeños.
- Programar periódicamente estudios de tiempos, que proporcionen datos actualizados para obtener una mayor eficiencia y productividad en los procesos de elaboración de artículos textiles.
- Mantener en constante renovación el área de diseño y la creación de los moldes de los mismos a partir de las fichas de control de desperdicio, para estar a la par con los retazos que se producen en el corte de las fábricas proveedoras de materia prima.
- Es necesaria la elaboración de un programa de planificación de la producción basado en el estudio de tiempos para mejorar el control de los procesos de fábrica y poder efectuar un cargue de línea más eficiente.
- Se debe implementar en su totalidad la distribución en planta propuesta, si se desea ser más productivos, ya en la medida que se reduzcan los tiempos de fabricación, la empresa estará en capacidad de cubrir su demanda más rápidamente.
- Se debe hacer una capacitación a los operarios para que adquieran y se adecuen al trabajo estandarizado y hacerles caer en cuenta que los estándares fueron creados con la ayuda de ellos mismos y que es la mejor forma de realizar sus actividades en

cada uno de sus puestos de trabajo, con el único fin de cumplir los objetivos trazados por Gerencia.

- Se deben adquirir estanterías móviles para mejorar el transporte del producto en proceso dentro del taller y evitar a toda costa los transportes de piezas manuales que son totalmente ineficientes. También se deben ubicar áreas específicas para la organización del producto en proceso ya que sin estas no es posible garantizar el seguimiento de los productos en medio de los procesos de producción.
- Proporcionarle al operario mejores condiciones de trabajo, como instalar una iluminación adecuada dentro del área, mejorar la ventilación dentro de las instalaciones, mejorar en el aspecto ergonómico para garantizar un excelente desempeño del mismo, manteniendo la eficiencia y la productividad en la planta.
- Para la elaboración de un nuevo artículo se debe tener en cuenta la saturación del producto en el mercado y para artículos anteriores innovar en cuanto a colores, diseños y material para evitar la saturación y abandono del producto en el mercado. Aquí es donde entra la diseñadora la cual debe estar al día en nuevos diseños, materiales para estar un paso

delante de la competencia y que nuestros productos sean aceptados en el mercado.

BIBLIOGRAFÍA.

CORDOBA Marcial, “Formulación y Evaluación de Proyectos”. Segunda Edición. Bogotá 2011. Digiprint Editores E.U.

JACOME Walter, “Bases teóricas y prácticas para el diseño y evaluación de proyectos productivos y de inversión”.

BACA Urbina Gabriel, “Evaluación de Proyectos, Evaluación y control”, Sexta Edición. México 2010, Edamsa impresiones S.A.

CLELAND DAVID-KING WILLIAN, Manual para la administración de proyectos.

FRANCESC Ángel Barrera, “Tecnología de Punto por trama a una sola cara, Primera Edición 1984, Barcelona-España, Tomas oikos S.A ediciones.

BURDA VERLAG, “Enciclopedia de la confección”.

SECAP, “Fibras textiles”, modulo internacional N° 11, Quito-Ecuador, 1981.

NIEBEL BENJAMIN, “Ingeniería Industrial”, Estudio de tiempos y movimientos”, Alfa Omega, 1996.

RUBINFELD, HUGO, “Estudio de Tiempos y Sistemas de Incentivo en

Fábricas de la Confección”, Argentina 2006.

GALINDO Carlos, RUIZ, Julio, Manual para la creación de empresas, tercera edición, Colombia 2008, editorial Kimpres.

FLORES Julio, Como crear y dirigir la nueva empresa, segunda edición, Colombia 2002: litosfera Ltda.

BARNES Ralph M, “Estudio de tiempos y movimientos”, Editorial Española, Madrid, 1972.

RUBEN Sarmiento R. “Contabilidad de costos”, Segunda Edición, Quito 2010, Impresos Andinos S.A.

Direcciones Electrónicas

<http://www.librosintinta.in/busca/tejido-de-punto/pdf/start-20/>

<http://nayalonsomanual.blogspot.com/2013/02/creacion-de-una-coleccion-de-moda.html>

<http://es.scribd.com/doc/16314476/dise-no-de-modas>

http://www.ehowenespanol.com/partes-máquina-coser-funciones-hechos_39846/

<http://milmoldes.blogspot.com/2008/08/como-usar-una-mquina-de-coser.html>

<http://milmoldes.blogspot.com/2009/03/ideas-para-utilizar-los-retazos.html>

<http://www.monografias.com/trabajos13/mercado/mercado.shtml>

<http://www.monografias.com/trabajos-pdf/estructura-organizacional/estructura-organizacional.pdf>

http://www.contactopyme.gob.mx/Cpy me/archivos/metodologias/FP2007-1323/dos_presentaciones_capaciatacion/elemento3/estandarizacion.pdf

<http://www.misrespuestas.com/que-es-la-moda.html>

<http://textilytiposdetejidos.blogspot.com/2008/02/textiles-y-tipos-de-tejidos.html>

<http://www.inec.gob.ec/estadisticas/>

http://www.inec.gob.ec/estadisticas/index.php?option=com_remository&Itemid=&func=startdown&id=1613&lang=es&TB_iframe=true&height=250&width=800

<http://www.indexmundi.com/g/g.aspx?c=ec&v=78&l=es>

<http://cursos.fadu.uba.ar/apuntes/Indumentaria%20I/unidad%20practica%20n%20%201/6%20a-%20Estructura%20del%20tejido%20de%20punto-%20primera%20parte.pdf>

<http://patronesropaperros.blogspot.com/>

<http://modademoda.awardspace.com/confección/Primeros-pasos/contenidos.htm>

<http://patronesropaperros.blogspot.com/2009/11/patron-de-sueter-para-perro-con-manga.html>

http://www.redtextilargentina.com.ar/index.php?option=com_content&view=ca

tegor&layout=blog&id=44&Itemid=8
1

<http://accesoriosparaperros.blogspot.com/>

<http://www.mascotamoda.com/tienda/catalogo-ropa-perros>

<http://www.edym.com/CD-tex/03dp/cap16500.htm>

<http://www.pdfunlock.com/>

<http://www.elcosturerodestellablog.com/>

<http://www.monografias.com/trabajos93/estructuras-organizacionales/estructuras-organizacionales.shtml#conclusioa#ixzz2qPAI6Nus>

<http://www.ecuadormoda.com/>



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA TEXTIL

ARTÍCULO CIENTÍFICO

TEMA:

**ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE CONFECCIÓN
PARA ARTÍCULOS TEXTILES, ELABORADOS CON
DESPERDICIOS PROVENIENTES DEL SECTOR DE LAS
CONFECCIONES DE TEJIDO DE PUNTO.**

AUTOR: JOFRE XAVIER ECHE ENRÍQUEZ

DIRECTOR: ING. DARWIN ESPARZA

IBARRA - ECUADOR

2014

ABSTRACT

The present research has the overall objective, to implement and establish a standardization process for making textiles made with the waste from the garment knitting sector. For the development of this research will discuss very important topics as:

- a. The knitting history, concept, structure and types of ligaments.
- b. Raw materials, origin, composition, percentage of waste in the cutting process parameters and material selection processes for the production of textiles.
- c. Design and fashion concept, history and parameters of fashion in today's world.
- d. Sewing machines required for the production of textiles, history, function, components and parts stitches.
- e. The market, background, objectives, variables, indicators and surveys of suppliers, producers and the general public.
- f. The organizational study, organization, mission and vision of microenterprise.
- g. The preparation of samples, a range of 10 samples was prepared from waste material from apparel knitting.
- h. The standardization of the manufacturing process, established methods and processes for the production of textiles.
- i. The cost analysis of the samples was carried out in this research.

1. INTRODUCTION

The purpose of this research is to perform a standardization of processes for textiles made with the waste from

the garment knitting sector. Because a large percentage of waste produced in the cutting process in which between 10 % and 30% of the total weight of the fabric to be cut. Which is the very reason for the research project, to take this percentage of material, giving added value, making textile items such as pet clothes, home decorations, baby clothing, clothing for dolls, key chains, etc. becoming an opportunity to generate a micro-enterprise that is dedicated to making these items based on a standard process for subsequent mass production, distribution and sale thereof.

2. PROBLEM

Textiles Business in becomes increasingly necessary reducing production costs that would ensure efficiency in each of the processes may contribute to the development and progress of the company and therefore the country.

Waste generated in the cutting process in garment factories is considerable which has an extremely important clothing companies cost , because a considerable percentage of waste that is produced in the cutting process , the which is between 10 % and 30% of the total weight of the fabric to be cut. The purpose of the project is to use the waste from the garment factories knitting to give added value to this waste, making them different textiles .

There is a system, process or business that gives proper value to this waste, such as making different use textiles that are friendly to the environment to awaken interest in the market for these products.

In today's market there are no waste products made from fabric, offering the market an innovative, unique and economical product.

The lack of information about the process and utilization of waste from the garment.

3. OBJECTIVES

General Objective.

Standardizing the process for making textiles made with the waste from the knitted garment industry

Specific objectives.

- Conduct a study on the existing raw material suppliers in the apparel market in the province of Imbabura.
- Determine the amount of waste generated by suppliers.
- Prepare samples of different textile products from waste.
- Establish a system for collecting raw material.
- Standardize the process of making textile items made.
- Conduct a comparative analysis between products made with the existing market.

4. JUSTIFICATION

At present the textile companies establish their production costs according to prices governing competition, but do not take into account the costs and expenses incurred during the process of manufacture of the products, as is to harness the waste they generate, so you can not set a proper profit margin.

Recycling of textile waste is an issue that few manufacturing companies in the province of Imbabura is done due to lack of reuse and exploitation that can be given to this waste to turn them into textiles and ornaments, cleaning, pillows, cushions, key rings, pet clothing, dolls and stuffed for different textile products etc.

In today's market in the province of Imbabura there is a lot of waste not well exploited. The clothing textile waste are recoverable and gather their characteristics , 100% cotton , polyester / cotton, 100 % polyester , acrylic , for further processing for the production of various textile products.

CHAPTER I

KNITTING

Knitting or knitting is one that is woven mesh formed by interlacing threads. Basically consists of passing a loop of yarn through another loop, through needles as hand knitting.

Structure of a knitted fabric.

There are two main variants in which it divides knits:

Plot -for

Warp -for

Weft knitted fabric.

It is when the general direction of all or most of the wires forming the mesh, is horizontal (at least one thread that weaves itself) forming lines in the fabric horizontally. The correct position of a knitted fabric for consideration is always the apex of the "V " of her tights down.

Warp knit fabric.

It is when the general direction in which each and most of the wires forming the meshes are vertical, where this series of parallel threads are interwoven with each other. For this purpose a beam is inserted into the machine weft yarns and so crisscrosses mesh to form the fabric.

Ligaments knitting.

- Ligament jersey.
- Ligament or smooth point ribb
- interlock Ligament
- English rib Ligament
- Ligament perle point
- Ligament pique
- Ligament links-links

CHAPTER II

RAW MATERIAL

The most commonly used raw materials for the production of apparel worldwide are:

- I. Cotton
- II . Lino
- III . silk
- IV. Lana
- V. Lycra
- VI. nylon
- VII. polyester
- VIII. viscose
- IX. rayon

Waste in the manufacturing process.

The waste produced in the manufacture of fabric scraps are different size and shape, different material according to the raw material supplier factory that

works the same that were selected based on a market study, in which determine the most attractive market for the development of the textile material, depending on the market segment to where it will lead the product to meet demand and unsatisfied niche market for further processing of samples and mass production of same.

Analysis of samples of waste from garment factories.

Among the samples taken are 100 % cotton waste Pes -Co 50-50 % , 100 % polyester , 100% acrylic , 100 % Lycra , which in the local market have different name as thermal fleece and jersey fabric.

Selection parameters.

To perform the selection of waste is performed as follows:

Material: pieces of the same material but of different colors can be selected.

Shape and size: is selected according to similar shapes, so you can get a piece that can be used in the manufacture of textiles.

CHAPTER III

DESIGN AND FASHION

It is the creation of a drawing in which lines are made to delineate the object, garment or textile clothing.

The design fulfills a unique task is to develop ideas with the visual information we receive from an object to bring it to reality ; its importance lies in that is a fundamental tool in the strategy and management of companies

in developing their competitiveness and internationalization.

The process of fashion is a cycle that begins with an introduction of the product, access continues to be the growth of a product, is the culmination when the product has reached its peak popularity continues to decline which is the period Reducing a product, and ends with his cycle when the product is no longer sold as caused by the introduction of a new product.

Parameters.

The designers before making a design must consider a variety of parameters, among which are:

- COLOR
- SEASON
- FASHION
- MARKET
- GEOGRAPHIC ENVIRONMENT
- TASTE OF PEOPLE
- ANTHROPOMETRY
- MATERIALS
- COSTS AND PROFITS

Collections.

A fashion collection is a set of garments created by a designer with an internal consistency in terms of style and aimed at a particular time of year.

The collections are presented to clients in real samples or on mannequins in fashion shows in order to promote them to be sold .

Creating a collection.

First, start with the definition by designer style or concept that gives coherence to the collection. The

collection can be inspired in many places, times, situations, women styles, etc. Often, the collection has a name associated with the designer or style chosen

.
Next, we proceed to the selection of fabrics with which the garments will be drawn. These include fabrics, plain fabrics or printed considering coordination. Buttons, laces, zippers, etc. inner skins and aesthetic component parts of the garment is also chosen

Steps for creating a collection.

The steps followed in the creation of a collection are:

- *Analysis phase, information and communication.*
- *Phase synthesis and communication.*
- *Realization phase*

CHAPTER IV

PACKAGING MACHINERY

History.- The need to quickly make all kinds of clothing, did conceive the creation of a mechanical device called " SEWING MACHINE " . Naturally the first machines were rudimentary; its parts were made of wood instead of iron and lumbered with a crank. Its formal appearance was in the eighteenth century when a German tailor, Charles Weisenthal , patented a strange sewing apparatus which used a two-pronged needle and the eye in the center of them.

Component parts of a sewing machine.

- The headstock
- Main Pulley
- coil winder
- Porta threads
- Lever pulled thread
- Needle bar
- The presser foot
- Teeth
- Stitch length regulator
- The coil
- Porta coil
- The shuttle
- Slack
- Gear
- Bed
- Blades
- Needle Nozzles
- Needle
- The engine

Types of machines for making

- cutting machine
 - Vertical blades or cutters.
 - Disc cutting machine
- straight Machine
- Overlock Machine
 - Overlock or a needle and three threads
 - Overlock two or four or five needles and threads.
- coater machine
- Bending Blindstitch
- Spiker
- buttonhole
- Botonadora
- Die
- Steamer .

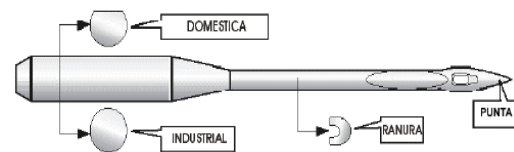
Needles.

The needle is a cylindrical member having different thicknesses in extent . It is tempered and chrome plated steel,

its function is to carry the thread from one side to another of the material at the time of sewing. This allows interleaving of the upper thread or lower threads also entanglement of the upper thread the needle itself.

Needle Parts

- *Base*
- *Cabo*
- *Cone*
- *Print or Trunk*
- *Long chute or slot*
- *Slot Cuts*
- *Eye.*
- *Chamfer.*
- *Bridge*
- *Punta*
-



Stitches

Due to the elongation property that has the knitting stitches with which it manufactures should have the same characteristics that he, like the overcasting stitches or stitch. Pinching used where the material is not going to stretch.

Stitches

Existen seis tipos de puntadas, se clasifican y describen a continuación:

- Tipo 100 Puntadas de cadena
- Tipo 200 Puntadas realizadas manualmente
- Tipo 300 Puntadas cerradas
- Tipo 400 Puntadas a cadeneta por hilos múltiples
- Tipo 500 Puntadas de sobrehilado
- Tipo 600 Puntadas de recubrimiento

CHAPTER V

MARKET RESEARCH

Background.- Field research was conducted in the Canton Antonio Ante, geographically located in the southern part of the province of Imbabura, with a population of 45,184 inhabitants according to the last census in 2010, administratively divided into parishes are: Hatuntaqui and Andrade Marin, while its rural division comprise: San Roque, Chaltura, Natabuela and Imbaya.

OBJECTIVES.

GENERAL.

Conduct a market survey in the Canton Antonio Ante, in order to meet the treatment and disposal of waste textile raw material.

SPECIFIC.

- Determine the dynamics and use of raw materials in the textile sector in Antonio Ante.
- Know the environment on the demand and supply in order to establish the profile of market behavior.
- Know the main suppliers of textile material in Canton Antonio Ante.
- Investigate the use of textile waste from different factories in the city of Atuntaqui.

Study variables.

To conduct market research proceeded to identify the variables involved, which are described below:

- a. raw materials
- b. demand
- c. suppliers
- d. Using waste

Indicators.

Each of the variables has features that are known qualitatively and quantitatively measure the behavior in which they operate, and denominating these traits indicators variables.

The respective indicator variables for proposals are:

• Raw materials:

- ✓ Use of raw materials
- ✓ Volume
- ✓ Origin

• Demand:

- ✓ Level Waste
- ✓ Features

• Suppliers:

- ✓ Ability
- ✓ Frequency

• Use of waste:

- ✓ Marketing
- ✓ Management
- ✓ Procurement Type
- ✓ Preference price

The product.

Microenterprise began with the manufacture of textile articles for home, pet clothing, etc. that will be aimed at all the different market segments, and tailoring fabric waste with different features to give more attributes to the

product increasing the chances of purchasing leads.

Market research.

To make this research a quantitative sample of 50 garment factories in knitting, the same to be undertaken directly to potential suppliers of raw materials for more true and accurate data was taken.

Summary:

The market study was made in the city of Atuntaqui , being an industrial city in terms of clothing is concerned and according to the large number of existing garment factories a sample of 50 plants was removed by the formula which apply the sampling survey for specific data that will contribute to the realization of this project.

In market research, through a series of survey data of great importance that we consider all readers are generated, they will serve us for this project whose purpose is to produce textiles from of waste generated in the garment factories Atuntaqui city.

Some of the data provided the survey are the most elaborate garments are the shirts and coats , which means that more waste like fabric and fleece jersey will be generated . Also other information that is disclosed is that in the consumption of fabric per month, most factories surveyed are in a consumption of less than 1000kg with a waste of about 15% of waste generated in the cutting process , ie it is talk about 150kg

per month of waste that would occur in one of the surveyed garment factory .

The acquisition of the raw material in this case the fabric , most factories replied that source from a single supplier who mainly factories prefer it medium or that is in the same city and they do over a period of fifteen days.

84% of surveyed factories says the waste generated in the same are intended to be entered and 12% of the factories give internal use this waste, these wastes are those sold in a value ranging from \$ 1 00 to \$ 1.50 per kg of waste depending on the size of the pieces of debris.

Demand analysis.

Demand response is defined as the set of goods or services offered at a certain price at a certain place and that consumers are willing to buy in these circumstances. At this point involved the variation that occurs as a result of the volumes consumed. A greater volume of purchases should get a lower price. It is under these circumstances and the needs of consumers are met in front of the vendors offer.

**Exports and Imports of Goods Textiles:
Period January 2012 Julio 2013**

By product:

	EXPORTACIONES		IMPORTACIONES	
	TON	FOB	TON	CIF
Materias primas	8.195,760	10.545,734	29.592,89	91.508,44
Hilados	2.406,17	14.827,340	10.337,71	41.046,37
Tejidos	4.689,328	29.575,370	20.632,92	119.480,26
Prendas de vestir	1.906,982	22.004,492	3.335,86	85.371,98
Manufactura textil	12.021,766	39.339,866	5.282,38	33.443,14
Productos especiales	635,759	51.537,192	10.734,27	45.282,68
TOTAL	29.855,765	167.829,994	79.916,03	416.132,870

*Valores en toneladas y miles de US \$

This table clearly indicates the values of exports and imports in which he reveals that the country has a higher value in imports than exports, ie buy than Ecuador tends to produce which means that there is a greater demand supply produced in the country, the same becomes an opportunity for companies to meet these unfulfilled markets.

Demand projection.

For the projection of demand is considered that the Canton Ibarra, growing at an annual rate of 2.5 %. Because there are no statistics on how many there are and how many households have pets in each we will build on question number two of the survey reveals that 82 % of respondents have pets which we take an average of two pets per household question three in regards to how many members are in a home which I throw an average of 5 persons per household and the second question resulted that there are at least two pets per home. This will make the following calculations for the projected demand.

<i>Projected demand for pet clothing and household items</i>				
Year	inhabitants	Population Number of households (1)	Number of pets (2)	Projected demand Leads (1 + 2)
2013	139721	27944	55888	83832
2014	143214	28642	57284	85926
2015	146794	29358	58716	88074
2016	150464	30092	60184	90276
2017	154225	30844	61688	92532
2018	158081	31616	63232	94848

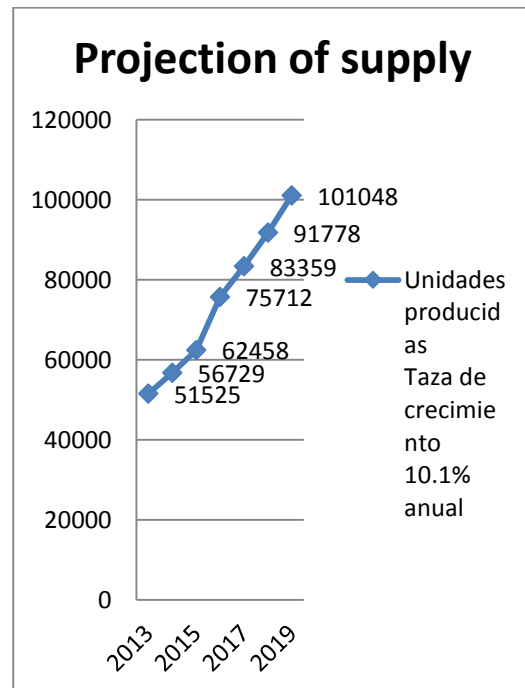
Analysis of supply.

The offer is determined by a set of factors that determines the supply of an individual entrepreneur. These are technology, prices of inputs and the price of the property you wish to offer.

Projection of supply.

For the projection of supply builds on the result number three response surveys of producers, made the sum of the responses gives us a result of 990 units per month, the same data that we will perform a projection of the offer. It is also important to take into account the growth rate of industrial production. As demonstrated in the table below:

Country	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2012	2013	
Ecuador	2,4	5,1	5,3	10	2,1	5	1,4	5,5	-	0,6	3,6	10,1

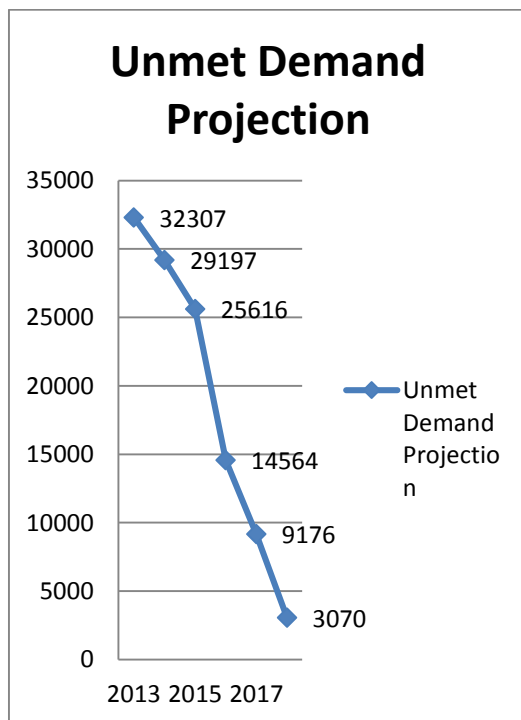


Determination of unmet demand.

According to the data obtained on projections of supply and demand, resulting unmet demand as shown in the following table:

UNMET DEMAND			
YEAR	OFFER PROJECTED	PROJECTED DEMAND	DEMAND UNMET
2013	51525	83832	32307
2014	56729	85926	29197
2015	62458	88074	25616
2016	75712	90276	14564
2017	83359	92532	9176
2018	91778	94848	3070

As shown in the above table, the unmet demand for 2013 is 69447 units pet clothing and textiles for the home, and from this year the unmet demand increases for subsequent years .



CHAPTER VI

ORGAIZATIONAL STUDY

Name.

For the company name was chosen "TOP FASHION" which translated into Spanish means the top of the fashion, the name must be original and should easily remember which the proposed name was consensual and chosen among potential customers. Thus, this name fits the bill.

The corporate name of the company "TOP FASHION" will be to make clothes, starting with quality textiles with a range of color combination to have greater market acceptance.

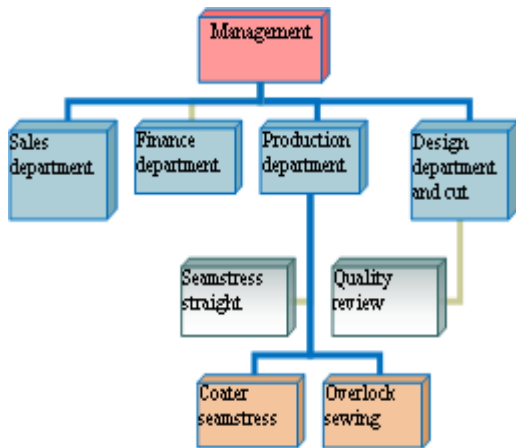
Brand.

Microenterprise is called "Top Fashion" which translated into Spanish means "the top of fashion," which was chosen and agreed between potential customers and the owner of the microenterprise.

Organizational structure.

The company is based in the scheme of departmentalization of the matrix organization for which the following chart that while operating under the concept of management by projects also involves patterns defined functional departmentalization. Thus the objectives of each of the projects meet the mission of the company and although they are different, the resources are common to them and sharing allows integration of these.

Departmental organization chart



CHAPTER VII

PREPARATION OF SAMPLES

Product.

The products developed are textiles made from fabric waste from the clothing within these textiles have clothing for small breed pets, household items, the same that are ironed and packed in cases plastic.

Product Applications.

These textiles will be intended for home decor and pet clothing usually worn for comfort and hygiene, to enhance the presence of those who use it.

Product Features.

Internal features:

Clothing for pets that were developed are made of different fabric types and combinations according to the design of the garment, or decorations be directed to home decor items.

External Features:

Primary packaging.

Within the elaborate textiles have to clothing pet is individually packed with plastic bags of different sizes according to the size of the garment, sealed on three sides, which may be printed or without printing the label or product brand. While in household items to pack it in plastic bags per dozen depending on the size of the textile.

Secondary packaging.

In the case of garments individually packaged pets once proceed to pack in packs of 100 units. The packaging is a plastic film made of oriented polypropylene (OPP), which is sealed on three sides, and the following measures : 80cms long and 50cms wide. In the case of household items were grouped dozens packaged and packed in bundles of 10 dozen.

Logo of microenterprise.

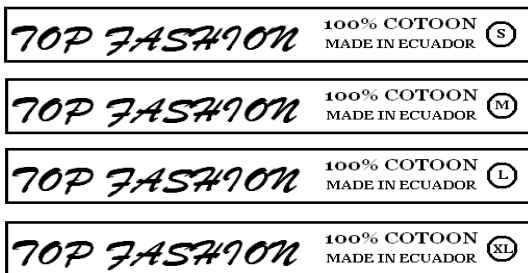
Based on the brand and consumers like its acronym shows the logo that identifies and distinguishes the product.



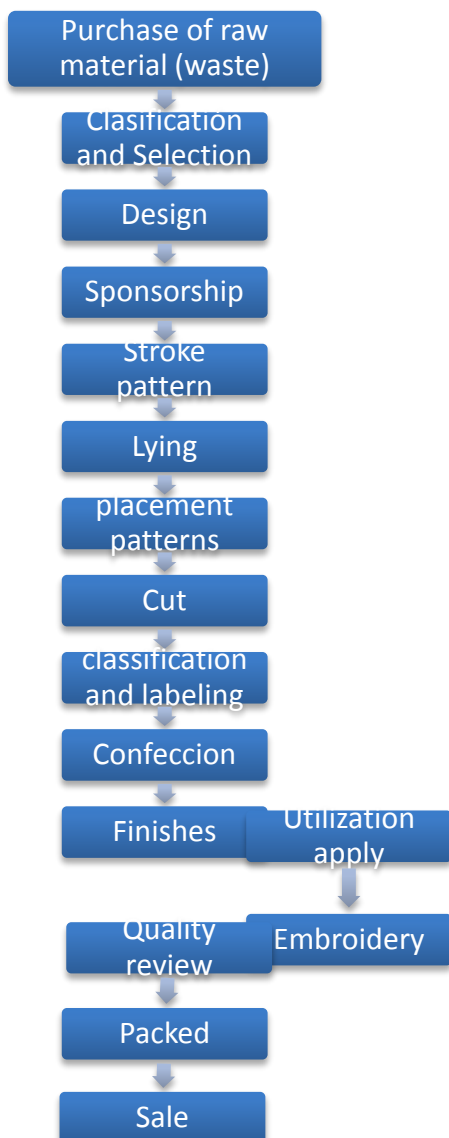
EL SECRETO DEL BUEN VESTIR

Label.

The label is placed on the back of the neck of the garment to differentiate size and to promote the brand of the company to enter into the mind of potential Ibarra which is aimed market.



Production process.



Description of the steps of the production process .

The production processes for the manufacture of textile articles are:

1. Purchase of raw materials for the production area.
2. Classification process and selection of raw materials.
3. Process design and layout of moldería paper.
4. Process of laying and cutting of parts.
5. Sewing process.
6. Review Process and polishing textile.
7. Process packed.

Purchase and storage of the raw material.

In this process the waste bags or bundles of cloth is acquired through direct purchase to the garment factories surveyed previously has conducted negotiations for waste in them occurs, the transaction would take place every 15 days depending of installed plant for subsequent storage to go into production , which currently weighs between 280kg to 300kg biweekly capacity which is necessary to supply the capacity of the plant in terms of raw material .



Classification and selection of waste.

Once purchased the waste goes to a sorting process where it is sorted by

type of material, code, color and size of the piece of material in an organized, which will help us to have a material control for the stock of merchandise and make decisions about it, once selected and recorded the pieces are subsequently transferred to the cutting table for your next manufacturing process.



Design of the textile article.

The design is commissioned by designer sketches and samples where very original with a number of color combinations and fabric material waste, to be approved by management to set up production is created.

Transfer of the raw material to the table classified stroke.

In this process the fabric scraps are placed so as to cover the entire mold to have equal pieces when cutting.



Cut the pieces of fabric waste.

The cutting is done with the cutting disc garments that have an industrial process according to production order, and other home form will be held in this process is done by means of scissors. The disc machine is used to cut thin layers and has the difficulty of cutting curves pattern , which is not true in the vertical.

Classification and labeling.

It is the process where the packets according to one piece and size of the garment are formed to avoid future confusion mixtures and sewing. And the pieces to the sewing area for further preparation will be delivered in textiles by highly qualified personnel by monitoring control garments and textiles.

Clothing.

Here we proceed to attach the garment or textile item according to the design with a stitch agrees with the item is to be performed by the line machines, overlock and coater , eventually forming the product to be subsequently packaged and put to selling distribution channels as having microenterprise.



Quality Review.

This is a mandatory process that is done to the finished product to ensure optimal quality for the liking of the customer, be revised stitches well sewn armholes well-made pieces cooked , possible stains and defects in the fabric , either sewn accessories and its proper position as buttons, ropes , and brooches. Polishing the finished garment or item that is cutting loose threads in accordance with the quality standards are also performed.



Packaged.

Once we have reviewed the finished product and will proceed to either individually packaged in plastic bags or simply packaged by dozens , depending on the request of the distributor or customer . Here the last control is achieved by the person in charge of warehouse where control of the production order for later verification that the order is complete is verified.

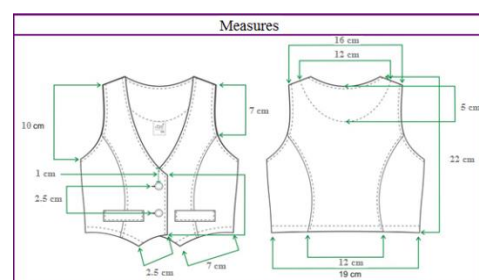
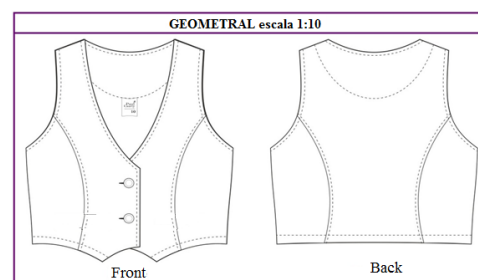
These then finished goods will be dispatched by the person in charge of the respective winery of outlets or directly to the customer.

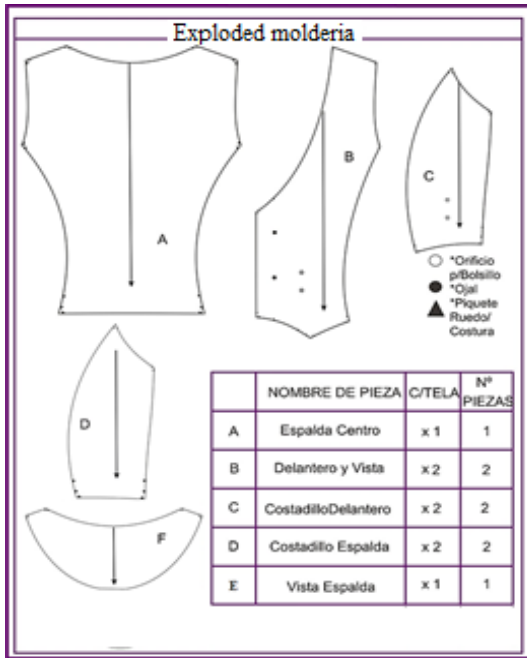
Sale.

Finally the sale is the last step of the process or article which is to create the client the need to purchase our product through marketing techniques that provide us greater acceptance and sales of our product.

Sheet samples

DATA SHEET	VEST
Identification of garment : Front and Back	
	
Types of Garment : Vest small breed pet	
Description: garment without sleeves tight to the body, covering the chest and back, up to the waist.	





	washing and drying		
TIZADA			
Teed : mark on paper is the mold you want antee			
SIZING			
Size S	Size M	Size L	

CHAPTER VIII


Standardization of operations.

Standardization process before the seam.

TECHNICAL SAMPLE Nº 1		VEST	
TISSUE ANALYSIS			
RAW MATERIAL			
FIBER NAME : Acrylic			
GENERAL DESCRIPTION: Soft touch with high strength, warm fiber, retains heat. It is resistant to washing.			
ORIGIN: Artificial Fiber			
Product Name: Acrylic			
SEWING TOOLS			
SEWING MACHINE	GROUP STITCH	STITCH CHART	POINT NEEDLE
-Overlock 3-wire	*501		* Normal Rset Punta Redonda
-Recta	*301 y 401		*Rset Punta Redonda normal
-Ojaladora	*		
-Pegador de Botones	*		*STU EH SET Punta muy gruesa para Botones
AVIOS			
Name	Description	Measures	Cantidad por prenda
Label, Brand, care and size	Indicates care and conservation, ways of	35cm x 30 cm	1 1

Raw material		
Operators : 1		
Purchase Period : 15 days		
Approximate Weight: 200kg -270 kg		
Material: All Types		
Operation	Machine	Average min.
Buy and verification of raw material	Manual	120
Transport of raw materials	Manual	30
Classification and selection of raw material	Manual	260
Design	Manual	120
Lying and Inspection Manual	Manual	30
Stroke Pattern	Manual	60
Placing molds	Manual	30
Cut	Manual	80
Classification and labeling	Manual	30
Transportation of parts sewing table Booklet	Manual	5
		765 min

Standardization of the manufacturing process for the preparation of samples for textiles.

CHALECO										
	No. Operarias	3	Observaciones:							
	Production / day	184								
	standard time	7,8070								
	Production / hour	23								
	Operation	Mach-ine	T1	T2	T3	T4	T5	T. Partial	T. Supplem-entary	Real time
1	Attach front straps x 2	Overloc k	5,4	5,1	5,7	5,5	5,6	5,46	0,9282	6,3882
2	Join rear straps x 2	Overloc k	5,5	5,8	5,3	5,9	5,2	5,54	0,9418	6,4818
3	Stitching straps front x 2	Coater	8,7	8,5	9,2	8,6	9,3	8,86	1,5062	10,366 2
4	Subsequent stitching straps x 2	Coater	8,4	8,9	9,1	8,7	8,8	8,78	1,4926	10,272 6
5	Join shoulders x 2	Overloc k	4,2	4,5	4,3	4,8	4,4	4,44	0,7548	5,1948
6	Stitching shoulders x 2	Coater	6,5	6,9	7,2	6,8	6,6	6,8	1,156	7,956
7	Paste strip in armhole x 2	Coater	66,7	68,5	67,9	69,8	70,5	68,68	11,6756	80,355 6
8	Close sides x 2	Overloc k	22,2	21,8	22,4	22,8	22,4	22,32	3,7944	26,114 4
9	Paste the contour strip	coater	93,4	94,6	94,7	98,5	95,6	95,36	16,2112	111,57 12
10	Arm caps x 2	Straight	14,4	15,1	14,9	15,6	14,5	14,9	2,533	17,433
11	Paste tapas x 2	Straight	28,6	22,4	20,9	22,7	24,8	23,88	4,0596	27,939 6
12	Make buttonholes x 2	Straight	64,3	66,8	65,7	69,3	68,4	66,9	11,373	78,273
13	Paste buttons x 2	Manual	18,7	17,9	21,5	20,8	19,9	19,76	3,3592	23,119 2
14	Polishing, ironing and packing	Manual	45,6	48,2	47,6	49,6	52,4	48,68	8,2756	56,955 6
									SAM seg.	468,42 14
									SAM min.	7,8070

Balance of lines.

Balance of lines for writing this article					
Hours of work machines	Overlook	WRAPPING	STRAIGHT	MANUAL WORK	TOTAL HOURS WORKED
operat e N° 1	2.26		5.74		8
operat e N° 2		8			8
operat e N° 3		3.28	0.58	4.1	7.96

CHAPTER IX

Cost Analysis.

The costs incurred by the microenterprise, can be classified into two broad categories : first are fixed costs, those which remain constant in magnitude , regardless of changes in the level of activity , such as rental income or paid for the facilities and not dependent on the quantity produced , these costs are not affected by changes in activity from period to period , and secondly , variable costs , which depend on the amount of raw materials used and the wages that vary depending on what occurred.

Then present the necessary costs of microenterprises for proper operation in carrying out their samples:

Production costs.

Production costs begins with the purchase of scrap fabric cuts from garment factories knitting which is priced at \$ 2 a kilogram of material, that

and the other materials and direct labor and indirect detailed below :

COSTS	UNIT COST (dollars)	QUANTIT Y (month)	MONTHLY COST (dollars)
Variable Costs			
Raw Material (Fabric waste)	2.00 dólares	480 KG	960
Roll Tape	5.50 dólares	60	330
Roll Lace	4.20 dólares	100	420
Roll Ropes	9.60 dólares	30	288
Threads	4.60 dólares	50	230
Maintenance			80
Indirect Labor			
Advertising			120
transportation			250
agents sellers			350
Total Variable Costs			3028
Fixed Costs			
Salaries			
A Manager		1	400
A Accountant		1	350
three Operarias	350 dólares	3	1050
A Designer		1	350
Stationery supplies			50
Electricity, Water , Telephone , Internet			80
Depreciation		(10%) annual	500
Total Fixed Costs			2780
TOTAL COST	Costo total = Costo fijo + costo variable		5808

Calculation of production.

Below is a summary of the standardized time different garments made in microenterprises, daily and monthly production of the same work if three operatives during an 8-hour day or 480 minutes per day, for 22 days per month, 100 % efficiency.

N°	SAMPL ES	SAM MIN.	DAY PRODUC TION (GARMEN TS)	MONTHLY PRODUCTIO N
1	Vest	6,864039	210	4615,358392
2	Scoop neck	4,73811	304	6686,210324
3	Sweater	5,24355	275	6041,708385
4	Polo	7,89048	182	4014,964869
5	Hooded sweater	5,70102	253	5556,900344
6	Oiler	5,39604	267	5870,972046
7	Porta fosforer a	319,6908	270	5945,745076
8	Brush holder bathroo m	3,56928	403	8875,739645
9	Toilet tissue holder	6,17565	233	5129,824391
10	Car seat cushion	5,89524	244	5373,82702

Monthly production.

The monthly output is given to the data in the table above; as the production is annotate a monthly average of 22 working days per month.



Analysis of the sales price

Price analysis was performed by means of the monthly production of micro, previously established, there will leave in place the price of our products compared to the offer price making these prices are lower than the offer for obtain a balanced competitiveness and enter the market with a greater degree of acceptance of our products.

ANÁLISIS DE LOS PRECIOS DE VENTA.						
ARTICLE	MONTHLY PRODUCTION COSTS (DOLLARS)	MONTHLY PRODUCTION	UNIT COST (DOLLARS)	UNIT PRICE	INGRESOS SALES (DOLLARS)	UTILITY (DOLLARS/MOUNTH)
VEST	5808	4615,358392	1,25840715	2	9230,716784	3422,716784
SCOOP NECK	5808	6686,210324	0,8686535	1,5	10029,31549	4221,315487
SWEATER	5808	6041,708385	0,9613175	2	12083,41677	6275,416769
POLO	5808	4014,964869	1,446588	2	8029,929738	2221,929738
HOODED SWEATER	5808	5556,900344	1,045187	2	11113,80069	5305,800688
OILER	5808	5870,972046	0,989274	1,5	8806,458069	2998,458069
PORTA FOSFORERA	5808	5945,745076	0,976833	1,5	8918,617614	3110,617614
BRUSH HOLDER BATHROOM	5808	8875,739645	0,654368	1	8875,739645	3067,739645
TOILET TISSUE HOLDER	5808	5129,824391	1,1322025	1,5	7694,736586	1886,736586
CAR SEAT CUSHION	5808	5373,82702	1,080794	2	10747,65404	4939,65404

In the above table we observe the price analysis where income exceeds production costs which creates a variable value in each of the samples which means that microenterprises have a proper functioning, growth and development for prosperity entrepreneurially in their workers , infrastructure, equipment and quality products, to take possession in the local market and with a view to national and international markets.

CHAPTER X

CONCLUSIONS

- The most viable and fluid processes for the manufacture of textiles made from waste from the knitted garment that allows us to standardize resource optimization was established in terms of raw talent and several studies were performed using surveys where important aspects such as raw material suppliers, demand for our products in the market, and the supply of our competitors was determined.
- With the results of the market study found that the variables in terms of raw material factories surveyed Atuntaqui city, as have the following characteristics: the monthly consumption of fabric in 54% of the factories do not is greater than 1000kg, this is because they are within the classification of microenterprise. Of these, 72% wasted an average of 15 % of raw material in the form of fabric scraps from the cutting process; the percentage of patches of fabric is within acceptable parameters of factories in the cutting process. And 84% of respondents indicated that the use factories that give these wastes is the marketing and only 12% gives a use of internal recycling. Which is favorable for the realization of this research target.
- In the second survey of the general public of the city of Ibarra, and obtained the following data : 82% of respondents are willing to buy quality textiles , knowing that this has been of material recycling and 12% said he would not and 6% are not sure to buy.
- Selection of raw material suppliers through surveys where potential suppliers were chosen by the amount of waste they produce is determined by throwing the information producers or small factories that do not have technology in their processes especially in cutting, as these are the largest percentage of waste with 30% and the other surveyed factories are usually 15% of fabric waste in the cutting process , benefiting greatly by its greater quantity and size pieces to facilitate this project and achieve the aim of producing textiles from the waste they produce .
- In the study of market demand for our textile items , the same as that defined the market segment we wanted to send our products as: line of pet clothing small breed , which threw us information such as determined 35 % of respondents claim to have two pets at home , 24% say they have a pet, and 16% say they have three pets home, and 6 % say they have more than three , in conclusion summing the above percentages say that the 82 % of respondents have at least one pet in your home. Another very important fact was also determined if they make the purchase of this type of textile items to decorate and beautify their pets which said that 66 % of respondents when they shop

for clothes for their pets and 47% by at least purchase one of these items per month.

- Another segment to which our products aim is the development of textiles for the home, where it was determined through the survey that 44 % of respondents would like to buy textiles for the home, 33% would like to buy pet clothing and 15% children's clothing. The price you want to purchase these products which 65% said they would pay between \$ 3 to \$ 5 to 35 % to pay between \$ 5 to \$ 10 is also determined.
- The demand projection is determined through market research, surveys and by taking into account the rate of population growth in the city of Ibarra , which is 2.5 % per year according to the INEC (National Institute of Statistics and census) . Also take into account the outcome of the other questions in the survey where it was determined that the average number of people that make a home is 5 members and each household has an average of 2 pets proceeded to calculate the projected demand , which resulted in 2013 a population of 139721 people, 27944 households , 55888 pets, this amount will take as our demand and our product is directed towards the clothing and gear pets and the demand projection is increased 2.5 % per year as stipulated by INEC .
- In the projection of supply major factories producing similar products as ours was also determined, although not with the same processes, where they confirmed the following data: the sum of the output from these factories is 11880 garments per year, with a growth rate of industrial production as Ecuador IndexMundi for 2013 was 10.1 %, which gives us a projection of the supply of 13078 units produced for 2013.
- The organizational structure used in this research helps us distribution of responsibilities of all members who are part of micro and bear in mind that what is sought is to make the best selection , the best , to provide long- term competitive advantage in microenterprise , maximizing existing talent against market needs . By this structure status, duties, obligations and duties shall meet all the members of microenterprises are delegated.
- In preparing samples characteristics, attributes, uses and production process of each of our samples are appreciated; through technical specifications which consists of all the product information. Within the production process of the samples, the raw material is distributed according to the size and material of the fabric scraps in the classification process for the preparation of samples No. 1

to sample N° 9 and leftover scraps very small which do not comply with the measures or standards are used for micro - filled cushions for car seats as shown in the sample No. 10 with the preparation of these samples have a 100% utilization of the raw material that is acquired.

- With the implementation of the standardization of working methods for the production of textiles from the waste, the best process , use of resources and better working conditions sought to generate a warranty as to the quality and fluency product processes , by identifying the characteristics and procedures of each of the processes, the same to be known by all staff microenterprise so help to increase production and minimize costs of production and thus route to microenterprises in constant development .
- After all Standardize processes for preparing textile company "Top Fashion, the ability of micro-enterprises in each of the processes through time and motion study to meet was made one customer demand without affecting product quality.
- A flow chart of processes so optimize the flow of processes, reducing manufacturing time in addition to imposing a optimal working environment for each operator to improve your work efficiency through proper distribution was proposed plant.
- Production costs incurred by microenterprises to produce textiles, from purchasing raw materials, yarns and accessories through all production processes to make the sale and distribution of finished goods , taking into account depreciation and covering the payment of staff salaries is \$ 5,808 monthly .
- balance lines was performed on each of the 10 samples presented in this project, where the number of operatives and working hours are determined by each machine involved in the manufacturing process for the production of textiles needed to meet daily production in the case of a single newspaper article produced, taking 8 hours of work of operatives assigning various tasks according to the balance of lines.
- Prices for preparing samples as indicated in Table 8.17. Which reflects the monthly production of each of the samples ranging from 4014 up to 8875 units produced per month, with a production cost that ranges from 0.65ctvs. to \$ 1.44 per sample , the same that go on sale starting at \$ 1.50 to \$ 2.00, with respect to production costs , giving an overall in sales revenue ranging from \$ 7,694 to \$ 12,083 monthly and net income going from \$ 1886 to the 6275dólares .

Which means that profitability in the preparation of these samples is an indication to perform mass production, taking into account the saturation of the product on the market with a single product, hence the importance of developing new textiles.

- The present research is a viable and feasible to recycle fabric scraps from garment factories knit alternative, not only from the economic point of view but also ecological because reusing scraps fabric is 100% as indicated in the 10 samples that were performed in this study , first the samples can be made with the larger pieces that meet the dimensions of the molds of the articles which makes micro and to be developed the extra rest that are very small pieces serve as filler for the preparation of sample # 10 which is the development of bearings for car seats , chairs , etc. Which means that in the process of making these textiles are not waste what makes our products are organic and are of greater market acceptance as a good socialization of our products to the general public will consciousness and will to know that our textiles are eco-friendly produce no waste but rather try to help the environment, which is an issue that is on the rise and is given great importance at this present time.

RECOMMENDATIONS.

- The development and control of sheet cutting waste factories supplying the raw material is necessary to obtain this information, which contains the name of the factory, garment cut , weight and the percentage of waste to put in knowledge to the person in charge of the classification and hence the right decisions for the design of textiles to be developed is made, taking into account that knowing this information has patterns and colors already established according to court from supplier factories , which helps greatly reduce the time grading and design of textiles in production .
- It is recommended that the person responsible for classification of fabric scraps must have an extensive knowledge and creativity as it relates to crafts so when classifying select the correct parts for the production of textile and meets time set by the micro, and get better use of fabric in creating textiles from the largest to the smallest.
- Scheduling periodic time studies, updated to provide greater efficiency and productivity in the manufacturing process of textile data.
- Keep in constant renovation design area and creating molds

- from the same control tabs waste to keep up with the patches that occur in cutting factories supplying raw material.
- Developing a program of production planning based on time study to improve process control and factory to carry out a more efficient load line is required.
 - Should fully implement the proposed distribution plan, if you want to be more productive, and to the extent that production times are reduced, the company will be able to meet your demand faster.
 - It should be training operators to acquire and adapt to standardized work and make them realize that the standards were created with the help of themselves and that is the best way to carry out its activities in each of their posts work, with the sole purpose of fulfilling the goals set by management.
 - Mobile shelving must be purchased to enhance the transport of the product within the workshop process and avoid at all costs the carriage of hand pieces are completely inefficient. You should also locate specific areas for the organization of work in process as without these we cannot guarantee tracking products through the production process.
 - Provide the operator with better working conditions, such as installing adequate lighting inside the area, improve ventilation inside the facilities, improving the ergonomic aspect to ensure the same excellent performance while maintaining the efficiency and productivity in the plant.
 - To prepare a new item must take into account the saturation of the product on the market and for older items innovate in terms of colors, designs and materials to avoid saturation and cessation product on the market. Here is where the designer which must be current on new designs, materials to stay one step ahead of the competition and our products are accepted in the market.

REFERENCES

CORDOBA Marcial, “Formulación y Evaluación de Proyectos”. Segunda Edición. Bogotá 2011. Digiprint Editores E.U.

JACOME Walter, “Bases teóricas y prácticas para el diseño y evaluación de proyectos productivos y de inversión”.

BACA Urbina Gabriel, “Evaluación de Proyectos, Evaluación y control”, Sexta Edición. México 2010, Edamsa impresiones S.A.

CLELAND WILLIAN, **DAVID-KING**, Manual para la administración de proyectos.

FRANCESC Ángel Barrera, “Tecnología de Punto por trama a una sola cara, Primera Edición 1984, Barcelona-España, Tomas oikos S.A ediciones.

BURDA VERLAG, “Enciclopedia de la confección”.

SECAP, “Fibras textiles”, modulo internacional N° 11, Quito-Ecuador, 1981.

NIEBEL BENJAMIN, “Ingeniería Industrial”, Estudio de tiempos y movimientos”, Alfa Omega, 1996.

RUBINFELD, HUGO, “Estudio de Tiempos y Sistemas de Incentivo en Fábricas de la Confección”, Argentina 2006.

GALINDO Carlos, RUIZ, Julio, Manual para la creación de empresas,

tercera edición, Colombia 2008, editorial Kimpres.

FLORES Julio, Como crear y dirigir la nueva empresa, segunda edición, Colombia 2002: litosfera Ltda.

BARNES Ralph M, “Estudio de tiempos y movimientos”, Editorial Española, Madrid, 1972.

RUBEN Sarmiento R. “Contabilidad de costos”, Segunda Edición, Quito 2010, Impresos Andinos S.A.

Direcciones Electrónicas

<http://www.librosintinta.in/busca/tejido-de-punto/pdf/start-20/>

<http://nayalonsomanual.blogspot.com/2013/02/creacion-de-una-coleccion-de-moda.html>

<http://es.scribd.com/doc/16314476/dise-no-de-modas>

http://www.ehowenespanol.com/partes-máquina-coser-funciones-hechos_39846/

<http://milmoldes.blogspot.com/2008/08/como-usar-una-mquina-de-coser.html>

<http://milmoldes.blogspot.com/2009/03/ideas-para-utilizar-los-retazos.html>

<http://www.monografias.com/trabajos13/mercado/mercado.shtml>

<http://www.monografias.com/trabajos-pdf/estructura-organizacional/estructura-organizacional.pdf>

http://www.contactopyme.gob.mx/Cpy me/archivos/metodologias/FP2007-1323/dos_presentaciones_capaciatacion/elemento3/estandarizacion.pdf

<http://www.misrespuestas.com/que-es-la-moda.html>

<http://textilesytiposdetejidos.blogspot.com/2008/02/textiles-y-tipos-de-tejidos.html>

<http://www.inec.gob.ec/estadisticas/>

http://www.inec.gob.ec/estadisticas/index.php?option=com_remository&Itemid=&func=startdown&id=1613&lang=es&TB_iframe=true&height=250&width=800

<http://www.indexmundi.com/g/g.aspx?c=ec&v=78&l=es>

<http://cursos.fadu.uba.ar/apuntes/Indumentaria%20I/unidad%20practica%20n%20%201/6%20a-%20Estructura%20del%20tejido%20de%20punto-%20primera%20parte.pdf>

<http://patronesropaperros.blogspot.com/>

<http://modademoda.awardspace.com/confección/Primeros-pasos/contenidos.htm>

<http://patronesropaperros.blogspot.com/2009/11/patron-de-sueter-para-perro-con-manga.html>

http://www.redtextilargentina.com.ar/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=44&Itemid=81

<http://accesoriosparaperros.blogspot.com/>

<http://www.mascotamoda.com/tienda/categoria/38/accesorios-perros/catalogo-ropa-perros>

<http://www.edym.com/CD-tex/03dp/cap16500.htm>

<http://www.pdfunlock.com/>

<http://www.elcosturerodestellablog.com/>

<http://www.monografias.com/trabajos93/estructuras-organizacionales/estructuras-organizacionales.shtml#conclusioa#ixzz2qPAI6Nus>

<http://www.ecuadormoda.com/>