



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS**

**CARRERA DE INGENIERÍA TEXTIL**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO  
TEXTIL**

**TEMA:**

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

**AUTOR: JOFEE XAVIER ECHE ENRÍQUEZ**

**DIRECTOR: ING. DARWIN ESPARZA**

**IBARRA - ECUADOR**

**2014**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN  
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

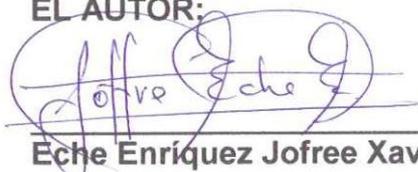
**1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.**

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	100315982-7		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	ECHE ENRIQUEZ JOFEE XAVIER		
<b>DIRECCIÓN:</b>	10 de agosto y 5 de junio		
<b>EMAIL:</b>	Xavier771985@hotmail.com		
<b>TELÉFONO FIJO:</b>	062631296	<b>TELÉFONO MÓVIL:</b>	0967195716

DATOS DE LA OBRA	
<b>TÍTULO:</b>	ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE CONFECCIÓN PARA ARTÍCULOS TEXTILES, ELABORADOS CON DESPERDICIOS PROVENIENTES DEL SECTOR DE LAS CONFECCIONES DE TEJIDO DE PUNTO.
<b>AUTOR (ES):</b>	ECHE ENRIQUEZ JOFEE XAVIER
<b>FECHA: AAAAMMDD</b>	2014-09-30
<b>PROGRAMA:</b>	PREGRADO
<b>TITULO POR EL QUE OPTA:</b>	INGENIERO TEXTIL
<b>DIRECTOR:</b>	ING. DARWIN ESPARZA

**EL AUTOR:**

  
Eche Enríquez Jofree Xavier

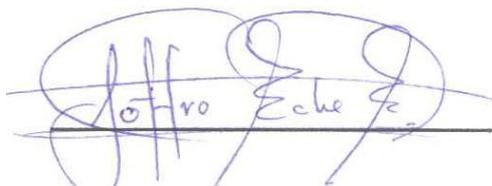
C.I. 100315982-7

Ibarra, Octubre del 2014

## **2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD.**

Yo, Eche Enríquez Jofree Xavier, con cédula de identidad Nro. 1003159827, en calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

### **EL AUTOR:**



**Eche Enríquez Jofree Xavier**

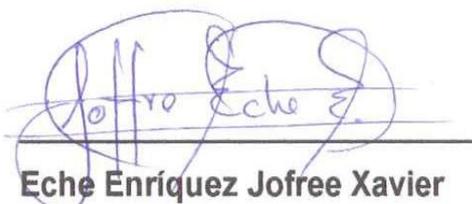
**C.I. 100315982-7**

**Ibarra, Octubre del 2014**

### 3. CONSTANCIAS

El autor, Eche Enríquez Jofree Xavier con C. I. 1003159827, manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

#### EL AUTOR:



**Eche Enríquez Jofree Xavier**

**C. I. 100315982-7**

**Ibarra, Octubre del 2014**



## UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

### FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

#### CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, Eche Enríquez Jofree Xavier, con cédula de identidad Nro. 1003159827, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor (es) de la obra o trabajo de grado denominado: ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE CONFECCIÓN PARA ARTÍCULOS TEXTILES, ELABORADOS CON DESPERDICIOS PROVENIENTES DEL SECTOR DE LAS CONFECCIONES DE TEJIDO DE PUNTO, que ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniero Textil en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

#### EL AUTOR:

A handwritten signature in blue ink, which appears to read "Jofree Eche X.", is written over a horizontal line.

**Eche Enríquez Jofree Xavier**

**C. I. 100315982-7**

**Ibarra, Septiembre del 2014**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS**

**CERTIFICADO DEL DIRECTOR**

Certifico que la investigación "ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE CONFECCIÓN PARA ARTÍCULOS TEXTILES, ELABORADOS CON DESPERDICIOS PROVENIENTES DEL SECTOR DE LAS CONFECCIONES DE TEJIDO DE PUNTO", fue elaborada en su totalidad por el Sr. Eche Enríquez Jofree Xavier, la cual bajo mi supervisión ha sido revisada y estudiada prolijamente en todas sus partes, por lo que autorizo su presentación y sustentación ante las instancias universitarias correspondientes.

**EL DIRECTOR:**

A handwritten signature in blue ink, which appears to read "Darwin Esparza", is written over a horizontal line.

**Ing. Darwin Esparza.**

**DIRECTOR DE TESIS.**

**Ibarra, Septiembre del 2014**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS**

## **DECLARACIÓN**

Yo Jofree Xavier Eche Enríquez, con cédula de identidad 100315982-7, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría y que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento, bajo la guía y dirección del Ingeniero Darwin Esparza.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Universidad Técnica del Norte; según lo establecido por las Leyes de Propiedad Intelectual y Normatividad vigente de la misma.

**EL AUTOR:**

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Jofree Eche', is written over a horizontal line. The signature is stylized and somewhat cursive.

**Eche Enríquez Jofre Xavier**

**C. I. 100315982-7**

**Ibarra, Septiembre del 2014**



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

## FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

### DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mi padres, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional que a través de los años me han visto nacer y crecer y me han brindado su amor y la fuerza para seguir adelante para que yo pudiera cumplir mis sueños y metas, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento.

**Papá y Mamá.**



## UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

### FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

#### AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios y a mis padres. A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar, a mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento.

Agradezco a las instituciones y personas, que con su generosidad han proporcionado los respectivos materiales y apoyo para la elaboración de este proyecto de investigación:

A mis maestros y en especial al Ing. Tex. Darwin Esparza que en este andar por la vida, influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona de bien y preparada para los retos que pone la vida, a todos y cada uno de ellos les dedico cada una de estas páginas de mi trabajo de investigación.

## 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.

## RESUMEN

**CAPÍTULO I.-** Dentro de este capítulo se refiere al tejido de punto que es nuestra materia prima con la que vamos a trabajar, dentro del mismo hablaremos aspectos como: el concepto, estructura, tipos y ligamentos de tejido de punto, sus características de la cual están elaborados y demás parámetro iniciales que defiendan la base para la propuesta del proyecto como tal.

**CAPÍTULO II.-** Aquí se expondrá los tipos de materia prima, características, parámetros y los procesos en general con las que trabajan las fábricas de confección de la ciudad de Atuntaqui. También se hará un análisis de su composición, donde determinaremos que tipo de mezcla está compuesta, y que tipo de ligamento es para poder realizar la elaboración de los artículos textiles de una forma más eficiente y productiva.

**CAPÍTULO III.-** Este capítulo describe los fundamentos teóricos del diseño y de la moda, también provee una síntesis de los conceptos y características de los tipos de moda, colecciones, pasarelas y presentaciones de prendas al mundo de la moda.

**CAPÍTULO IV.-** En este capítulo se describe detalladamente las diversas maquinarias textiles utilizadas para la confección de los artículos. Además se exponen pormenorizadamente, sus componentes, agujas y puntadas, utilizada para una buena costura de la prenda

**CAPÍTULO V.-** En este capítulo se realiza un estudio de mercado y se establecen las principales características del mercado de confecciones en el cantón de Antonio Ante “Atuntaqui”. Primeramente se identifican las empresas proveedoras de materia prima, así mismo también la aceptación de nuestros artículos textiles dentro del mercado local. Además se determinó la oferta y la demanda del mercado, y las necesidades de los consumidores.

**CAPÍTULO VI.-** En este capítulo se detalla la estructura organizacional de la empresa, tomando en consideración la base legal y la constitución de la misma. Para la obtención

de un mejor desempeño en las funciones también se describen las funciones y responsabilidades del personal que labora en la empresa.

**CAPÍTULO VIII.-** Este capítulo describe una gama de 10 muestras de productos que se elaboran a partir de la tela de rechazo o desperdicio provenientes del proceso de corte en las fábricas de confección de tejido de punto, por la microempresa “Top Fashion”. Además detalla el flujograma de procesos y tiempos de elaboración de cada una de las muestras.

**CAPÍTULO VIII.-** Este capítulo expone los procesos de producción de un modelo eficiente desde la compra de materia prima hasta la obtención del producto final. También explora el diagrama de recorrido de la línea de producción, para incrementar la productividad, agilizar los procesos, y evitar los cuellos de botella con el fin de obtener una mayor eficiencia en la producción, considerando la capacidad de producción de la planta instalada. Subsecuentemente, se analiza los tiempos y movimientos en la cadena de producción de cada una de las muestras.

**CAPÍTULO IX.-** En este capítulo se realizó un análisis de costos de las muestras elaboradas y determina los costos de producción, el volumen de producción mensual para el cálculo del costo unitario y proporciona un margen de utilidad por cada una de las muestras.

**CAPÍTULO X.-** Este capítulo expone los resultados de las encuestas del estudio de mercado, proyecciones de la demanda y la oferta, costos de producción y precios potenciales de los productos elaborados. Ofrece un análisis comparativo de los resultados obtenidos con los objetivos planteados en este proyecto de investigación, detalla las respectivas recomendaciones para mejorar los procesos de producción en la obtención de los artículos textiles elaborados a partir del desperdicio de las confecciones de tejido de punto.

## **INTRODUCTION**

The purpose of this dissertation is to perform a standardization of processes for textiles made of wastes from the garment knitting sector. Due to a significant percentage of waste produced in the cutting process, between 10% and 30% of the total fabric to be cut is wasted. This problem has become the core of this research project, it also aims at taking the remaining material to give it an added value by making textile items such as pet clothes, home decorations, baby clothing, doll clothing, key chains, etc.. Therefore, the use of the remaining material becomes an opportunity of investment for micro-enterprises to produce products with standard process for further mass production, distribution and sale thereof.

## SUMMARY

**CHAPTER I.-** Within this chapter refers to the knitted fabric is our raw material with which we will work within the same discuss issues such as: the concept , structure, types and ligaments knitting , characteristics of which are developed and other initial parameter to defend the basis for the proposed project as such

**CHAPTER II.-** Here the types of raw materials, characteristics, parameters and processes in general they work garment factories City Atuntaqui be discussed. It also will analyze its composition, which will determine what type of mixture is composed, and which type of weave is to perform the preparation of textiles more efficiently and productively.

**CHAPTER III.-** This chapter describes the design and fashion's theoretical foundations; it also provides an overview of the concepts and characteristics of the fashion type, collections, catwalks and presentations of garments inside the fashion world.

**CHAPTER IV.-** This chapter describes in detail the various textile machinery and its components used in the production of garments, as well as, needles and stitches employed for a good needlework of the items to produce.

**CHAPTER V.-** This chapter explains the market study and establishes the main features of the apparel market in the cantón Antonio Ante "Atuntaqui ". Firstly, it identifies the raw material suppliers and the acceptance of our textile products in the local market. Moreover, it determines the market supply and demand and the consumers' needs

**CHAPTER VI.-** This chapter details the organizational structure of the company, taking into consideration the legal basis and its foundations. It describes the duties, roles and responsibilities of the working staff to obtain better performances.

**CHAPTER VII.-** This chapter describes the 10 sample products made with materials left from the cutting process in garment factories by the microenterprise "Top Fashion". Furthermore, it details the flow chart and production times in the production of the samples.

**CHAPTER VIII.-** This chapter depicts the producing processes and an efficient production model from the reception of raw materials to obtain the final product.

It also explores the production change to increase productivity, speed the processes and avoid bottlenecks, in order to gain higher production efficiency by considering the capacity of the enterprise. Subsequently it analyses the times and steps in the production of each of the samples.

**CHAPTER IX.-** This chapter provides a cost analysis of the production of samples, determines the final production costs, the monthly production volume, in order to calculate the unit costs and to determine a profit margin for each of the samples.

**CHAPTER X.-** This chapter presents the results of market research surveys, the supply and demand projections, production costs and potential prices of the final products. It offers a comparative analysis of the obtained results with the research project objectives, details the recommendations to improve the production processes in the making of textiles products using textile materials left from the garment industry.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA .....	ii
AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD .....	iii
CONSTANCIAS .....	iv
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD .....	v
CERTIFICACIÓN DE AUTOR .....	vi
DECLARACIÓN .....	vii
DEDICATORIA .....	viii
AGRADECIMIENTO .....	ix
INTRODUCCIÓN .....	x
RESUMEN GENERAL .....	xi
ABSTRACT .....	xiii
INDICE DE CONTENIDOS .....	xvi
ÍNDICE DE TABLAS .....	xxiv
ÍNDICE DE GRAFICAS .....	xxvi
INDICE DE FIGURAS .....	xxvii

### CAPÍTULO I

<b>1. TEJIDO DE PUNTO .....</b>	<b>1</b>
1.1. Concepto de tejido de punto .....	1
1.2. Historia del tejido de punto .....	1
1.3. Estructura del tejido de punto .....	1
1.3.1. Tejido de punto por trama .....	2
1.3.2. Tejido de punto por urdimbre .....	3
1.4. Ligamentos de tejido de punto .....	4
1.4.1. Ligamento Jersey .....	4
1.4.2. Ligamento Ribb o punto liso .....	4
1.4.3. Ligamento Interlok .....	5
1.4.4. Ligamento Punto Inglés .....	6
1.4.5. Ligamento Punto perlé .....	6
1.4.6. Ligamento Punto piqué .....	7
1.4.7. Ligamento Links-Links .....	7

### CAPÍTULO II

<b>2. MATERIA PRIMA .....</b>	<b>8</b>
2.1. Desperdicio en el proceso de confección .....	9
2.2. Análisis de muestras provenientes de las fábricas de confección. ....	9
2.3. Parámetros de selección .....	9
2.4. Proceso para la confección .....	9

2.4.1 Diagrama de flujo de procesos.....	10
2.4.1.1. Materia Prima.....	11
2.4.1.2. Diseño.....	11
2.4.1.3. Patronaje .....	12
2.4.1.3.1. Patronaje manual .....	12
2.4.1.3.2. Patronaje por ordenador .....	13
2.4.1.4. Trazo de Patrones .....	13
2.4.1.5. Tendido de tela .....	14
2.4.1.6. Colocación de patrones .....	15
2.4.1.7. Corte.....	15
2.4.1.8. Clasificación o etiquetado .....	16
2.4.1.9. Formación de paquetes .....	16
2.4.1.10. Confección.....	16
2.4.1.11. Acabados.....	17
2.4.1.12. Revisión de la Calidad .....	17
2.4.1.13. Empacado y venta .....	17

### CAPÍTULO III

<b>3. DISEÑO Y MODA.....</b>	<b>18</b>
3.1. Definición de Diseño .....	18
3.2. Parámetros .....	18
3.2.1. Color .....	18
3.2.2. Temporada .....	19
3.2.3. Moda.....	19
3.2.4. Mercado.....	19
3.2.5. Medio Geográfico.....	19
3.2.6. Gustos personales .....	19
3.2.7. Antropometría de las personas .....	19
3.2.8. Materiales .....	19
3.2.9. Costos y utilidades.....	19
3.3. El proceso del diseño en la industria.....	20
3.4. Historia de la Moda .....	20
3.4.1. La Moda.....	22
3.5. Las colecciones .....	23
3.5.1. Creación de una colección .....	23
3.5.2. Fases para la creación de una colección .....	23

### CAPÍTULO IV

<b>4. MAQUINARIA NECESARIA PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA MICROEMPRESA.</b>	
4.1. Historia y Generalidades.....	25

4.2. Piezas componentes de una máquina de coser.....	28
4.2.1. El cabezote .....	28
4.2.2. La polea principal.....	29
4.2.3. Devanador de bobina.....	29
4.2.4. Porta hilos.....	30
4.2.5. Palanca tira hilos.....	30
4.2.6. Barra de agujas.....	31
4.2.7. Pie Prensatelas.....	31
4.2.8. Dientes .....	32
4.2.9. Regulador de largo de puntada.....	33
4.2.10. La bobina .....	34
4.2.11. Porta bobina .....	34
4.2.12. La lanzadera .....	35
4.2.13. Tensores.....	36
4.2.14. Engranés .....	36
4.2.15. Cama .....	37
4.2.16. Cuchillas .....	37
4.2.17. Boquillas de agujas .....	38
4.2.18. La aguja .....	38
4.2.19. El motor .....	39
4.3. Tipos de máquinas para la confección .....	40
4.3.1. Máquina Cortadora .....	40
4.3.1.1. Cortadora de cuchillas verticales.....	40
4.3.1.2. Cortadora de disco.....	41
4.3.2. Máquina recta .....	42
4.3.3. Máquina overlock.....	44
4.3.3.1. Overlock de una aguja y tres hilos .....	44
4.3.3.2. Overlock de dos agujas y cuatro o cinco hilos.....	44
4.3.4. Máquina recubridora .....	45
4.3.5. Dobladora de puntada invisible. ....	46
4.3.6. Rematadora .....	47
4.3.7. Ojaladora .....	47
4.3.8. Botonadora .....	47
4.3.9. Troqueladora .....	48
4.3.10. Vaporizadora.....	48
4.4. Equipo adicional necesario para el funcionamiento de un taller .....	49
4.4.1. Las agujas .....	50
4.4.1.1. Partes de la aguja .....	50
4.4.1.2. Características de las agujas de coser.....	52
4.4.1.3. Tipos de agujas.....	52
4.5. Puntadas .....	54
4.5.1. Características de las Puntadas.....	55
4.5.2. Tipos de Puntadas .....	55
4.5.3. Códigos de Puntadas.....	58

## PARTE PRÁCTICA

### CAPÍTULO V

<b>5. ESTUDIO DE MERCADO</b> .....	<b>63</b>
5.1. Antecedentes .....	64
5.2. Objetivos .....	64
5.2.1. Objetivo General .....	64
5.2.2. Objetivos Específicos .....	64
5.3. Variables del Estudio .....	64
5.4. Indicadores del Estudio .....	66
5.5. Matriz de Relación .....	67
5.6. Mecánica Operativa .....	67
5.6.1. Población .....	67
5.6.2. Muestra .....	67
5.6.3. Fuentes de Información Primaria .....	67
5.6.4. Fuentes de Información secundaria .....	68
5.7. Estructura de Análisis del Mercado .....	68
5.8. El Producto .....	69
5.9. Investigación de Mercado .....	69
5.9.1. Tabulación de datos de la encuesta .....	69
5.10. Análisis de la Demanda .....	79
5.10.1. Antecedentes .....	80
5.10.2. Objetivos .....	81
5.10.2.1. Objetivo general .....	81
5.10.2.2. Objetivo Específicos .....	81
5.11. Variables del Estudio .....	81
5.12. Indicadores .....	82
5.13. Mecánica Operativa .....	82
5.13.1. Población .....	82
5.13.2. Muestra .....	83
5.13.3. Fuentes de Información Primaria .....	83
5.13.4. Fuentes de Información Secundaria .....	83
5.13.5. Investigación de la demanda .....	84
5.13.6. Tabulación de datos de la encuesta .....	84
5.14. Factores que afectan a la demanda .....	91
5.15. Proyección de la demanda .....	91
5.16. Análisis de la oferta .....	93
5.16.1. Investigación de mercado .....	93
5.16.1.1. Tabulación de encuesta a productores .....	93
5.16.2. Factores que afectan a la oferta .....	96
5.16.3. Comportamiento histórico de la oferta .....	98
5.16.4. Producción anual de la oferta .....	98
5.16.5. . Proyección de la oferta .....	99
5.16.6. Determinación de la demanda insatisfecha .....	100

5.16.6.1. Proyección de la demanda insatisfecha .....	101
5.17. Análisis de Precios.....	101
5.18. Estrategias de comercialización.....	102
5.18.1. Producto .....	102
5.19. Estrategias de producto .....	102
5.20. Estrategias de precios.....	102
5.21. Estrategias de plaza .....	102
5.22. Estrategias de promoción .....	103
5.23. Canales de distribución.....	103

## CAPÍTULO VI

<b>6. ESTUDIO ORGANIZACIONAL .....</b>	<b>105</b>
6.1. Base Legal.....	105
6.1.1 Nombre.....	105
6.1.2. Marca.....	105
6.1.3. Logo de la microempresa.....	105
6.1.4. Etiqueta.....	106
6.1.5. Tipo de empresa .....	106
6.1.6. Requisito para su constitución .....	106
6.2 Base Filosófica .....	107
6.2.1 Visión.....	107
6.2.2 Misión .....	107
6.2.3. Principios / valores.....	107
6.2.4. Políticas .....	108
6.3. Base Organizacional.....	109
6.3.1 Estructura organizacional.....	110
6.3.2. Organigrama departamental de la empresa .....	111
6.3.3. Estructura Funcional .....	111
6.3.3.1. Gerente.....	111
6.3.3.2. Departamento de Ventas .....	111
6.3.3.3. Departamento Financiero.....	112
6.3.3.4. Departamento de Producción.....	112
6.3.3.5. Departamento de Diseño y Corte.....	113

## CAPÍTULO VII

<b>7. ELABORACIÓN DE MUESTRAS .....</b>	<b>114</b>
7.1. Producto .....	114
7.1.1. Usos el producto .....	114
7.1.2. Características del producto.....	114
7.1.2.1. Características internas .....	114
7.1.2.2. Características externas .....	114
7.1.2.2.1. Empaque primario.....	114

7.1.2.2.2. Empaque secundario .....	114
7.1.2.2.3. Etiqueta y marca del producto.....	115
7.1.3. Atributos y beneficios del producto.....	115
7.1.4. Características de calidad .....	115
7.2. Proceso de producción .....	116
7.2.1. Flujo de proceso .....	117
7.3. Procedimiento en el área de producción .....	118
7.3.1. Compra y almacenaje de la materia prima .....	118
7.3.1.1. Proveedores de materia prima .....	118
7.3.1.2. Clasificación y selección del desperdicio.....	120
7.3.2. Diseño del artículo textil .....	120
7.3.3. Traslado de la materia prima clasificada a la mesa de trazo .....	120
7.3.4. Corte de las piezas sobre la tela de desperdicio .....	121
7.3.5. Clasificación o etiquetado .....	121
7.3.6. Confección.....	121
7.3.7. Revisión de calidad.....	121
7.3.8. Empacado.....	122
7.3.9. Venta .....	122
7.4. Elaboración de muestras .....	122
7.4.1. Muestra N° 1.....	123
7.4.2. Muestra N° 2.....	126
7.4.3. Muestra N° 3.....	129
7.4.4. Muestra N° 4.....	132
7.4.5. Muestra N° 5.....	135
7.4.6. Muestra N° 6.....	138
7.4.7. Muestra N° 7.....	140
7.4.8. Muestra N° 8.....	142
7.4.9. Muestra N° 9.....	144
7.4.10. Muestra N° 10.....	146

## CAPÍTULO VIII

<b>8. ESTANDARIZACIÓN DE MÉTODOS DE TRABAJO PARA LA ELABORACIÓN DE ARTÍCULOS TEXTILES A PARTIR DEL DESPERDICIO .....</b>	<b>148</b>
8.1. Proceso de Estandarización .....	148
8.1.1. Las ventajas de la estandarización de procesos .....	149
8.1.2. Pasos para la Estandarización.....	150
8.1.3. Proceso de toma de decisiones para Estandarizar .....	151
8.2. Análisis de condición y estandarización de métodos de la microempresa.....	152
8.2.1. Condiciones de trabajo .....	152
8.2.1.1. Salud y seguridad.....	153
8.2.1.1.1. Riesgos Ergonómicos .....	153
8.2.1.1.2. Riesgos Físicos.....	153
8.2.2. Maquinaria .....	153
8.2.3. Recursos Humanos .....	154

8.2.4. Materias Primas .....	154
8.2.4.1. Control de desperdicio de los proveedores de materia prima.....	155
8.2.5. Métodos de Producción .....	156
8.2.5.1. Recepción de materias primas.....	156
8.2.5.2. Clasificación y selección de la tela de desperdicio .....	157
8.2.5.3. Patronaje y Diseño.....	157
8.2.5.4. Tendido de tela .....	157
8.2.5.5. Colocación de Matrices.....	157
8.2.5.6. Corte .....	158
8.2.5.7. Etapa de Costura .....	158
8.2.5.8. Pulido.....	159
8.2.5.9. Empaque .....	159
8.3. Diagramación de Proceso.....	159
8.4. Organización y mejora en los puestos de trabajos .....	161
8.4.1. Distribución en planta.....	161
8.4.2. Diagrama de Recorrido .....	162
8.5. Análisis de tiempos y movimientos .....	163
8.5.1. Estudio de Tiempos .....	163
8.5.1.1. Equipo utilizado en los estudios de tiempos.....	163
8.5.1.2. Selección de operaria en estudio .....	164
8.5.1.3. Método para el registro de tiempos .....	164
8.5.1.4. Desempeño del operario.....	164
8.5.1.5. Suplementos.....	165
8.6. Estandarización de operaciones .....	167
8.6.1. Estandarización de procesos previo a la costura. ....	167
8.6.2. Estandarización de procesos para la elaboración de muestras para artículos textiles. .....	168
8.6.2.1. Muestra N° 1 .....	168
8.6.2.1.1. Producción jornada .....	169
8.6.2.1.2. Balance de líneas.....	169
8.6.2.2. Muestra N° 2.....	171
8.6.2.2.1. Producción jornada .....	172
8.6.2.2.2. Balance de líneas.....	172
8.6.2.3. Muestra N° 3.....	174
8.6.2.3.1. Producción jornada .....	175
8.6.2.3.2. Balance de líneas.....	175
8.6.2.4. Muestra N° 4.....	177
8.6.2.4.1. Producción jornada .....	178
8.6.2.4.2. Balance de líneas.....	178
8.6.2.5. Muestra N° 5.....	180
8.6.2.5.1. Producción jornada .....	181
8.6.2.5.2. Balance de líneas.....	181
8.6.2.6. Muestra N° 6.....	183
8.6.2.6.1. Producción jornada .....	184
8.6.2.6.2. Balance de líneas.....	184
8.6.2.7. Muestra N° 7.....	186
8.6.2.7.1. Producción jornada .....	187

8.6.2.7.2. Balance de líneas.....	187
8.6.2.8. Muestra N° 8.....	189
8.6.2.8.1. Producción jornada .....	190
8.6.2.8.2. Balance de líneas.....	190
8.6.2.9. Muestra N° 9.....	192
8.6.2.9.1. Producción jornada .....	193
8.6.2.9.2. Balance de líneas.....	193
8.6.2.10. Muestra N° 10.....	195
8.6.2.10.1. Producción jornada .....	196
8.6.2.10.2. Balance de líneas.....	196

## CAPÍTULO IX

<b>9.1. ANÁLISIS DE COSTOS .....</b>	<b>198</b>
9.1.1. Costos de Producción .....	198
9.2. Cálculos de producción.....	200
9.2.1. Producción mensual.....	200
9.3. Análisis de los precios de venta .....	201

## CAPÍTULO X

10.1. Conclusiones .....	204
10.2. Recomendaciones .....	207
10.3. Bibliografía.....	209

## ANEXOS

1. Encuestas dirigida a fábricas de confección en la ciudad de Atuntaqui.....	212
2. Encuestas dirigida al público en general de la ciudad de Ibarra.....	214
3. Encuesta dirigida a los productores de ropa de mascotas y artículos textiles para el hogar de la ciudad de Ibarra .....	215
4. Estudio de tiempos y movimientos.....	217
5. Medición de eficiencia.....	218
6. Medición de productividad de mano de obra.....	219
7. Control de la calidad en la línea .....	220
8. Clasificación de velocidad para la toma de tiempos.....	221
9. Simbología utilizada en el flujo gramas.....	222
10. Procesos de producción estandarizado .....	222
11. Toma de medidas a mascotas .....	227
12. Consejos para imprimir los patrones.....	228
13. Otros Artículos textiles elaborados con tela de desperdicio .....	230

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 4.1 Potencia, velocidad y tensión de las máquinas de coser.....	40
Tabla 4.2. Clasificación de las puntadas y códigos .....	57
Tabla 4.3. Puntada 101.....	58
Tabla 4.4. Puntada 103.....	58
Tabla 4.5. Puntada 301.....	58
Tabla 4.6. Puntada 304.....	59
Tabla 4.7. Puntada 308.....	59
Tabla 4.8. Puntada 401.....	59
Tabla 4.9. Puntada 406.....	60
Tabla 4.10. Puntada 407.....	60
Tabla 4.11. Puntada 503.....	61
Tabla 4.12. Puntada 504.....	61
Tabla 4.13. Puntada 516.....	61
Tabla 4.14. Puntada 602.....	62
Tabla 4.15. Puntada 605.....	62
Tabla 5.1. Matriz de operación de variables.....	66
Tabla 5.2. Tabulación de datos pregunta N° 1 de encuesta a fábricas.....	69
Tabla 5.3. Tabulación de datos pregunta N° 2 de encuesta a fábricas.....	70
Tabla 5.4. Tabulación de datos pregunta N° 3 de encuesta a fábricas.....	71
Tabla 5.5. Tabulación de datos pregunta N° 4 de encuesta a fábricas.....	72
Tabla 5.6. Tabulación de datos pregunta N° 6 de encuesta a fábricas.....	73
Tabla 5.7. Tabulación de datos pregunta N° 6 de encuesta a fábricas.....	74
Tabla 5.8. Tabulación de datos pregunta N° 7 de encuesta a fábricas.....	75
Tabla 5.9. Tabulación de datos pregunta N° 8 de encuesta a fábricas.....	76
Tabla 5.10. Tabulación de datos pregunta N° 9 de encuesta a fábricas .....	77
Tabla 5.11. Tabulación de datos pregunta N° 10 de encuesta a fábricas.....	78
Tabla 5.12. Tabulación de datos pregunta N° 1 de encuesta a público .....	84
Tabla 5.13. Tabulación de datos pregunta N° 2 de encuesta a público .....	85
Tabla 5.14. Tabulación de datos pregunta N° 3 de encuesta a público .....	86
Tabla 5.15. Tabulación de datos pregunta N° 4 de encuesta a público .....	87
Tabla 5.16. Tabulación de datos pregunta N° 5 de encuesta a público .....	88
Tabla 5.17. Tabulación de datos pregunta N° 6 de encuesta a público .....	89
Tabla 5.18. Tabulación de datos pregunta N° 7 de encuesta a público .....	90
Tabla 5.19. Proyección de la demanda anual .....	92
Tabla 5.20. Productores y distribuidores de la oferta .....	97
Tabla 5.21. Precios de la oferta .....	98
Tabla 5.22. Producción anual de la oferta .....	99
Tabla 5.23. Demanda insatisfecha .....	100
Tabla 7.1. Provedores de materia prima .....	119
Tabla 8.1. Control de desperdicio .....	155
Tabla 8.2. Tabla de suplementos por la OIT. ....	166
Tabla 8.3. Tabla de suplementos adoptados por la microempresa .....	166
Tabla 8.4. Estandarización de procesos previa a la costura.....	167
Tabla 8.5. Estandarización de procesos muestra N°1 .....	168

Tabla 8.6. Balance de líneas muestra N° 1 .....	170
Tabla 8.7. Estandarización de procesos muestra N°2.....	171
Tabla 8.8. Balance de líneas muestra N° 2 .....	173
Tabla 8.9. Estandarización de procesos muestra N°3.....	174
Tabla 8.10. Balance de líneas muestra N° 3 .....	176
Tabla 8.11. Estandarización de procesos muestra N°4.....	177
Tabla 8.12. Balance de líneas muestra N° 4 .....	179
Tabla 8.13. Estandarización de procesos muestra N°5.....	180
Tabla 8.14. Balance de líneas muestra N° 5 .....	185
Tabla 8.15. Estandarización de procesos muestra N°6.....	183
Tabla 8.16. Balance de líneas muestra N° 6 .....	185
Tabla 8.17. Estandarización de procesos muestra N°7.....	186
Tabla 8.18. Balance de líneas muestra N° 7 .....	188
Tabla 8.19. Estandarización de procesos muestra N°8.....	189
Tabla 8.20. Balance de líneas muestra N° 8 .....	191
Tabla 8.21. Estandarización de procesos muestra N°9.....	192
Tabla 8.22. Balance de líneas muestra N° 9 .....	194
Tabla 8.23. Estandarización de procesos muestra N°10.....	195
Tabla 8.24. Balance de líneas muestra N° 10 .....	197
Tabla 9.1. Costos de producción .....	199
Tabla 9.2. Producción mensual de la microempresa .....	200
Tabla 9.3. Precios de las muestras textiles elaborados por la microempresa .....	202

## ÍNDICE DE GRAFICAS

Gráfico 2.1. Flujograma de proceso de confección de artículos textiles.....	10
Gráfico 5.1. Resultado de tabulación pregunta N° 1 encuesta a fábricas .....	70
Gráfico 5.2. Resultado de tabulación pregunta N° 2 encuesta a fábricas .....	71
Gráfico 5.3. Resultado de tabulación pregunta N° 3 encuesta a fábricas .....	71
Gráfico 5.4. Resultado de tabulación pregunta N° 4 encuesta a fábricas .....	72
Gráfico 5.5. Resultado de tabulación pregunta N° 5 encuesta a fábricas .....	73
Gráfico 5.6. Resultado de tabulación pregunta N° 6 encuesta a fábricas .....	74
Gráfico 5.7. Resultado de tabulación pregunta N° 7 encuesta a fábricas .....	75
Gráfico 5.8. Resultado de tabulación pregunta N° 8 encuesta a fábricas .....	76
Gráfico 5.9. Resultado de tabulación pregunta N° 9 encuesta a fábricas .....	77
Gráfico 5.10. Resultado de tabulación pregunta N° 10 encuesta a fábricas .....	78
Gráfico 5.11. Resultado de tabulación pregunta N° 1 encuesta a público .....	84
Gráfico 5.12. Resultado de tabulación pregunta N° 2 encuesta a público .....	85
Gráfico 5.13. Resultado de tabulación pregunta N° 3 encuesta a público .....	86
Gráfico 5.14. Resultado de tabulación pregunta N° 4 encuesta a público .....	87
Gráfico 5.15. Resultado de tabulación pregunta N° 5 encuesta a público .....	88
Gráfico 5.16. Resultado de tabulación pregunta N° 6 encuesta a público .....	89
Gráfico 5.17. Resultado de tabulación pregunta N° 7 encuesta a público .....	90
Gráfico 5.18. Proyección de la demanda anual.....	92
Gráfico 5.19. Resultado de tabulación pregunta N° 1 encuesta a productores.....	94
Gráfico 5.20. Resultado de tabulación pregunta N° 2 encuesta a productores.....	94
Gráfico 5.21. Resultado de tabulación pregunta N° 3 encuesta a productores.....	95
Gráfico 5.22. Produccion anual de la demanda.....	99
Gráfico 5.23. Proyección de la oferta.....	100
Gráfico 5.24. Proyección de la demanda insatisfecha.....	101
Gráfico 5.25. Estrategias de Plaza.....	103
Gráfico 5.26. Canal de distribución productor - consumidor.....	103
Gráfico 5.27. Canal de distribución productor-distribuidor- consumidor .....	104
Gráfico 6.1. Logotipo de la microempresa “Top Fashion”.....	105
Gráfico 6.2. Etiqueta de la microempresa “Top Fashion” .....	106
Gráfico 6.3. Organigrama de la microempresa “Top Fashion”.....	111
Gráfico 7.1. Logotipo de la microempresa “Top Fashion” .....	115
Gráfico 7.2. Flujograma de proceso de confección .....	117
Gráfico 7.3. Ficha técnica muestra N° 1.....	125
Gráfico 7.4. Ficha técnica muestra N° 2.....	128
Gráfico 7.5. Ficha técnica muestra N° 3.....	131
Gráfico 7.6. Ficha técnica muestra N° 4.....	134
Gráfico 7.7. Ficha técnica muestra N° 5.....	137
Gráfico 7.8. Ficha técnica muestra N° 6.....	139
Gráfico 7.9. Ficha técnica muestra N° 7.....	141
Gráfico 7.10. Ficha técnica muestra N° 8.....	143
Gráfico 7.11. Ficha técnica muestra N° 9.....	145
Gráfico 7.12. Ficha técnica muestra N° 10.....	147
Gráfico 8.1. Proceso de Estandarización .....	149
Gráfico 8.2. Diagrama de procesos.....	160

Gráfico 8.3. Diagrama de recorrido .....	162
Gráfico 9.1. Producción mensual de la microempresa .....	201

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Estructura de un genero de punto .....	2
Figura 1.2. Tejido de punto por trama .....	2
Figura 1.3. Tejido de punto por urdimbre .....	3
Figura 1.4. Vista al revés y derecho de tejido por urdimbre .....	3
Figura 1.5. Estructura y vista al revés y derecho ligamento jersey .....	4
Figura 1.6. Estructura y vista al revés y derecho ligament ribb. ....	5
Figura 1.7. Estructura ligamento interlock. ....	5
Figura 1.8. Estructura y vista al revés y derecho ligamento punto ingles. ....	6
Figura 1.9. Vista ligamento punto perle.....	6
Figura 1.10. Estructura ligamento punto pique.....	7
Figura 1.11. Estructura ligamento links-links .....	7
Figura 2.1. Cortadora a laser. ....	14
Figura 2.2. Proceso de corte.....	15
Figura 4.1. El cabezote.....	28
Figura 4.2. Polea principal. ....	29
Figura 4.3. Devanador de bobina.....	29
Figura 4.4. Porta hilos.....	30
Figura 4.5. Palanca tira hilo. ....	30
Figura 4.6. Barra de agujas.....	31
Figura 4.7. El pie prénsatelas. ....	32
Figura 4.8. El pie prénsatelas. ....	32
Figura 4.9. Dientes. ....	33
Figura 4.10. Regulador de largo de puntada.....	33
Figura 4.11. La bobina. ....	34
Figura 4.12. Porta bobina. ....	34
Figura 4.13. La lanzadera. ....	35
Figura 4.14. Formación de costura .....	35
Figura 4.15. Tensores.....	36
Figura 4.16. Engranés .....	37
Figura 4.17. Cuchillas .....	38
Figura 4.18. La aguja.....	39
Figura 4.19. El motor .....	39
Figura 4.20. Cortadora vertical.....	40
Figura 4.21. Cortadora de disco.....	41
Figura 4.22. Máquina industrial recta.....	42
Figura 4.23. Recorrido del hilo.....	43
Figura 4.24. Máquina industrial overlock tres hilos.....	44
Figura 4.25. Máquina industrial overlock cinco hilos. ....	45
Figura 4.26. Máquina industrial recubridora. ....	46
Figura 4.27. Máquina dobladora de puntada invisible.....	46

Figura 4.28. Máquina Rematadora.....	47
Figura 4.29. Máquina Ojaladora.....	47
Figura 4.30. Máquina Botonadora.....	48
Figura 4.31. Máquina Troqueladora.....	48
Figura 4.32. Vaporizadora .....	49
Figura 4.33. La aguja frente y perfil.....	51
Figura 4.34. La aguja industrial.....	52
Figura 4.35. Punta cortante en forma de pala.....	53
Figura 4.36. Clasificación de las agujas.....	53
Figura 4.37. Primer paso formación de la puntada.....	56
Figura 4.38. Segundo paso formación de la puntada.....	56
Figura 4.39. Tercer paso formación de la puntada.....	56
Figura 4.40. Cuarto paso formación de la puntada.....	57
Figura 4.41. Clasificación de puntadas.....	57
Figura 4.42. Puntada 101 .....	58
Figura 4.43. Puntada 103 .....	58
Figura 4.44. Puntada 301 .....	58
Figura 4.45. Puntada 304 .....	59
Figura 4.46. Puntada 308 .....	59
Figura 4.47. Puntada 401 .....	60
Figura 4.48. Puntada 406 .....	60
Figura 4.49. Puntada 406 .....	60
Figura 4.50. Puntada 503 .....	61
Figura 4.51. Puntada 504 .....	61
Figura 4.52. Puntada 516 .....	62
Figura 4.53. Puntada 602 .....	62
Figura 5.1. Ciclo de vida del producto.....	68
Figura 5.2. Balanza comercial textil .....	80
Figura 5.3. Tasa de crecimiento de la población de Imbabura .....	81
Figura 7.1. Materia prima.....	118
Figura 7.2. Clasificación de materia prima .....	120
Figura 7.3. Retazos armados para corte.....	120
Figura 7.4. Costura de piezas .....	121
Figura 7.5. Revisión de calidad.....	122
Figura 8.1. Proceso de toma de decisiones para estandarizar.....	151
Figura 8.2. Área de costura.....	154
Figura 8.3. Desperdicio.....	156
Figura 8.4. Área de recepción materia prima .....	156
Figura 8.5. Mesa de corte .....	157
Figura 8.6. Corte.....	158

# CAPÍTULO I

## 1.- TEJIDO DE PUNTO.

### 1.1. CONCEPTO DE 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.

### 1.2. HISTORIA DEL TEJIDO DE PUNTO.

Los orígenes se remontan a los antiguos pueblos de pescadores que anudaban gruesos hilos para formar las redes. La operación consistía en formar una red entrelazando hilos mediante agujas manuales en una serie de lazadas unidas entre sí. Este tejido fue llevado a Europa por los pueblos árabes en el siglo V. Más tarde en los siglos XIV y XV se desarrolló fuertemente en Inglaterra y Escocia. Y fueron los escoceses, los que se atribuyen la introducción del tejido de mallas en Francia.

En 1589 el clérigo inglés William Lee inventó una máquina para tejer medias, revolucionando la actividad de la industria del tejido de punto que hasta entonces era manual.

Aunque la reina Isabel I de Inglaterra le negó una patente a William Lee para su invento, ya que consideraba que era una amenaza para los tejedores, la máquina se utilizó en otros países europeos y constituyó la base para futuras mejoras.

En 1757, un hilandero de algodón británico llamado Jedediah Strutt, inventó un aditamento para el bastidor de medias que permitía confeccionar tejidos acanalados (canalé).

El tejido de hilos más gruesos se hizo posible cuando Matthew Townsend, incorporó una aguja, dotada en uno de sus extremos de un gancho con un cierre. Este invento, fundamental en el desarrollo de las máquinas de tejido de punto circular fue patentado 1858.

En 1864, William Cotton introdujo una mejora en las máquinas mecánicas. Las denominó sistema de Cotton y su mejora residía en que podía dar forma a los talones y punteras de medias y calcetines. En 1889, se presentaron por primera vez, las tejedoras automáticas.

### 1.3. ESTRUCTURA DE UN GÉNERO DE PUNTO.

Se muestra en la imagen la estructura más sencilla de un género de punto, donde se ven claramente la formación de mallas por el enlace de los hilos.

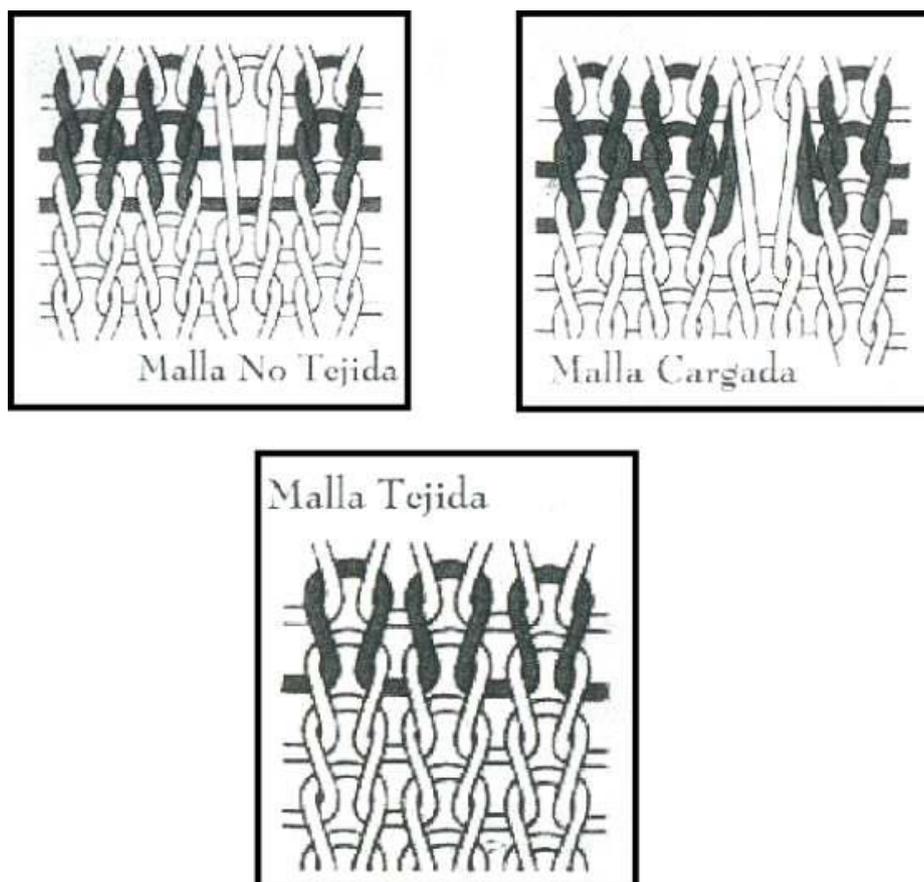


Figura N° 1.1 Estructura de un género de punto.

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

- Por Trama
- Por Urdimbre

### 1.3.1. 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.

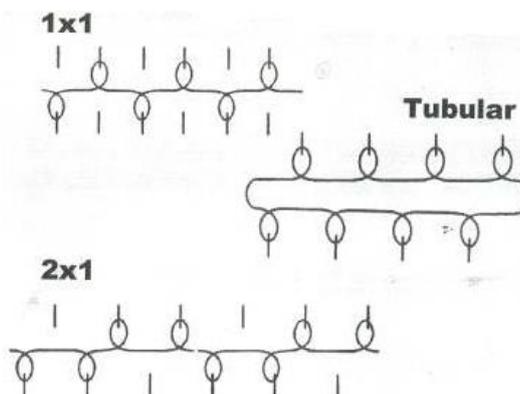
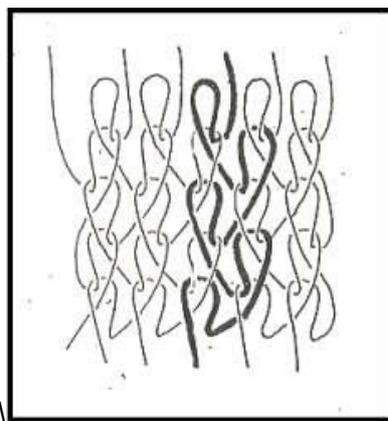


Figura N° 1.2 Tejido de punto por trama.

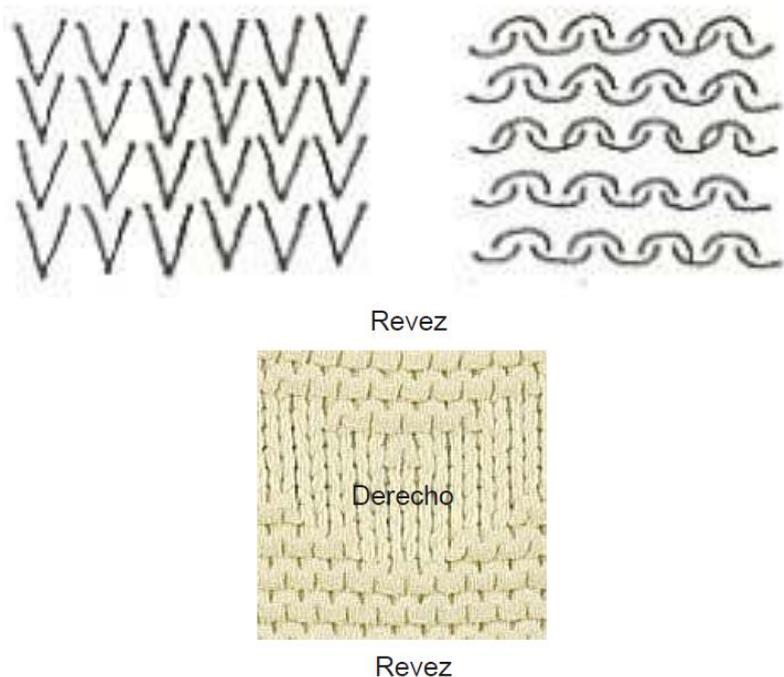
### 1.3.2. TEJIDO DE PUNTO POR URDIMBRE.

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 enjulo en la trama de la máquina y así los hilos se entrecruzan en mallas para formar la tela.



**Figura N° 1.3** Tejido de punto por urdimbre.

Algunos tejidos son simétricos en ambos lados o caras, pero la mayor parte de los tejidos de punto presentan una apariencia diferente del derecho y del revés; el derecho técnico es siempre la cara donde aparece el mayor número de mallas. No siempre es la cara más vistosa, o la que ofrece mayores posibilidades de venta, por ello esta recibe el nombre de derecho comercial.



**Figura N° 1.4** Vista al revés y al derecho de tejido por urdimbre.

La característica más importante de un tejido de punto es su elasticidad.

Podemos apreciar que por la misma estructura básica, los tejidos planos no pueden estirarse más allá de lo que permiten sus hilos tanto en sentido vertical como horizontal, de ahí que cuando se requiere de elasticidad deba recurrirse al agregado de elastómeros.

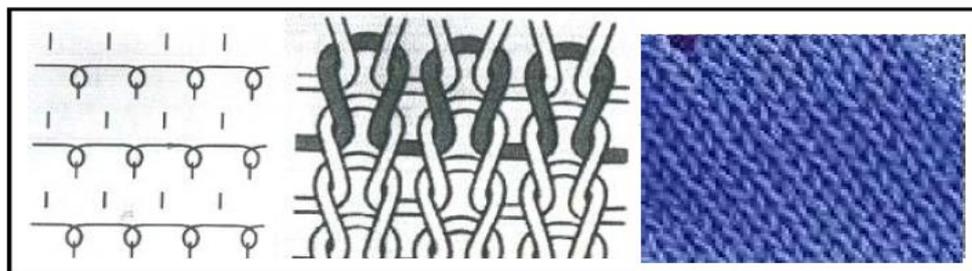
No sucede lo mismo con los tejidos de punto ya que sus mallas pueden agrandarse a costa de las entre mallas y de su anchura si es estirado en sentido vertical, y aumentar su tamaño en sentido horizontal si la tensión es aplicada en este sentido achatándose las mallas y por tanto perdiendo altura.

## 1.4. LIGAMENTOS DE TEJIDO DE PUNTO.

### 1.4.1. LIGAMENTO JERSEY.

Es el ligamento clásico y el más sencillo en los tejidos de punto y es la base para la mayoría de los tejidos (ligamentos) de una sola cara.

Es una estructura básica realizada con una fontura de agujas. La principal característica de esta estructura es que el derecho y el revés de la tela son fácilmente reconocibles. Otras características de este tejido son su facilidad de estirarse tanto vertical como horizontalmente, su finura y su bajo peso. Desventajas: Si se rompe una puntada, el tejido se corre fácilmente, el tejido tiende a su vez a enrullarse los orillos; hacia el envés en los laterales y hacia las orillas superior e inferior.

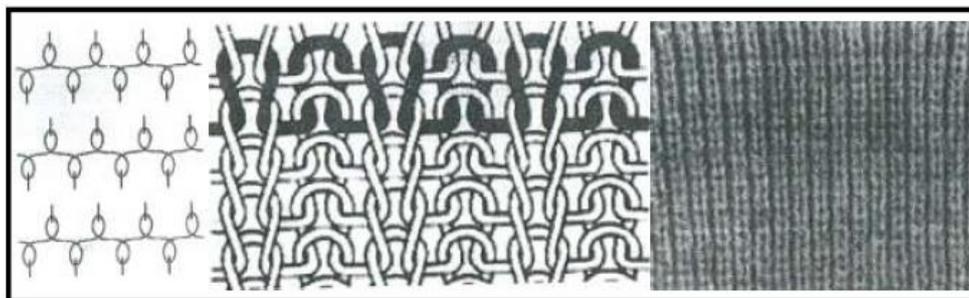


**Figura N° 1.5** Estructura y vista revés y derecho ligamento jersey.

### 1.4.2. LIGAMENTO RIBB O PUNTO LISO.

En esta estructura tanto la superficie del derecho y el revés están tejidos en una sola fontura. La puntada delantera y el punto revés del punto liso tienen una disposición en cada vuelta, permitiendo al tejido buena elasticidad transversal.

Las características del tejido ribb son su facilidad para el corte y confección de prendas, debido a que la tela no se curva por esta compensada y se estira a lo ancho. Generalmente se utiliza en cuellos con collareta etc.

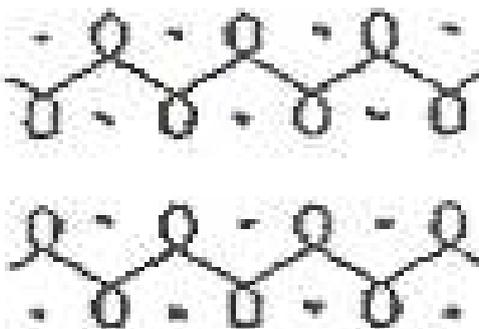


**Figura N° 1.6** Estructura y vista al revés y derecho ligamento ribb.

### 1.4.3. LIGAMENTO INTERLOCK.

Este tejido posee la misma apariencia en ambas caras es llamado también todas las agujas. Se realiza en máquina de doble fontura. Aquí se tejen al mismo tiempo dos veces el ligamento ribb sobre una selección de agujas 1x1 en el que la segunda pasada es complementaria a la primera.

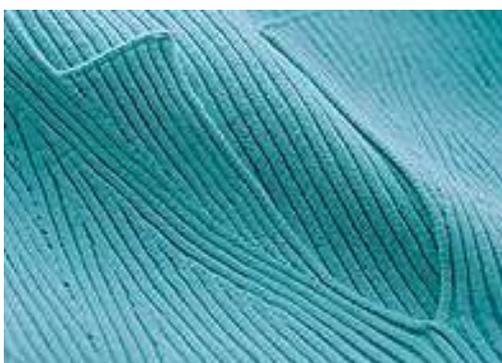
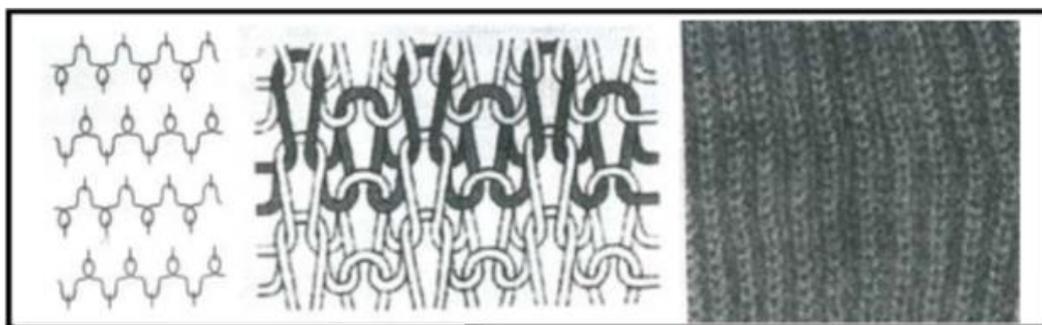
Su característica principal es que las mallas están compensadas desde la estructura por lo que resulta más estable y firme que el tejido jersey y posee menor elongación que el mismo.



**Figura N° 1.7** Estructura ligamento interlock.

### 1.4.4. LIGAMENTO PUNTO INGLÉS.

Este ligamento conocido con el nombre de punto Inglés se realiza con doble fontura (Una delantera y otra trasera) en una pasada teje en la fontura delantera y hace malla cargada en la fontura trasera y en la pasada siguiente ocurre lo opuesto, de este ligamento es posible obtener interesantes variaciones mediante el uso del variador y mediante la combinación de colores.



**Figura N° 1.8** Estructura y vista revés y derecho ligamento punto inglés.

#### **1.4.5. LIGAMENTO PUNTO PERLÉ.**

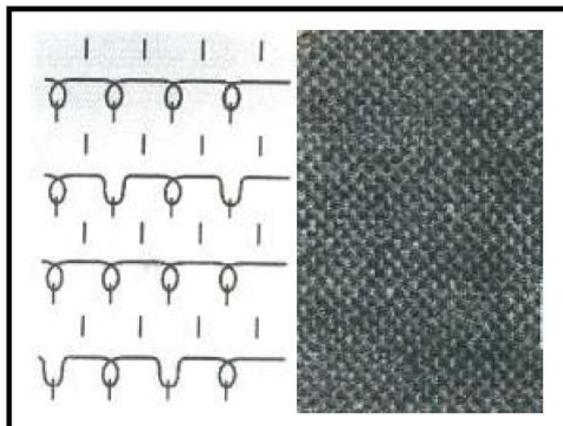
Este ligamento se conoce como medio inglés o perlado en el mismo una pasada forma malla en la fontura delantera y en la trasera hace malla cargada y en la pasada siguiente teje ligamento ribb.



**Figura N° 1.9** Vista ligamento punto perle.

#### **1.4.6. LIGAMENTO PUNTO PIQUÉ.**

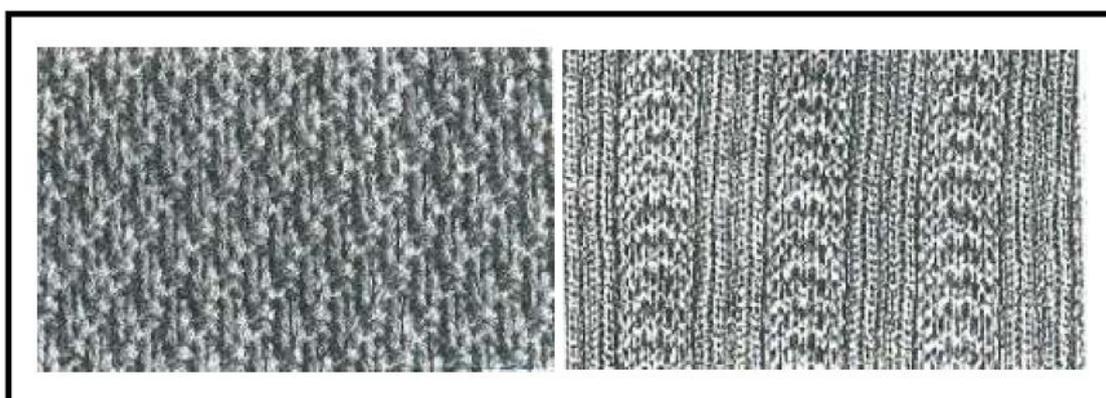
Este ligamento es conocido como falso ribb. En cada pasada teje la mitad de las agujas y en la sucesiva teje las agujas que no hallan tejido en la pasada anterior.



**Figura N° 1.10** Estructura ligamento punto pique.

#### **1.4.7. LIGAMENTO LINKS-LINKS.**

Tanto el derecho como el revés se tejen en una fontura, el efecto obtenido es la vista del revés del tejido en ambas caras del mismo. El punto links-links tiene la característica de ser muy elástico en sentido vertical razón por la que es muy utilizado en la vestimenta de bebés.



**Figura N° 1.11** Estructura ligamento links-links.

## CAPÍTULO II

### 2.- MATERIA PRIMA.

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

El Algodón Pima: el más suave algodón del mundo, del género « Gossypium » y de la especie « barbadense ». Es originario del norte del Perú. La variedad de fibra extra-larga, está clasificada como la más larga del mundo (40 mm). Es actualmente cultivado en cantidades industriales.

Esta fibra a meritado el título de « fibra de lujo » gracias a su singular finesa (3.8micr.) que esta aporta a los tejidos un aspecto de tacto de un toque delicado y suave.

Aunque tradicionalmente los materiales naturales han sido los más utilizados (algodón, seda, lino, lana, cuero...), los materiales sintéticos o las mezclas entre naturales y sintéticos van ganando terreno, a pesar de ser mejores para el medio ambiente y para las personas que los van a llevar puestos. Los materiales más utilizados:

**I. Algodón:** Del algodón se obtienen diversos productos como aceite, materias primas para elaborar jabón y también pólvora, celulosa para utilizar en cosméticos, fibras para prendas de vestir, combustible para cohetes y recientemente se comprobó que el papel moneda del Euro está confeccionado íntegramente con algodón, en su mayoría importado de EE.UU.

**II. Lino:** El lino (*Linum usitatissimum*) es una planta herbácea de la familia de las lináceas. Su tallo se utiliza para confeccionar tela y su semilla, llamada linaza, se utiliza extraer harina (harina de linaza) y aceite (aceite de linaza). Su fruto seco recibe el nombre de 'gárgola'.

**III. Seda:** La seda es una fibra con la que se tejen telas de alta calidad y muy resistentes, se hila a partir de los hilamentos que se extrae de los capullos del llamado gusano de seda.

**IV. Lana:** La lana es una fibra natural que se obtiene de las ovejas y de otros animales como llamas, alpacas, vicuñas, cabras o conejos. La lana era ampliamente usada hasta que se descubrió el algodón, que era más barato de producir y se implantó ampliamente debido a los avances técnicos de la revolución industrial, como por ejemplo la máquina tejedora que desplazó en gran parte la confección rústica.

**V. Lycra:** Tejido hecho con un material sintético con propiedades elásticas del tipo llamado genéricamente elastano. Se utiliza habitualmente para fabricar ropa interior, ropa femenina, calcetines y principalmente para ropa deportiva.

**VI. Nylon:** El nylon es una fibra textil elástica y resistente, no la ataca la polilla, no requiere de planchado y se utiliza en la confección de medias, tejidos y telas de punto, también

cerdas y sedales. El nylon moldeado se utiliza como material duro en la fabricación de diversos utensilios, como mangos de cepillos, peines, etc.

**VII. Poliéster:** Está compuesta básicamente de glicótileno y ácido teraftálico. Es lavable y de fácil conservación que se emplea mezclada con otras fibras para hacer tejidos diferentes. La fibra poliéster se usaba para hacer todo tipo de prendas durante los 50 y sigue siendo una de las fibras artificiales más utilizadas para confección.

**VIII. Viscosa:** Rayón de celulosa regenerado de tipo económico que se usa en las telas para el hogar o la industria.

**IX. Rayón:** Fibras sintéticas que son producidos por los filamentos de una solución viscosa que pasan bajo presión por unos orificios y se solidifican por medio de una preparación especial o por el aire, según sea el proceso de fabricación.

## 2.1. 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.

## 2.2. 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, jersey

## 2.3. 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.

## 2.4. PROCESO DE CONFECCIÓN.

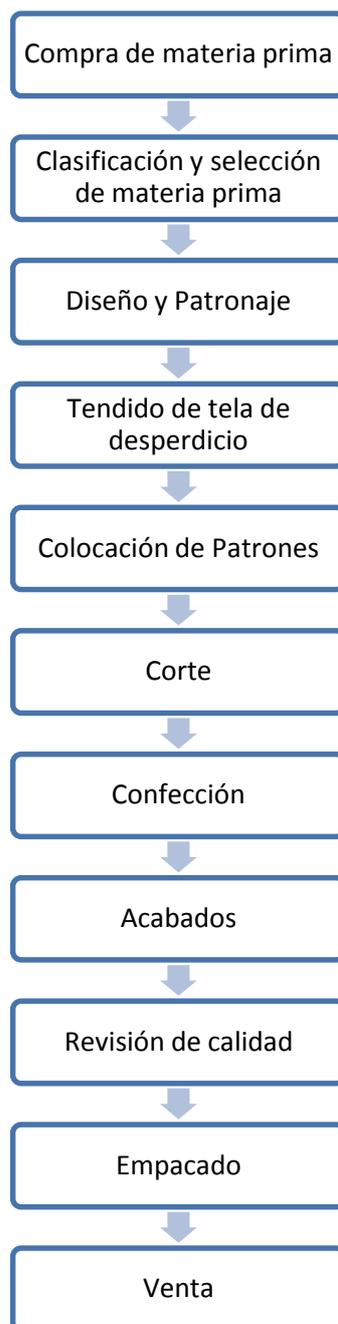
Al momento de realizar o elaborar una prenda de vestir, intervienen tres factores importantes como son:

- 👉 El tejido.
- 👉 El patrón.

## 👤 La confección o métodos de costura.

Una empresa está interesada no solo en fabricar un producto, sino también en hacerlo con calidad. Y para producir prendas de buena calidad, se requiere de una organización y control de las actividades que a continuación propondremos el siguiente flujo de proceso.

### 2.4.1. DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS.



**Gráfico 2.1.** Flujo grama de proceso de confección para artículos textiles.

Las especificaciones para cada uno de estos procesos deben ser conocidas por el personal, a fin de lograr su correcta aplicación y manejo, para así no solo optimizar los costos, sino también alcanzar la calidad requerida.

#### **2.4.1.1. Materia Prima.**

La materia prima es el material que se somete a una transformación para un fin de uso, dándole un valor agregado por este proceso, en este caso vamos a adquirir tela de punto con el fin de darle algunos procesos para la obtención de artículos textiles.

Siendo uno de los rubros más importantes en los costos para la elaboración de artículos textiles por lo cual se debe realizar un análisis minucioso en su adquisición, por lo que se debe tener en cuenta los siguientes parámetros:

**Peso de la materia prima** se refiere al peso exacto de retazos de tela existentes en un kilogramo de material textil.

**Medidas de la materia prima** aquí se tomara en cuenta la cantidad de retazos o piezas según su longitud y ancho, para facilitar los procesos posteriores con el fin de la elaboración de artículos textiles.

**Precio** es el valor monetario que se da a todo género de adquisición.

**Lugar donde se realiza la compra y distribución del producto**, hay que tomar en cuenta el incremento de costo y tiempo en el precio final de la adquisición.

**Forma de pago** es la manera de solventar la compra, esta puede ser en efectivo o tarjeta de crédito.

#### **2.4.1.2. Diseño.**

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, por ello desempeña un papel importante entre las relaciones de vida y los ciudadanos, pero sobre todo el diseño es hoy un aspecto clave para el éxito de la microempresa.

Una colección es un concepto utilizado en diseño, con el que se denomina el conjunto de atuendos o prendas que han sido configurado y conformados con un hilo conductor común.

La configuración de la colección tiene que ver con el concepto, idea o inspiración que gobernara cada una de las elecciones creativas de la propuesta. Ejemplo; si el concepto de inspiración es el mar; una de las muchas posibilidades de configuración es que el mercado sea juvenil para playa y los colores sean azules, verdes y negros; en estampados uniformes. Los materiales sean suaves y transparentes y sin textura.

#### **2.4.1.3. Patronaje.**

El patronaje consiste en crear moldes de confección de medidas exactas, susceptibles de ser utilizados en el trazo sobre las telas, de forma que no haya variaciones de dimensiones entre prendas que hayan sido trazadas con el mismo molde.

Debido a las características de estiramiento en las telas de tejido de punto, el mejor método para hacer patrones es único: hacer muestras, muestras, y más muestras.

Antes de comprar un lote de tela y confeccionarlo, es necesario producir una o más muestras, y en algunos casos se debe hacer un juego de moldes para las diferentes variaciones de elasticidad.

Se les puede encontrar ya sea en papel, los cuales son utilizados en forma casera, o en materiales más compactos y duraderos, utilizados en la pequeña y gran industria.

Los patrones son diseños que se elaboran con la finalidad de trazar su forma sobre la tela antes de su corte. Siendo el uso de patrones muy ventajoso, económico y necesario, por los siguientes factores:

- 📌 Disminuir el desperdicio por malos trazos o cortes.
- 📌 Nos ayuda a visualizar antes del corte los contornos de las piezas.
- 📌 Obtener piezas de igual forma y tamaño.
- 📌 Aumentar la producción ya que permite cortar varias capas de tela en una sola vez.
- 📌 Permite repetir el mismo diseño cuando sea conveniente, ya que los patrones se pueden almacenar sin que se dañen o varíen.

#### **2.4.1.3.1. Patronaje Manual.**

El Patronaje es el procedimiento técnico mediante el cual se desarrolla un patrón partiendo de un diseño elaborado de un dibujo de la prenda, o de un conjunto completo en un plano, cumpliendo con el seguimiento de unas medidas, sean antropomórficas (medidas estándar) o sobre medidas, y llevando un orden de procedimientos o pasos, luego después de elaborado el patrón, se lleva a la mesa de corte, para hacer el trazo sobre la tela y cortar hasta terminar en la construcción o armado de una prenda de vestir.

Cada prenda consta de varias piezas que son dibujadas primero en un papel y luego llevadas a un cartón. A cada una de estas piezas, dibujadas sobre papel y cortadas en papel o cartón, se las llama patrón de la pieza o plantilla y al conjunto de todas ellas se llama patrón del modelo. Estas piezas son figuras geométricas planas.

Procediendo a cortar por piezas separadas las diferentes áreas del cuerpo humano a vestir, de forma y manera que cada pieza de tela se adapte a esa área y que la unión de todas las piezas en un orden predeterminado produzca como resultado un modelo de prenda que corresponda con el diseño del modelo propuesto. Cada pieza y el conjunto ordenado de todas ellas pueden copiarse en serie y reproducirse a escala. Esto se llama escalado.

#### 2.4.1.3.2. Patronaje por ordenador.

El diseño de patrones se puede realizar utilizando software, como Audaces jet, en una computadora. La base de datos soporta todo el sistema que permite manejar desde curvas aisladas, hasta modelos completos. La flexibilidad y amplitud de esta estructura hacen del diseño un sistema dinámico, al que es muy fácil la incorporación de nuevas funciones que proveen automatismo para la construcción del patrón. Esta amplia variedad de objetos manipulados, permite realizar operaciones como las de utilizar una sección del contorno de una pieza para otra, la construcción de modelos a partir de la combinación de otros, modificación de una sola pieza en diversas variantes, etc. Las técnicas geométricas usadas son muy complejas permitiendo una fácil manipulación de curvas y el control de los parámetros geométricos más importantes de cara a la construcción del patrón. El conjunto de funciones incorpora todo tipo de manipulaciones sobre curvas, patrones o modelos, como longitud de la curva y ángulo, corte de piezas, etc. Al utilizar el diseño de patrones por computador se puede lograr rápidamente una gran variedad de materiales, colores y estilos, simular en 2 o 3 dimensiones los esquemas, evaluar los planes antes de la fabricación de la muestra o producción y hacer modificaciones con gran facilidad.

#### 2.4.1.4. Trazo de Patrones.

Cuando los diseños ya se han realizado y están listos para su reproducción se los ubica de tal forma que permita utilizar el mayor espacio en la tela, a fin de evitar un porcentaje elevado de desperdicios que siempre se originan al momento de realizar el corte. Se considera que en la confección los desperdicios que se originan están alrededor del 20%.

Realizar los trazos sobre el tejido con los patrones previamente diseñados. En el trazado se debe tratar de obtener el menor desperdicio posible, para ello se debe colocar los patrones en forma adecuada, si es posible haciendo el trazo de prendas con diferentes tallas. También se debe tomar en cuenta la urdimbre y la trama en tejido plano, que esté de acuerdo al patrón. De igual forma en el tejido de punto a la dirección de la malla.

Existe trazado manual y electrónico.

**Manual.**- El trazado manual consiste en dibujar con tiza o marcador textil los patrones sobre la tela.

**Moderno.**- Se efectúa en una computadora por medio de un software de trazado en la que aparecen todas las piezas de las tallas que componen el trazado.

Una vez que está diseñado el patrón es transmitida la información al software de trazado, este crea un trazado acabado automáticamente; evalúa fácilmente una gran cantidad de piezas, ocupándose de cualquier tipo de tejidos abiertos, encarados o tubulares. También, se puede modificar manualmente el trazado, procediendo al encaje de piezas para conseguir el máximo aprovechamiento del tejido, no permitiendo el sistema la superposición de patrones, según las tolerancias en el sentido de urdimbre o trama que se haya asignado. Además, se elimina una etapa del proceso de producción al no tener que volver a realizar el trazado cada vez que se repite una operación.



**Figura 2.1.** Cortadora de tela a laser.

#### **2.4.1.5. Tendido de tela.**

El tendido de la tela (material de reciclaje) sobre el área de trabajo es muy importante ya que de esto depende mucho el aprovechamiento de los desperdicios de la tela para la elaboración de artículos textiles.

El número de capas a realizarse depende de la capacidad de la cortadora, dependiendo de la cantidad de prendas a elaborarse

Existen dos procesos para realizar el tendido:

El **manual** que como su nombre lo indica se lo realiza a mano, por ello solo se lo emplea para poca producción.

En el **moderno** se transmiten las órdenes de tendido directamente desde la estación de diseño, con lo que se elimina los errores y se optimiza el flujo de información. La orden de tendido se inserta directamente en el plan de producción. Se reducen las pérdidas de tejido en los extremos del rollo de la tela debido a la precisión de posicionamiento lograda con el microprocesador, se tiende la tela derecha, suavemente y sin tensión. Los materiales rectos aseguran un estupendo alineamiento de orilla y permiten el corte de trazos, lo más ancho posible, ahorrando tela. Dado que cada capa se tiende suavemente, el apilamiento resulta consistente y sin tensión en la tela, el tamaño de las partes no se altera, es decir tenemos una mejor calidad del proceso, por lo que se lo emplea para grandes producciones.

Una vez que se ha colocado el tejido sobre la mesa de corte en las cantidades especificadas, esto es longitud de tendido, número de capas, variedad de colores; se procede a colocar el papel sobre el tejido con los respectivos patrones de diseño.

#### **2.4.1.6. Colocación de patrones.**

Una vez que se ha colocado el tejido sobre la mesa de corte en las cantidades especificadas, esto es longitud de tendido, número de capas, variedad de colores; se procede a colocar el papel sobre el tejido con los respectivos patrones de diseño.

#### **2.4.1.7. Corte.**

Una vez realizado todo lo anterior descrito, se procede al corte y para esto se utilizan cortadoras verticales de cuchillas, lo cual permite realizar un corte más preciso y con un mayor número de capas debido a la estructura de la máquina. El corte es rápido y sencillo, dependiendo del tipo de prenda que se vaya a cortar, salvo algún diseño que implique mayor número de líneas curvas donde el corte demora un tiempo parcial.

El corte es el proceso en el cual se separan las piezas o partes del tejido, los mismos que previamente han sido trazados y delineados por medio de un patrón.

En forma casera este proceso se lo realiza por medio de tijeras y para el proceso industrial existen dos tipos de máquinas cortadoras de disco y vertical. 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.



**Figura 2.2.** Proceso de corte.

El corte puede ser inspeccionado en un 100 %, cuando se está etiquetando las partes ya cortadas y antes de formar los paquetes o lotes para la confección.

La verificación del corte se realiza por muestreo, tomando un paquete ya cortado y procediendo de la siguiente manera: las prendas del paquete se colocan sobre la última capa, cada prenda sobre cada dibujo correspondiente en talla y modelo, y se compara; luego se hace lo mismo colocando las prendas en el medio y en la parte inferior del mismo paquete.

Lógicamente esto tiene un margen permitido con relación al encogimiento o estiramiento de cada una de las prendas cortadas, o que haya una diferencia mínima en el tamaño del corte en relación con los cortes originales.

Es importante que se lleve un control del corte, porque de esta manera podemos controlar la calidad de la tela cortada, y además podremos determinar con exactitud el desperdicio que obtuvimos.

#### **2.4.1.8. Clasificación o Etiquetado.**

La clasificación se lo realiza con el fin de etiquetar algunas piezas sobre todo en complementos de la prenda que por su tamaño pueden extraviarse en el traslado hacia el área de confección (ribetes, tirillas, cuellos, etc.).

Además también se clasifica las prendas que van a ir al acabado, esto permite mantener un control de cada pieza que se tiene dentro del proceso.

Separar los bloques de tela cortados por tallas y piezas, luego se procede a codificar pieza por pieza. En la codificación se indica la talla de la prenda y el número correlativo correspondiente. Finalizado el etiquetado se inspecciona las piezas para evitar que pasen partes defectuosas. Terminada la verificación se arman paquetes de cada una de las piezas que conforman las prendas del diseño.

#### **2.4.1.9. Formación de paquetes.**

Se entiende por paquete al conjunto de piezas o prendas que han sido unidas (amarradas) para su transporte a la sección de costura o para su empaque.

Para evitar problemas en la formación de paquetes se recomienda tomar en consideración el siguiente análisis.

- Se forman y se agrupan los paquetes por pieza de acuerdo a su lote, talla y a su color para evitar confusiones en procesos posteriores.
- Formar los paquetes con las piezas bien apareadas (derecho y revés). Debe darse a los operarios la información correspondiente sobre la manera como deben colocarse al hacer los lotes.
- Se debe etiquetar cada atado, donde conste el nombre de la pieza y talla, para evitar confusiones en procesos posteriores.

#### **2.4.1.10. Confección.**

En esta área se proceden a unir las partes de cada prenda, mediante la utilización de máquinas adecuadas como son rectas, overlock, recubridoras, etc. Para cada prenda se requiere el material adecuado que se provee desde bodega.

El proceso de confección es tal vez una de las más importantes, ya que depende mucho de una buena costura para que la prenda adquiriera una buena resistencia a los esfuerzos corporales y no sufra rotura alguna en su aplicación.

Aquí está básicamente implicado la producción de una empresa ya que influye mucho el tiempo que se demora en armar una prenda, para lo cual se toma mucho en cuenta los tiempos y movimientos que se realizan a fin de controlar la producción y mantener una eficiencia en cuanto al recurso humano de la empresa.

En el proceso de unión son muy importantes los siguientes elementos: puntadas, costuras, agujas, mecanismo de arrastre e hilos.

#### **2.4.1.11. Acabados.**

El acabado de una prenda es el paso final de un proceso, el cual le brinda muchos atributos a una determinada prenda, como botones, cintas, además se cortan los hilos flotantes que existen en las costuras realizadas en el anterior proceso, para obtener la prenda terminada de acuerdo al diseño, haciéndola más llamativa y adquiriendo un valor agregado que le permite tener una mejor comercialización dentro del mercado.

El acabado puede ser mediante la utilización de apliques de tela. Un excelente acabado puede permitir ganar clientes dentro del mercado comercial ya que siempre el cliente busca resaltar las prendas que utiliza en su vida diaria.

#### **2.4.1.12. Revisión y control de calidad.**

Es la actividad que verifica el cumplimiento de los valores, estándares de los productos, con el fin de tener un alto grado de aceptación del producto por el cliente, además se inspecciona la perfección de las puntadas realizadas en las diferentes máquinas y la correcta medida de las tallas.

Es importante realizar un control de calidad del producto a fin de evitar que una determinada prenda pueda salir con alguna falla, tanto en el tejido, como en la costura.

La calidad repercute mucho en la imagen de la empresa y del producto que se realiza, ya que una prenda de calidad se acoge con mayor rapidez por parte de los clientes y por ende tiene mayor demanda.

#### **2.4.1.13. Empacado y ventas.**

Al final del proceso productivo está el empaçado, que es un paso previo al de las ventas respectivas.

Al momento de empaçar se realiza el planchado de los artículos textiles, a fin de mejorar su presentación y que permita colocar en forma adecuada dentro de los empaques que cada prenda necesita para su posterior presentación en almacenes y ferias.

## CAPÍTULO III

### DISEÑO Y MODA.

#### 3.1. DEFINICIÓN DE DISEÑO.

Es la creación de un dibujo en el que se realizan trazos para delinear al objeto, prenda o indumentaria textil. Esta tarea creativa está siempre en función del mercado de la moda, también tiene que ver con las leyes de la oferta y demanda, costos de producción y la calidad.

Para el diseño de patrones para la elaboración de los artículos textiles, existen diferentes programas de diseño asistidos por un computador que podemos utilizar como son:

- *Gerber's Textile CAD Software.*
- *Software CAD de Audaces vestuario.*

Todo este trabajo de diseñar y colocar las prendas de una manera ordenada y correcta a fin de ocupar la mayor cantidad de espacio sobre la tela que se va utilizar, se lo hace con la ayuda de un programa de diseño llamado Audaces vestuario, con el cual trabajaremos debido a su funcionalidad y fácil manejo. El mismo que facilitara mucho el trabajo del diseñador al momento de diseñar las prendas y colocar en el área del papel sobre el cual se desea realizar la impresión de los patrones a utilizar.

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, por ello desempeña un papel importante entre las relaciones e vida y los ciudadanos , pero sobre todo el diseño es hoy un aspecto clave de la información, el conocimiento forman parte de nuestra insoluble cultura contemporánea.

#### 3.2. PARÁMETROS.

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

##### 3.2.1. COLOR.

Es una interpretación que hace nuestro cerebro de las ondas electromagnéticas que llegan a través del sentido de la vista. Es uno de los elementos fundamentales y más evidentes del diseño y el que puede imprimir más carácter y dinamismo a los objetos que se aplica del diseño, los colores se clasifican en especiales que provienen de la mezcla de dos colores o más, los regulares que son los más usados dentro de nuestro medio, los clásicos son los que se mantienen desde tiempos atrás y no han cambiado como el blanco, negro y rojo.

### **3.2.2. TEMPORADA.**

Se refiere a las cuatro estaciones que existe en el mundo, de acuerdo a la temporada se lanza las colecciones agrupándose así: Otoño-Invierno; Primavera-Verano.

### **3.2.3. MODA.**

Costumbre que ésta en boga durante algún tiempo, o en determinado país, con especialidad en los trajes, telas y adornos, principalmente los recién introducidos.

### **3.2.4. MERCADO.**

Son los tipos de consumidores a quienes van a estar enfocados la elaboración de los diseños, tomando en cuenta las clases sociales, edad y sexo.

### **3.2.5. MEDIO GEOGRÁFICO.**

Se refiere al conjunto de circunstancias culturales, económicas, ambientales y sociales en que vive una persona o un grupo humano, así tenemos Costa, Sierra, Oriente, Sector Urbano, Sector Rural.

### **3.2.6. GUSTOS DE PERSONAS.**

Es la facultad de apreciar lo bello de lo feo, es decir es la capacidad de elegir lo que se desea.

### **3.2.7. ANTROPOMETRÍA.**

Se considera a la antropometría como la ciencia que estudia las medidas del cuerpo humano con el fin de establecer diferencias entre individuos, grupos, razas, etc.

En el presente, la antropometría cumple una función importante en el diseño industrial, en la industria de diseños de indumentaria, en la ergonomía, la biomecánica y en la arquitectura, donde se emplean datos estadísticos sobre la distribución de medidas corporales de la población para optimizar los productos.

### **3.2.8. MATERIALES.**

Tiene que ver con las diferentes alternativas que ofrecen en el mercado, en cuanto a tipos de tejidos, fibras y accesorios.

### **3.2.9. COSTOS Y UTILIDADES.**

Es el valor monetario que se da a una determinado artículo y las utilidades es el porcentaje de ganancia que se obtiene de la comercialización del mismo.

### **3.3. EL PROCESO DEL DISEÑO EN LA INDUSTRIA.**

La primera tarea de un diseñador que trabaje para una empresa es la investigación. Las formas de investigación que adopte pueden ser distintas. Las ferias de tejidos e hilados son importantes para estar al corriente de las últimas innovaciones en fabricación de los artículos textiles a elaborar. Según la envergadura de la empresa para la que se trabaje, quizá haya que hablar con vendedores y compradores para averiguar los hábitos de compra del cliente al que se quiere llegar, qué prendas se han vendido bien y cuáles no se han vendido tanto de las colecciones pasadas como de las colecciones del momento.

Una vez que se obtengan las conclusiones de la investigación, se diseña la colección y se dibuja una gama. Se realiza un dibujo específico para cada prenda, y se seleccionan muestras de tejidos, ribetes y accesorios que conformaran dicha prenda. A partir de dicho dibujo, se cortan en un patrón y un prototipo. Los prototipos se valoran según sus características individuales y por el modo en que funcionan en el conjunto de la colección.

El prototipo se puede alterar, es decir, ajustar, o bien variar su confección y algunos de sus detalles y luego se vuelve a hacer otro prototipo. Todo el proceso de confección de los modelos puede realizarse en la propia empresa o se puede enviar a la fábrica que se dedica a confeccionar los modelos de las prendas. El diseñador u otros miembros del equipo se ocuparán del proceso.

### **3.4. HISTORIA DE LA MODA.**

Con respecto a la historia de la moda, los primeros vestigios de esta se pueden encontrar incluso en la prehistoria. Ya que los seres humanos, también se vestían. En un principio, utilizaban cueros de animales, para taparse. Además, los dientes y uñas de los animales, eran utilizados para formar collares, usados por hombres y mujeres. Con el tiempo se utilizaron prendas más elaboradas y las mujeres comenzaron a pintarse la cara.

Posteriormente, con la llegada de la primera gran civilización, la moda cambia radicalmente. Se comienzan a confeccionar, estilos de ropa muchísimo más elaborados. Así mismo, comienzan a construir casas y palacios para sus dioses; todo aquello, era adornado con gran afán.

Luego los egipcios, vendrían a pulir todo aquello. Estas personas, eran bastante vanidosas. Por lo que cuidaban muchísimo su apariencia. Es más, hombres y mujeres, se afeitaban la cabeza, para solamente utilizar pelucas. Fueron personas, que utilizaban muchísimo las joyas. Asimismo, las pinturas para la cara. De igual manera, eran fanáticos de los perfumes.

Los romanos a su vez, utilizaban la famosa toga. La cual pasaba por un hombro y daba la vuelta por debajo del brazo. Hombres y mujeres la utilizaban. Asimismo, las mujeres se preocupaban bastante de sus cabellos. Por ende, eran asiduas a peinárselo y formar tocados bastantes elaborados.

Con el paso de los siglos la moda se fue poniendo cada vez más refinada. Por ejemplo, en la Edad Media la ropa a utilizar por hombres y mujeres era bastante más compleja que la utilizada por las civilizaciones anteriormente mencionadas. De igual manera las mujeres utilizaban más joyas y vestidos largos. Pocas zonas del cuerpo quedaban a la vista de los hombres. Esta época fue marcada por el recato y la condena frente a lo considerado como las malas costumbres.

A fines del siglo XVIII comienzan a aparecer las primeras revistas que se dedicaban a investigar y mostrar, todo aquello concerniente a la moda actual.

Pero lo principal de la moda es que esta refleja la cultura de un país o lugar, al igual que los cambios económicos que se suscitan en los mismos. La moda no es la misma en todas partes. Incluso el clima es un factor poderoso al momento de considerar lo que es la moda en un lugar u otro dentro del globo.

La moda fue un invento magníficamente interesante que conformó la modernidad humana. Existe desde el siglo XIV. Apareció espontáneamente como instrumento aristocrático de diferenciación grupal, afirmación de la individualidad y embellecimiento personal. Su nacimiento significó un avance en la sensibilidad occidental.

Su extraordinario desarrollo se debió a la importancia que para el hombre moderno ha tenido progresivamente la apariencia, símbolo sobre el dominio sobre las condiciones de vida. La degeneración de esa lógica deducción por las formas de las imágenes en el delirio y obsesión por el exceso de signos, el espectáculo gratuito y la virtualidad como sustituta real del mundo tangible, cierra una historia singular.

La larga **etapa aristocrática**, entre los siglos XIV y XIX, su utilidad común es como instrumento social para distinguir la calidad de las personas. Como claro instrumento de poder, las nueva clases burguesas pugnaban por apoderarse del control de ese instrumento definitorio de identidades en las incipientes ciudades de la edad moderna a las que la moda ayuda a transformarse en el paraíso del ver y ser visto y en el escenario donde exhibir la ilimitada ambición humana.

La **etapa burguesa** va desde principios del siglo XIX hasta los años 20 del siglo XX. Se amplía la base social de la moda y crea un nuevo instrumento de diferenciación para esas elites: La Alta Costura que a su vez se convierte en el faro que ilumina la apariencia del mundo divulgando ampliamente los valores burgueses, entre los cuales sobresale el mandato de ser lo que se aparenta y no al revés.

La moda consolida su poder de persuasión, su capacidad mediadora entre idea, imagen y realidad, su atractivo como resorte psicológico de creación de deseos. Gracias a este intermediario sutil que es la moda, madre directa de la imagen cinematográfica, se difunden modelos de vida, de emociones, y de comportamientos.

La **etapa consumista** se inició en los Estados Unidos durante los años veinte de nuestro siglo. En este tiempo no seguir la moda equivale a la exclusión social. La moda en la indumentaria permite a una mayoría de individuos de las sociedades occidentales sentirse como los aristócratas del renacimiento y los burgueses de la industrialización.

El carácter regresivo de la moda en esta etapa queda siempre oculto tras el carácter dinámico permanente y la intención aparentemente innovadora de sus sucesivos mensajes estéticos y sociales. El dinamismo y la apropiación de la innovación han garantizado su gran éxito entre la juventud, a la que ofreció un protagonismo durante los felices años 20 y, en especial, desde la década de los 60.

La actualidad, la noticia, la fama, la notoriedad y la posibilidad de negocio han acabado siendo sinónimos de moda. El sistema de la moda y su lenguaje definen toda la cultura de la imagen simbolizada por el cine, las noticias y el espectáculo en general. Lo que está de moda es, noticia y adquiere así el derecho a ser divulgado por los medios de comunicación más influyentes del globo, que son los que se sitúan al servicio de la moda, convertida en una motivación obligatoria de su conducta. El siglo veinte es, sin duda, el siglo de la moda, ese instrumento capaz de anticiparse a los deseos de las personas.

La moda es un reflejo de la actualidad en gustos y el producto de unos cambios generados por la natural evolución social, económica y política. La moda se refiere a las costumbres que marcan alguna época o lugar específicos, en especial aquellas relacionadas con el vestir o adornar.

Y es que la moda es el gusto masivo, impuesto o adquirido, frente a la ropa, los perfumes, los anteojos, los colores, y todo lo que se vincule con el embellecimiento. No sólo el de la mujer, ya que los hombres, cada vez con más fuerza, se incorporan a los gritos de la moda.

Por ende, la moda es aquello, que se considera actual. Lo que se está utilizando en un período determinado. Anteriormente, la moda, era un poco más estable, no cambiaba tan rápido. Hoy en día, la moda cambia de estación en estación y de año en año. La moda actual, no es perdurable, por lo que siempre hay que estar atento a lo que se va a utilizar en la próxima temporada.

Para ello es importante conocer que existen diferentes tipos de cuerpo, y cada uno necesita algo específico para resaltar sus mejores atributos y esconder sus pequeños defectos.

### **3.4.1. La Moda.**

La moda en el vestir, ese espejo de la sociedad, reflejo del espíritu de las épocas, puede ser considerada como el gran abecedario del lenguaje humano, al constituir el medio de comunicación, que aunque breve, cambiante, siempre presenta fascinante a los ojos del hombre de ahora y todos los tiempos.

El proceso de un ciclo de moda comienza por una introducción, 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.

### **3.5. 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.

### **3.5.1. 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.

El diseñador define la totalidad de las prendas que formarán la colección y la combinación de las mismas, incluyendo sus complementos: zapatos, cinturones, bolsos, gafas, etc.

Se define la colección. Se elaboran las fichas artísticas que comprenden imágenes de maniqués utilizando las prendas de la colección. En ellas, se pueden apreciar sus colores y sus formas y otras características de las mismas como el vuelo, la pesadez o ligereza de la prenda, etc.

Luego, se elaboran los patrones de toda la colección en una misma talla para que puedan ser probadas por una misma modelo.

Los patrones se pasan al corte para crear el muestrario que consiste en un ejemplar de cada una de las prendas que la componen con objeto de mostrarlo a los potenciales clientes. Junto con el muestrario de prendas, se crea el muestrario de colores.

Finalmente, se presentan las prendas a los compradores en encuentros individuales o en eventos públicos como son las pasarelas.

### **3.5.2. FASES PARA LA CREACIÓN DE UNA COLECCIÓN.**

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

#### ***1. Fase de análisis, información y comunicación.***

1. Concretar con el tipo de colección que se va a desarrollar (clasificación del producto moda).
2. Target o público objetivo. ¿quién vestiría mi ropa?
3. Mi competencia.
4. Documentación histórica y/o análisis del contexto actual.

5. Investigar materiales (Búsqueda de tejidos, fornituras, abalorios y demás que se aprecien adecuados para mi colección).
6. Inspiración.
  - a) Libro de artista o Visual Research.
  - b) Moodboard. (panel de ideas para la creación).
  - c) Collage.

## ***2. Fase de síntesis y comunicación.***

1. Proceso de bocetación.
2. Pruebas de color.
3. La colección (Título).
4. Carta de color (Pantone).
5. Carta de Tejidos.
6. Tipología de prendas.
7. Ficha Técnica de prendas.

## ***3. Fase de realización***

1. Elaboración de los prototipos.
  - a) Patronaje y Transformaciones.
  - b) Confección.
  - c) Posibles modificaciones.
2. Estilismo.
3. Sesión fotográfica de los modelos.

## CAPÍTULO IV

### 4. MAQUINARIA NECESARIA PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA MICROEMPRESA.

#### 4.1. HISTORIA Y GENERALIDADES.

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. En Inglaterra también surgió otro aparato hecho por un ebanista llamado Tomás Saint, que como él mismo decía, servía para trabajo grueso, como para acolchar, hacer zapatos, botas, polainas, etc. De cualquier manera poco práctica y con sus defectos como en todos los principios. El resultado de la eficiencia actual ha sido el trabajo de muchos inventores de todos los países que han cooperado para su perfeccionamiento. En aquel tiempo, la necesidad de una máquina de coser era ya demasiado urgente para poder proveer de vestido a tanta gente; y las mujeres en todo el mundo se sacrificaban, cosiendo desde el amanecer hasta entrada la noche, gastando sus ojos y pulmones para después de tanto afán, ganar salarios miserables para no morir de hambre. Y el trabajo de costura y bordados se multiplicaba implacablemente.

En Francia, Bartolomé Thimonnier construyó como 80 máquinas de coser hechas de madera y que se empleaban para coser los uniformes de los soldados. Como todas las de su época tenían graves defectos, sobre todo en cuanto a la alimentación de la costura a cada puntada y su poca efectividad.

En los Estados Unidos de Norte América, se hicieron las primeras máquinas de coser realmente prácticas. Un joven de 21 mecánico ingenioso de nombre Elías Howe, construyó una máquina que pasaba el hilo a través de la tela, lo trabara por abajo para afianzar la puntada. Era demasiado pobre y no tenía dinero para emprender la construcción de esa máquina; pero un amigo después de conocer la idea; se dejó llevar del entusiasmo y fe de Howe e hicieron un convenio entre ellos, para repartirse los beneficios al 50%; el socio Fischer le ofreció un préstamo de 500 dólares para realizar el proyecto. Y en abril de 1845 termina la primera máquina de coser realmente práctica. Seguro de su triunfo, Howe quiso dar a conocer su invento y desafió a 5 expertos operarios cocedores a mano de una gran fábrica de ropa de Boston. Howe se comprometía a coser 5 piezas antes que cualquiera de ellos terminara una. Los contrincantes tomaron aquello como una blandronada y se burlaron de él. Seguros de victoria aceptaron la apuesta y pronto se dieron cuenta de que las cosas eran diferentes de como las pensaron y por más esfuerzos que hacían por aventajar, la máquina siempre iba adelante y termino antes de que los cocedores se dieran cuenta de lo que había pasado. La muchedumbre de trabajadores ahí presentes y testigos del suceso, empezó a murmurar, y llenos de indignación y temor empezaron a gritar:

“rompamos la máquina”, esa maldita máquina que va a quitar el pan a muchos trabajadores. Con gran dificultad Howe escapó con su máquina bajo el brazo.

La máquina fue patentada, pero su inventor sufrió mucho, pues a pesar de las demostraciones que se efectuaban, y a las que asistía mucha gente, solamente le daban a la máquina el valor de un "ingenioso juguete", sin que creyeran fuera de utilidad práctica.

En vista de su fracaso, Howe se trasladó a Inglaterra con su máquina y un fabricante de corsés en Londres, le compro la patente y contrató los servicios del inventor por 3 libras esterlinas a la semana. Howe no logró hacer lo que el corsetero deseaba y después de gastar bastante dinero en pruebas y experimentos, el fabricante abandonó la empresa muy disgustado. El inventor quedó más pobre y desamparado que antes y para poder pagar su pasaje de regreso a los Estados Unidos, tuvo que empeñar la máquina. A su regreso la idea había desfallecido y encontró muchas personas de ingenio ocupadas en producir y ensayar otras máquinas de coser. Algunos infringían la patente de su invento.

Sin embargo, la máquina de coser era todavía lenta y defectuosa y muchos mecánicos de otros países, principalmente de Inglaterra y Estados Unidos, se ocuparon en hacerla más funcional menos aparatosa.

Otro pobre mecánico de Boston, EE.UU., Isaak Singer, recibió una máquina de coser para su reparación y examinando atentamente su mecanismo pesado y voluminoso, pensó que él podría hacer una máquina mucho mejor que aquella. Desde aquel día fue su obsesión fabricar una máquina que cosiera con maravillosa facilidad y rapidez. Tomó como socios a otros dos trabajadores: uno de ellos capitalista, aportó 40 dólares y el otro prestó sus herramientas de trabajo. Había que hacer las cosas pronto, pues si se agotaba el capital, se perdía la oportunidad de lograr el objetivo. Y así trabajó febrilmente día y noche hasta que al fin quedó construida la máquina hasta el último detalle. Llegó el momento crucial de la prueba y los tres socios, reunidos en una pequeña habitación, vieron que la máquina no funcionaba. Cansados y desilusionados abandonaron la prueba y se fueron a su casa, cuando comenzaba a clarear un nuevo día. Singer a mitad del camino se detuvo y pensó: *los hilos se acumulan sueltos sobre la tela y ellos impiden que la máquina pueda trabajar*. Volvió rápido con la máquina, y habiendo entendido el problema, ajustó una muelle con un pequeño tornillo para tensionar el hilo, y la máquina empezó a funcionar correctamente. Este fue el nacimiento de la primera máquina de coser "Singer". El mundo está en deuda con su inventor Isaak Merritt Singer. Todos sabemos los millones de máquinas que han sido construidas con esta marca y que se siguen construyendo pero además, los millones que fabrican otras empresas en todo el mundo, del mismo sistema o parecido.

Isaak Singer también aplicó a su máquina, un mecanismo para moverla con un pedal y una rueda volante en vez de moverla con una manivela, como hasta entonces se hacía. De esta manera se tenía las dos manos libres para guiar la costura y se obtenía un movimiento más parejo y más ágil.

Algunos años más tarde W.E. Baker y W.O. Grover, patentaron una máquina que cosía a base de doble cadena por la parte inferior y poco después, Jaime E.A. Gibas inventó también su máquina de cadeneta sencilla. La máquina de Singer produce su costura tipo

"Lockstitch", llamada en México "Doble pespunte", por entrelazarse hilo superior de la aguja con el inferior del carretel, a la mitad del grueso de la costura y resulta entonces con la misma vista del pespunte por el lado derecho de la costura y por el revés. En capítulo aparte se hacen comparaciones de esos tres tipos costura y sus aplicaciones.

Después de la primera máquina, inventada por Elías Howe, se han sacado enorme número de patentes (tal vez más de cien mil), que amparan nuevas máquinas o importantes mejoras y aditamentos aplicables a la industria de la costura y del bordado.

Hay máquinas que cosen con cientos de agujas a la vez, como es el caso de los bordados tipo "suizo", para acolchados y las de hacer colchas y tapetes tipo "Cheni1le", que pueden cubrir de una pasada, un ancho de dos y medio metros, cosiendo y recortando la barba de la costura de cada aguja, espaciadas como a 1cm. Otras de una sola aguja, hacen ojales, remates, pegan etiquetas, botones, etc., en operaciones que duran menos de tres segundos.

Desde luego que cada máquina está especializada para producir un solo tipo de operación. Y para otras operaciones, hay máquinas que emplean 2, 3, 4, 12 Y más agujas, equipadas con piezas aditamentos que facilitan el manejo de la costura y aumentan considerablemente el rendimiento.

La máquina familiar, tampoco se ha quedado atrás en su perfeccionamiento. Al principio se usaron las llamadas "de lanzadera" fueron ruidosas y lentas; después vinieron las de "bobina oscilatoria", que todavía se construyen, pero ahora las más rápidas son las "rotatorias". Se construyeron máquinas familiares que hacen zigzag en varios anchos y con mecanismo de movimiento automático por medio de camas, para producir muchos dibujos simétricos propios para adornar fundas, sábanas, manteles, etc. Pueden hacer ojales, pegar botones y cierres, hacer dobladillos, plisar mediante aditamentos sencillos. Pasar mediante el volteo de pequeñas palancas a costura recta o zigzag. Pueden llevar 2 y hasta 3 agujas para hacer adornos. El movimiento por medio de rueda, volante y pedal, ha sido substituido por un pequeño motor, en combinación con un reóstato para regular la velocidad de la máquina. De cualquier manera, la máquina familiar nunca podrá competir con las máquinas industriales, en cuanto a rendimiento y perfección. Es solamente una máquina para uso doméstico, pero a la vez indispensable en todo hogar.

Actualmente las máquinas de taller trabajan entre 4000 y 6000 revoluciones (o puntadas por minuto), en cuanto es posible; condicionada por el grueso del material, el componente del mismo y el tipo de operación. El material sintético ha limitado la velocidad de la costura por el calentamiento que se produce en la aguja y los inconvenientes que de ahí se derivan. Se han experimentado máquinas con 8000 puntadas por minuto, pero requieren condiciones especiales para su funcionamiento y sobre todo, enfriamiento efectivo para las partes en movimiento y para la aguja, que por la alta fricción causa deterioro en las prendas, reventones en el hilo y arruina la propia aguja que pierde el temple.

También se ha determinado que para mantener la alta producción y buena calidad de la costura, no es preciso demasiada velocidad, sino el manejo estudiado y aplicado de las telas en proceso de costura, para evitar en las operarias, movimientos inútiles con los cuales se tiene mucho tiempo desperdiciado.

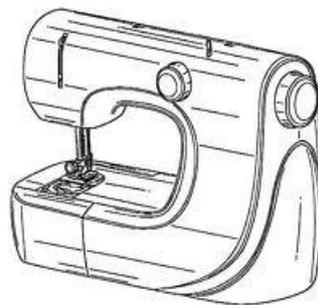
Para adecuar la prenda que se va a coser, el sistema llamado "Producción en cadena", definitivamente ayuda al aumento de la producción (en donde es posible aplicarlo). Otros factores que también cuentan son: la calidad y el grueso proporcionado del hilo, buenas agujas, aceite de la mejor calidad y viscosidad adecuada, los aditamentos, dobladores y ribeteadores, guías y las propias máquinas debidamente equipadas con pies, placas y dientes especiales para el trabajo; bandas de hule en vez de bandas de cuero que se estiran, patinan o revientan. La comodidad de la operadora y la posición de la silla, así como la instalación de la máquina, su altura y posición de los pedales, son factores decisivos para obtener calidad y rendimiento de la costurera.

Actualmente un solo operario puede atender 2 o 3 máquinas a la vez, por ejemplo: para hacer los ojales en el frente de una camisa, pegar las bolsas de parche pre-dobladas por la misma máquina, respuntar filos de cuello y puños y otras muchas operaciones en diferentes artículos. Pero también hay otras operaciones que sólo pueden hacerse individualmente.

## **4.2. PIEZAS COMPONENTES DE UNA MÁQUINA DE COSER.**

### **4.2.1. EL CABEZOTE.**

Contiene todas las partes fijas y móviles. Está hecho de hierro colado; pero también se fabrica de aluminio y aleaciones, cuando se trata de máquinas portátiles.

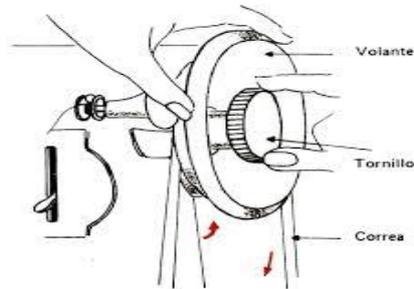


**Figura 4.1.** Armazón de las máquinas de coser.

Para las máquinas industriales, actualmente los agujeros por donde pasan las flechas y cigüeñales, son hechos más grandes para recibir chumaceras, de manera que pasado algún tiempo de uso, puedan ser reemplazados. Anteriormente el reemplazo se hacía mediante flechas más gruesas, pero esto causaba serios inconvenientes, porque esas piezas tenían que pasar a través de otras y había de ampliar esas otras, además de rectificar o limar los agujeros del armazón para quitarles lo ovalado y recuperar su alineación, para que su funcionamiento sea el correcto.

### **4.2.2. POLEA PRINCIPAL.**

Están hechas de hierro y la ranura que lleva para la banda, en máquinas de alta velocidad, es para banda V de hule que evita el patinaje y los reventones que ocurren con las de cuero.



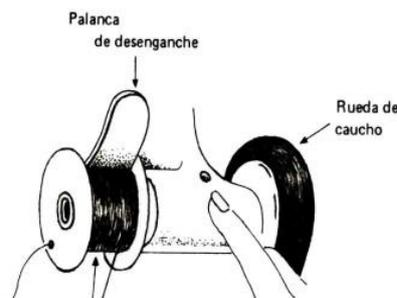
**Figura 4.2.** Polea principal.

La polea es la rueda que recibe el movimiento de la correa y lo transmite a los mecanismos interiores del cabezote. También puede ser movida con la mano cuando se va a levantar la aguja.

En el centro de la volante se encuentra un tornillo de mano que sirve para desconectar el movimiento de los mecanismos interiores; así, cuando se quiere impedir que la aguja suba y baje se afloja este tornillo y la aguja permanecerá quieta aunque la volante siga girando, cuando se va a envolver o devanar hilo en el carretel o bobina se afloja el tornillo.

#### 4.2.3. DEVANADOR DE BOBINA.

El devanador es un pequeño mecanismo que sirve para enrollar aceleradamente el hilo que necesita la bobina o carretel.



**Figura 4.3.** Devanador de bobina.

#### **Partes del devanador:**

- Rueda de caucho que al ponerse en contacto con la volante hace girar el devanador.
- Perno en el cual encaja el carretel que se va a devanar.
- Palanca que sostiene el carretel y va regulando el devanado.

#### 4.2.4. PORTA HILOS.

Los porta hilos son los pernos donde se instalan los carretes que suministran hilo a la aguja.

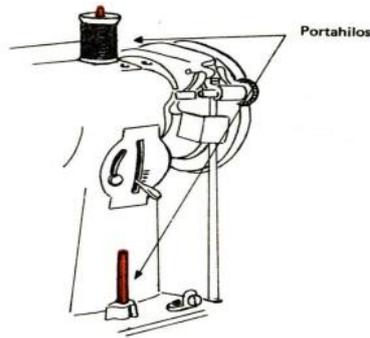


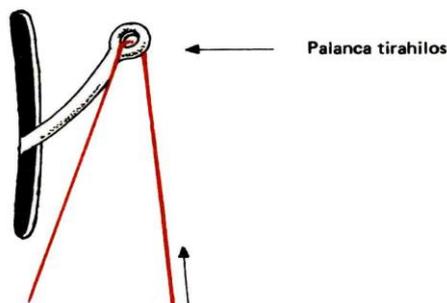
Figura 4.4. Porta hilos

También consta de un porta hilos para el suministro de hilo al devanador.

**4.2.5. PALANCA TIRA HILO.**

Como su nombre lo indica, este mecanismo va tirando del hilo que viene del carretel para suministrarlo a la aguja.

Figura 4.5.  
tira hilo.



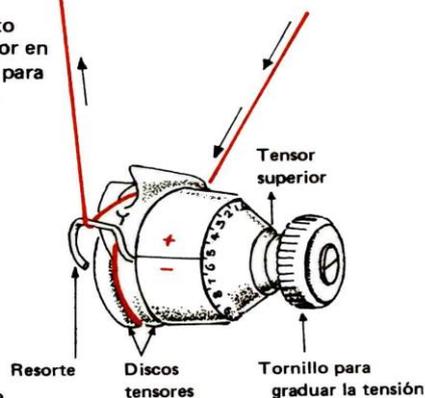
Palanca

**4.2.6. DE AGUJA.**

Es una cilíndrica máquinas normales, espesor 8mm y una variable unos Sin embargo, máquinas coser grueso, medidas aumentan adecuadas al esfuerzo que realizan.

5. Tensor superior: Está compuesto este mecanismo de dos discos por en medio de los cuales pasa el hilo para que sea graduada su tensión. La graduación de los discos se realiza por medio del tornillo de mano.

Posee además un resorte que amortigua la fuerza que ejerce la palanca tirahilos.



**BARRA**

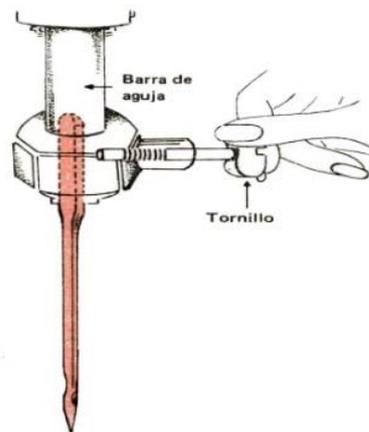
pieza que, en tiene un de 6 a longitud hasta de 15cms.

en para material estas

bastante

En el extremo inferior llevan sujeta la aguja por medio de un tornillo opresor, o bien por una tuerca cónica que aprisiona la punta de la barra, partida en dos y que la obliga a cerrar y apretar la aguja. En su movimiento ascendente y descendente, la barra se desliza en dos

chumaceras (superior e inferior), perfectamente ajustadas al diámetro de la barra y hechas de hierro que al estar aceitadas, resultan muy resbalosas y mantienen sus dimensiones en la parte del roce durante largos años.



**Figura 4.6.** Barra de agujas.

Es muy perjudicial que la barra se deslice en una chumacera producirán saltos de puntada y rotura de agujas, pero se puede reemplazar la chumacera gastada, contando con la herramienta adecuada. En máquinas que usan aguja curva en vez de recta hacen dobladillos de vestidos y trabajos parecidos con puntada invisible por el derecho de las prendas y en Overlock de algunas marcas, hay un brazo que se mueve en forma oscilatoria describiendo un arco, en este caso realiza las funciones de barra de agujas.

El orificio dentro del cual se instala la aguja no es circular, sino que tiene una parte plana que debe coincidir con la parte plana de la aguja para una mejor sujeción de la aguja con la barra de agujas.

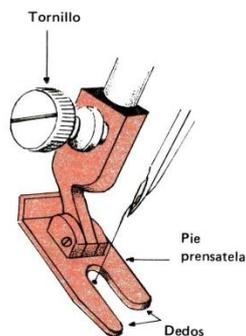
#### 4.2.7. EL PIE PRÉNSATELAS.

Existe una gran variedad de estas piezas, adecuadas al trabajo que se realiza y según a la máquina a que se aplican. A partir del más sencillo, que es rígido y tiene la forma de L, hasta los más complicados que tienen varias secciones y son embisagrados para pasar bordos y diferentes alturas del material. El pie prensa el material en todo momento contra los dientes alimentadores o contra la placa de la costura.



**Figura 4.7.** El pie prénsatelas.

Se sujeta a una barra parecida a la que mueve la aguja y va colocada en posición paralela atrás de esta. En el extremo contrario a donde se sujeta el pie, lleva la barra un resorte espiral que se puede comprimir más o menos por una tuerca manual para dar mayor o menor precisión al pie sobre la tela.



**Figura 4.8.** El pie prénsatelas

Algunos pies llevan en la punta dobladores o ribeteadores para la tela que se está trabajando, o bien guías para cintas, encajes, elásticos, etc. Existen para las máquinas sencillas de 1 aguja, una infinidad de piezas para aventajar el trabajo y hacerlo perfecto; entre esas piezas se encuentran los pies especiales.

Algunas máquinas especiales llevan pies móviles dentados en la parte de abajo los dientes que van debajo de la placa de costura; se usan mucho para trabajos de tapicería de muebles, cueros, plásticos, lonas, etc.

La barra del prénsatelas se maneja manualmente mediante una palanca ubicada detrás de la cabeza de la máquina. Al subir la palanca sube el pie del prénsatelas.

#### **4.2.8. DIENTES.**

La función de los dientes es transportar el material hacia adelante a cada puntada de la máquina. Llevan 1, 2, 3, 4 o más hileras de dientes para esta función, dependiendo de las ranuras que tenga la placa. Las ranuras pueden ser más anchas o más delgadas y de diferente longitud; entonces las hileras de dientes deben también acomodarse a ellas. La picadura del diente puede ser fina, gruesa o mediana esto depende del grueso del material que se cose.



**Figura 4.9.** Dientes.

La transportación del material se efectúa generalmente así: cuando la aguja o agujas están arriba, los dientes también sobresalen al máximo por las ranuras de la placa y aprisionan la tela contra la parte inferior del pie. Antes que las agujas se claven de nuevo sobre la tela, los dientes han avanzado una distancia; esta distancia representa el largo de la puntada. En su viaje y por la presión contra el pie, avanzan el material e inmediatamente bajan, dejando la tela descansar sobre la placa. Mientras la aguja penetra nuevamente en la tela, los dientes retroceden ocultos debajo de la placa, para subir nuevamente al tiempo que la aguja sale otra vez fuera de la costura. Entonces el movimiento que los dientes realizan es en forma de óvalo.

#### 4.2.9. REGULADOR DEL LARGO DE PUNTADA.

Para seleccionar la longitud de las puntadas existe un mecanismo ubicado a la derecha de la máquina. Consta de una palanca que se puede mover a lo largo de una plancha numerada.

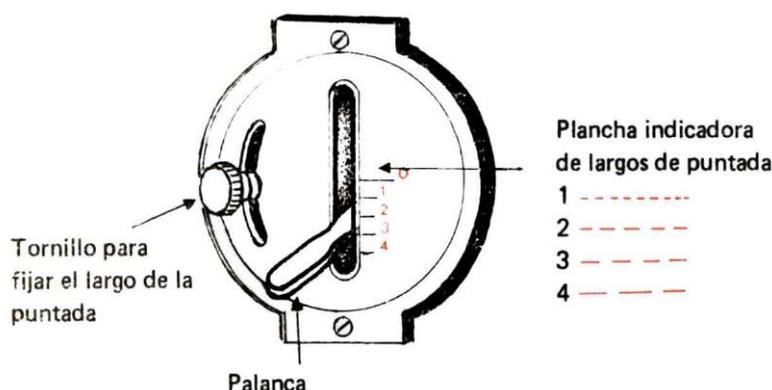


Figura 4.10. Regulador del largo de puntada.

La numeración de la plancha indica los distintos largos de las puntadas desde la más pequeña hasta la más larga. Vienen marcadas en milímetros o en pulgadas. Cuando la palanca se coloca en cero, la máquina no cose.

Si la palanca se lleva hacia arriba en el sentido opuesto a los números, la máquina cose en retroceso. El retroceso sirve para hacer remates en los extremos de las puntadas. En uno de los lados de la plancha numerada existe un tornillo para asegurar que la palanca no cambie de posición al coser.

#### 4.2.10. LA BOBINA.

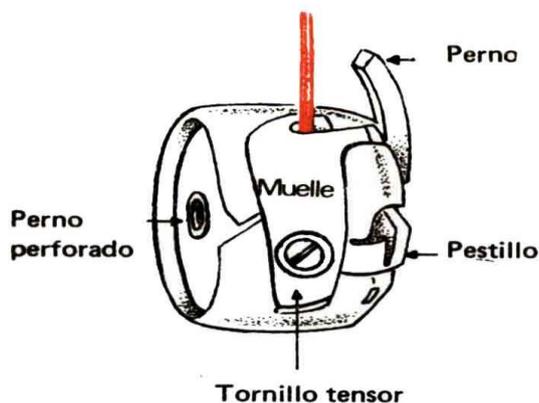
La bobina o carretel es el accesorio de la máquina donde se enrolla el hilo para formar la parte inferior de la puntada o lanzada.



**Figura 4.11.** La bobina.

#### 4.2.11. PORTA BOBINA.

Es la caja de metal en la cual se coloca la bobina o carretel y consta de las siguientes partes:

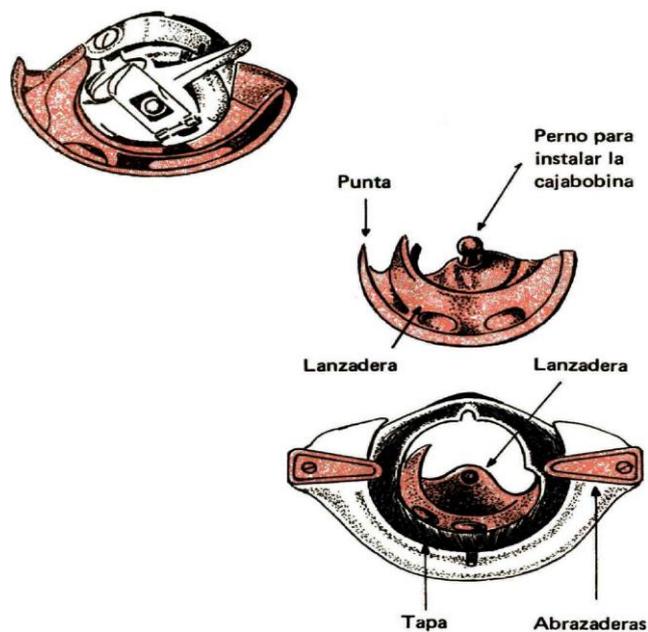


**Figura 4.12.** Porta bobina.

- a. Perno perforado: Para introducir en la lanzadera.
- b. Muelle: Está en un costado y va ajustado con un tornillo.
- c. Tornillo tensor: Con éste se da ajuste al muelle para tensionar el hilo.
- d. Pestillo: Está situado en la parte posterior, sirve para sostener la bobina y para quitar o colocar la caja bobina.
- e. Perno: Este va ligeramente curvo, ajusta en la ranura superior del respaldo del carril.

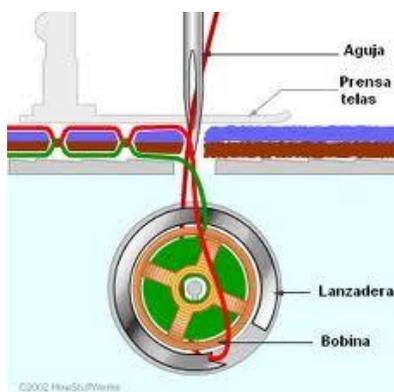
#### 4.2.12. LA LANZADERA.

Es un accesorio que gira alrededor de la caja-bobina. Tiene una punta que engarza el hilo proveniente de la aguja y lo hace pasar por detrás de la caja bobina para formar la lazada.



**Figura 4.13.** La lanzadera.

Debajo de la placa de costura, trabaja una pieza encargada de recoger la gaza de hilo y la retiene durante un ciclo y luego la suelta a través de una nueva gaza o bien trabándola con otro hilo, dejando así formada la puntada. La repetición de esta operación, produce indefinidamente la hilera de puntadas, en combinación con el avance que hacen los dientes y el material.



**Figura 4.14.** Formación de costura.

La lanzadera suele acumular pelusa y pedazos de tela lo cual debe sacarse el mayor número de oportunidades para que permanezca libre de estos elementos. En la parte superior de la lanzadera encontramos una ranura por donde posee una muesca que es donde se debe colocar el hilo que sale de la caja-bobina. Para sacar la lanzadera siga los siguientes pasos:

1. Levante el cabezote de la máquina.
2. Eleve la barra de aguja al punto más alto.
3. Corra las abrazaderas o quite los tornillos de la tapa de la lanzadera.

4. Retire la lanzadera tomándola por el perno.

#### 4.2.13. TENSORES.

Tanto el hilo de arriba como el de abajo, o sea, el hilo de la aguja y el hilo de la lanzadera, requieren un poco de tensión para hacer que la puntada resulta bien formada y apretada. El hilo de la aguja necesita más tensión que el de la bobina y por el aspecto de la costura se puede girar para apretar o aflojar la tensión del hilo.



**Figura 4.15.** Tensores.

Una tensión regulable se compone de un poste roscado en ambos extremos; la parte de abajo que entra atornillado en el armazón y la parte de arriba que lleva una tuerca ajustable; un resorte que presiona contra dos platillos, entre las cuales pasa el hilo. Algunas veces se usan algunas partes adicionales, como por ejemplo: un casquillo que cubre el resorte para evitar que la tensión se ensucie por la pelusa que se desprende del hilo y otras piezas menores que ayudan al buen funcionamiento de la máquina y para que en esa forma al final de la costura se abra la tensión y sea fácil tirar del hilo hacia atrás para sacarla sin que se revienten los hilos.

#### 4.2.14. ENGRANES.

Muchas máquinas llevan engranes para transmitir el movimiento de la flecha principal a otra flecha secundaria y generalmente esos engranes llevan dientes helicoidales para evitar el zumbido o ruido, lo que sucede con las que llevan dientes rectos, por lo cual también los hacen girar dentro del cabezote según las revoluciones de la máquina, tampoco será necesario que los engranes trabajen sumergidos en aceite.



**Figura 4.16.** Engranés.

Los engranes son hechos de hierro fundido, en algunos casos, otras veces endurecidos por fuera, para mayor duración y también de bronce. En el movimiento que transmiten también se busca la relación de revoluciones entre las dos flechas, como: 1-1, 2-1, 3-1. etc.

#### **4.2.15. CAMA.**

Algunas máquinas que hacen su trabajo de ciclo fijo, como por ejemplo para hacer ojales, pegar botones, pegar etiquetas bordado de festón y otros bordados simétricos, llevan camas que mueven la barra de aguja o, las pinzas que sujetan el trabajo, para realizar el ciclo.

De esas camas también parte la acción para mover la cuchilla que abre los ojales y producir otros efectos secundarios. En máquinas grandes como las de bordado suizo, hay camas grandes que mueven piezas grandes y palancas pesadas, como para mover el bastidor y toda la tela, el conjunto de lanzaderas, la guía del dibujo, el avance y re estiramiento de la tela, etc. Generalmente las camas son hechas de hierro fundido y cuando no son muy grandes, algunas veces son de acero no muy duro, endurecidas superficialmente.

#### **4.2.16. CUCHILLAS.**

Son muy necesarias para emparejar el borde de la tela inmediatamente antes de ser cosida. Tienen mayor empleo tratándose de géneros de punto y aplicadas en las máquinas Overlock.

La cuchilla inferior es fija y está sujeta con una cuña apretada con un tornillo. La cuchilla superior está sujeta un brazo móvil que baja y sube o se mueve lateralmente. El efecto es como de unas tijeras pequeñas que se abren y cierran a cada puntada de la máquina. El material del que están hechas es generalmente de acero de aleación (acero rápido) por ser el más duro y por lo tanto el filo de la cuchilla se desgasta más lentamente.



**Figura 4.17.** Cuchillas.

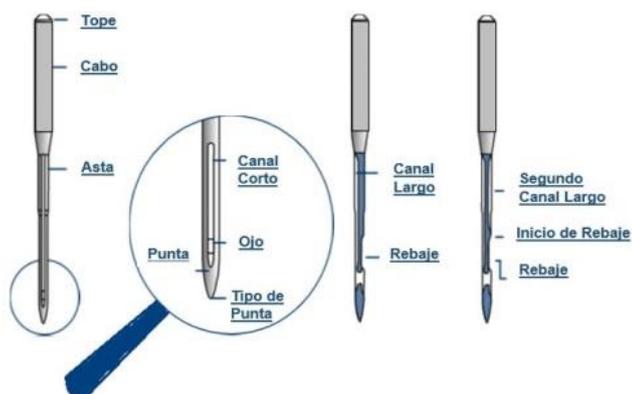
Pero se ha logrado también hacer que una de las cuchillas tenga un injerto soldado de carburo de tungsteno, cuya dureza es poco menor que la del diamante, y así se logra conservar el filo de esa cuchilla durante varios meses sin volverla a afilar antes. Hay otros tipos de cuchillas diferentes para otros usos, por ejemplo: la que abre el ojal en ropa delgada, es una hoja bien afilada, que al bajar sobre la tela bien estirada y ya cosido el ojal, lo corta como si fuera un navaja penetrando por la punta. La cuchilla que sirve para cortar la cadena que producen las máquinas Overlock y flatlock al final de la costura, es un gancho afilado fijo después del pie y al tirar de la cadena, esta se corta.

#### **4.2.17. BOQUILLAS DE AGUJAS.**

Cuando una máquina de coser debe llevar 2, 3, 4 o más agujas, la barra de las agujas lleva una boquilla sujeta a la punta de la barra en el extremo inferior. La boquilla lleva una perforación para cada aguja, a la distancia conveniente entre sí, y un tornillo opresor para sujetar cada aguja. Cuando se trata solo de 2 agujas, éstas se acomodan lateralmente en ranuras abiertas directamente en la barra, aprisionadas por un collar y los opresores respectivos. Cuando son 3 las agujas, la del centro va incrustada directamente en una abertura al centro de la barra y apretada con un opresor y las dos laterales, con un collar como se describe arriba. Algunas marcas de máquinas, llevan aun para dos agujas, una boquilla que se atornilla a la barra por la parte inferior; los agujeros para apretar las agujas van al frente con los opresores correspondientes. Las boquillas de aguja deben conservar su alineación en la punta de las agujas debidamente apretadas y también su distancia, estas se pierden por golpes, o choques por roturas de agujas pero se pueden componer punteando la pieza alrededor del agujero de la aguja que perdió su alineación o distancia. Este problema se agudiza cuando las agujas van demasiado juntas y además son varias.

#### **4.2.18. LA AGUJA.**

Se puede decir que la aguja es un instrumento muy delicado e imprescindible; es la parte que atraviesa la tela con el hilo que produce la puntada, siendo el hilo detenido en la parte baja durante un ciclo para efectuar el amarre de dicha puntada, repitiéndose tal ciclo hasta el final de la costura. Cuando una máquina empieza a no querer coser, lo primero que hay que revisar es la aguja para ver si no está chueca o despuntada, en ambos casos causara saltadas de puntadas, reventar o hacer defectuosa la puntada.



**Figura 4.18.** La aguja.

Algunas agujas tienen un borde plano para fijarse a la barra y entonces su colocación va a ser correcta.

Las agujas son sometidas a varias pruebas de tensión, alargamiento, plasticidad, etc., para asegurar que el material reúna características necesarias para obtener una aguja de calidad, para evitar la oxidación de la aguja estas son sometidas a un baño de níquel o de cromo.

#### **4.2.19. EL MOTOR.**

Es la parte principal que transmite el movimiento en toda la máquina la cual se debe tener en cuenta que la potencia debe ser pequeña o mediana de acuerdo al trabajo que ejecute cada máquina, dependiendo de este las puntadas por minuto.

El motor es el órgano generador del movimiento de todos los elementos. El tipo de motor más utilizado es el de jaula de ardilla por las ventajas que este ofrece como son:

- Estructura hermética
- Protección.
- Ventilador para evitar el ingreso de pelusa.



**Figura 4.19.** El motor.

Estos motores presentan potencias bajo 1 hp en rango de  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{4}$  de HP. A continuación veremos un cuadro de la potencia, velocidad y tensión de los motores para cada máquina de coser.

MÁQUINA	POTENCIA(HP)	VELOCIDAD(RPM)	TENSION
RECTA	$\frac{1}{2}$	2500 - 3500	110/220
ZIG-ZAG	$\frac{1}{2}$	1500 – 2000	110/220
OVERLOCK	$\frac{1}{2}$	3000 – 4500	110/220
RECUBRIDORA	$\frac{3}{4}$	3500 – 4500	110/220
BORDADORA	$\frac{1}{2}$ , $\frac{3}{4}$	2500 – 3000	110/220
CORTADORA	$\frac{1}{4}$ , $\frac{1}{2}$	1200 – 3500	110/220

Tabla 4.1. Potencia, velocidad y tensión de las máquinas de coser

### 4.3. TIPOS DE MÁQUINAS PARA LA CONFECCIÓN.

#### 4.3.1 MÁQUINA CORTADORA.

Estas máquinas cumplen con la función de separar por partes a la tela, la misma que previamente ha sido trazada y delineada. Sirve para cortar todo tipo de tela o material textil. Existen cortadoras verticales, y cortadoras de disco y hoy en día con el avance tecnológico también existen cortadoras a láser con sus respectivas mesas cortantes.

##### 4.3.1.1. Cortadoras de cuchillas verticales.



Figura 4.20. Cortadora de cuchilla vertical.

Estas máquinas trabajan por medio de un motor de 110v o 220v y cuentan con una cuchilla vertical, la cual puede tener unos 15 a 20cm. Sus partes principales son una cuchilla vertical cuyo movimiento es rectilíneo.

Las cuchillas son de acero inoxidable y el resto de la máquina por lo general es de aluminio con la finalidad de dar una mejor manipulación.

Es normal que con el uso de estas máquinas se genere un desgaste en sus cuchillas por lo que cuentan con un par de piedras de esmeril en el mismo eje, las cuales devuelven el filo original a la cuchilla. Este sistema es automático con el mando de una palanca la cual se encuentra en la misma máquina.

La máquina consiste básicamente en una plancha con rodillos embalados que se desliza sobre la mesa, llevando arriba una guía plana vertical, portadora de la cuchilla que está conectada a un motor que gira más o menos a 3000r.p.m. y de una capacidad aproximada de 0.5 hp. El rotor del motor esta balanceado para que al estar trabajando la máquina no brinque sobre la mesa.

La máquina tiene además una manija que sirve al operador para guiarla a lo largo de la mesa. Para las máquinas de cuchilla vertical recta, existen cuchillas con filos en varias formas, según se necesitan; las más usuales están afiladas como una navaja común y corriente, pero también las hay con filo ondulado y con filo dentado. En esta forma sirven para cortar telas duras como para impermeables, para tapicería automotriz, etc. Donde la penetración de la cuchilla normal no se lograría fácilmente y su filo se embotaría dentro de la tela dura.

#### 4.3.1.2. Máquina cortadora de disco.



**Figura 4.21.** Cortadora de disco.

Esta máquina tiene la misma función que la cortadora vertical que es la de separar la tela en piezas previamente trazadas de acuerdo al diseño de la prenda a confeccionar.

Estas máquinas tienen una cuchilla circular y esta varía en tamaño desde los 7 hasta unos 15 cm. o más de diámetro; estas máquinas se emplean de preferencia para telas delicadas, pues su funcionamiento rotativo permite el corte de la tela sin deshilar las orillas. Contiene también, como las máquinas de cuchilla vertical, un afilador automático para mantener el filo en buenas condiciones, de manera que la tela no se resista al avance de la máquina al momento de ir cortando. Para estas máquinas el tamaño del motor varía de acuerdo al diámetro de la cuchilla.

Hay máquinas de avance rápido de cuchillas pequeñas, de unos 7cm de diámetro, que son movidas por turbinas de aire a presión, que compiten con muchas ventajas con las tijeras manuales, que por grandes que sean, no cortan rápidamente, y además maltratan las manos del operador.

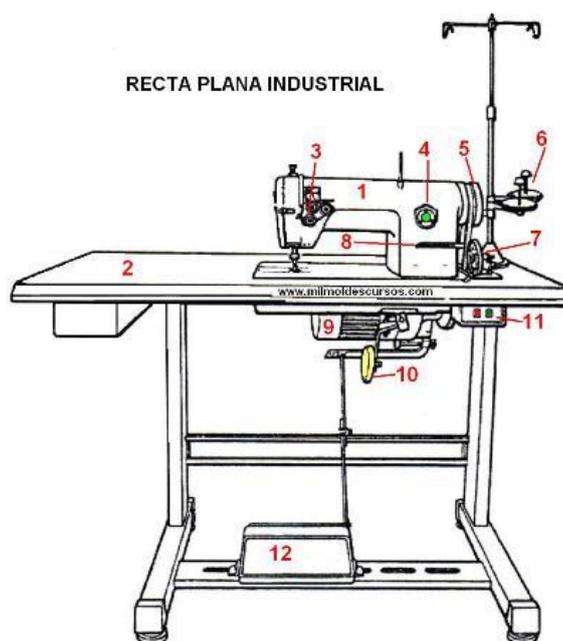
Las máquinas con cuchillas circulares no pueden dar vueltas muy cerradas si el tendido del material es alto. Cuando se da una vuelta cerrada, la tela superior quedará cortada exactamente, mientras que las telas inferiores se cortarán inexactamente debido a la curvatura de la cuchilla.

#### 4.3.2. MÁQUINA RECTA.

Su funcionamiento arranca en el motor por medio de la banda se transmite el movimiento a la polea principal está a su vez mueve la biela o árbol principal de la máquina y por medio de piñones y engranajes se transforma en movimiento rectilíneo.

Por la parte derecha de la máquina existe un sistema de biela que transforma el movimiento en la parte inferior de la máquina originando el movimiento de giro de la bobina y de los dientes impelentes.

Según el modelo, el sistema puede variar, pero básicamente es el mismo: el hilo ha de seguir un recorrido establecido para que circule con la tensión adecuada, camino que terminará en el ojo de la aguja.

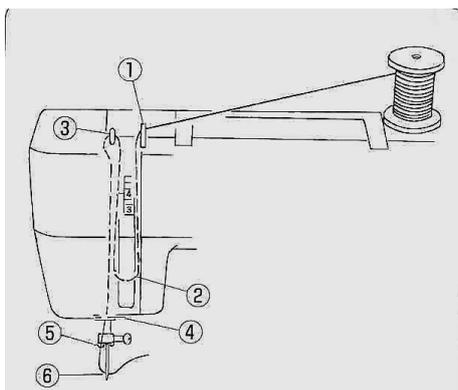


PARTES PRINCIPALES DE LA MÁQUINA					
1	Cabezal	2	Mesada	3	Reg., de tensión
4	Reg. de puntada	5	Volante	6	Porta hilos
7	Cargador de bobina	8	Atraque	9	Motor
10	Lev. prénsatelas	11	Encendido	12	Pedal

Figura 4.22. Máquina industrial recta.

Esta máquina generalmente es de una sola aguja, pero existen también varios modelos con doble aguja, que sirven para coser cinturones o tirantes en costuras paralelas.

Además, se les puede aplicar aditamentos y piezas especiales, como pies, placas, dobladores, dientes, y aún mecanismos que sirven para hacer ojales, para hacer zigzag, bordar, etcétera. En fin, es la máquina que lleva más aditamentos, y la más versátil para hacer distintos trabajos en pequeñas o grandes escalas.



**Figura 4.23.** Recorrido del hilo.

Este esquema muestra el recorrido correcto del hilo en una máquina eléctrica sencilla. En el modelo físico, los números que indican los puntos por donde pasa el hilo y en qué orden están también marcados en la carcasa para máxima claridad. El 1 señala un pequeño brazo de metal por detrás del cual se pasa la hebra. A continuación se lleva el hilo por la ranura en la carcasa, al final de la misma (nº 2) se gira y se continúa hacia arriba, y en la parte superior (nº 3) tenemos otro brazo de metal, no fijo como el otro, sino que sube y baja al compás de la aguja llegando a esconderse en su totalidad dentro de la ranura en su punto más bajo. Cuando se va a cortar el hilo con el que se está cosiendo, es aconsejable levantar la aguja manualmente hasta que esté en su punto más alto, dejando ver este brazo a su vez.

El hilo pasa por este brazo, llamado tira hilos, también y vuelve a bajar por la ranura, esta vez hasta la aguja, sin olvidar pasarlo por la pequeña abrazadera (nº 5) antes de enhebrarlo. Algunas máquinas tienen dos abrazaderas, una a cada lado, lo cual permite usar dos hilos diferentes en una aguja doble con mayor comodidad. Una vez hecho esto, falta el hilo de abajo. O sea, el de la canilla que hay debajo de la placa de la aguja.

Lo primero es llenar una bobina o canilla con hilo. A veces vale la pena tener en cuenta ese detalle. Se toma un carretel del hilo que quieras emplear y ponla en uno de los porta carretes. Esto quiere decir que puede tener el hilo puesto en un carretel de reserva y colocado en la máquina y enhebrado para cuando se necesite llenar una bobina, sin necesidad de quitar el carrete "principal" de su sitio. Se toma el extremo del hilo y se suelta un poco, hacia la izquierda, y se pasa por detrás del guía hilos del devanador, una especie de tornillo que está ubicado muy cerca del área de tensión. Se deja suficiente hilo como para que pueda dar la vuelta hasta llegar al devanador, un porta bobinas pequeño sobre el extremo derecho de la máquina.

En las alas de la bobina existe un agujero, uno en cada lado. Se hace pasar el hilo por uno de ellos desde el centro hacia afuera. Manteniendo el hilo prendido así en la bobina y coloca la misma en el devanador. Se sujeta la punta del hilo para que no se escape mientras se mueve el devanador en su ranura hacia la derecha de manera que se acerca a la pieza fija que hay junto a él. Luego se tira del volante lateral hacia afuera con suavidad. Después se enciende la máquina y se pisa el pedal suavemente. El hilo empezará a rellenar la bobina (y se aconseja que se lo sujete durante las dos o tres primeras vueltas para que no se escape y se salga de la bobina). Cuando la bobina esté llena, la pieza que hay junto al devanador hará que éste se pare. Y por último se saca la bobina y corta el hilo que sale por el agujero a ras. Y ya se tiene la bobina lista para cargar a la caja.

### 4.3.3. MÁQUINA OVERLOCK.

#### 4.3.3.1. Overlock de una aguja y tres hilos.

Sirve para cerrar tejido de punto, y es muy empleada en los sweaters y en la ropa interior. También se la utiliza para hacer dobladillos de camisetas, empleando solamente dos hilos, para lo cual se hace el cambio en uno de los engazadores que llevan el hilo. Estas máquinas llevan cuchillas y un mecanismo diferencial que sirve para cortar los hilos de la puntada.

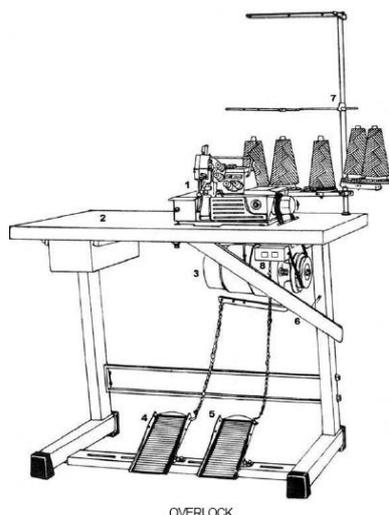


Figura 4.24. Máquina industrial overlock tres hilos.

#### 4.3.3.2. Overlock de dos agujas y cuatro o cinco hilos.

Se utilizan para cerrar costados de prendas de punto o géneros de tela plana. Cuando las dos agujas van muy juntas se usan para coser puntos de media y calcetín, en sustitución de las antiguas remalladoras.

Cuando las agujas están más separadas, pueden servir para cerrar blusas, camisas, o vestidos de punto para mujer; y cuando están todavía más separadas se usan para cerrar sacos para empacar harina, azúcar y granos. Bastante más abiertas son para telas gruesas como lonas y otras por el estilo.



- |                |                |
|----------------|----------------|
| 1. Cabezal     | 5. Pedal menor |
| 2. Mueble      | 6. Canaleta    |
| 3. Motor       | 7. Portahilos  |
| 4. Pedal mayor | 8. Interruptor |

**Figura 4.25.** Máquina industrial overlock.

El trabajo que hacen ha venido a sustituir, en algunos casos, al de otras máquinas cerradoras de tela de tipo codo o planas. Cuando las dos agujas van muy juntas, se usan estas máquinas para coser puntos de media y de calcetín, en sustitución de las antiguas remalladoras.

#### **4.3.4. MÁQUINA RECUBRIDORA.**

Esta máquina que cumple la función de esconder el borde del género que se ha producido en el momento del corte y se caracteriza por que tiene una puntada muy resistente y flexible ya que la lupa tiene un movimiento oscilatorio. Si a esta máquina se le adiciona un brazo frontal que sujeta a un luper de menor diámetro es posible colocar carretos de hilo que cumplen la función de recubrir las costuras y uniones en línea recta dándonos la misma apariencia de la costura tanto en el lado derecho como el revés.

La tensión de los hilos será calibrado tomando en cuenta que la parte del lado derecho de la prenda requiere una tensión ligeramente superior que el hilo para la parte del revés.

Para realizar estas operaciones, la máquina cuenta con unos elementos denominados cartuchos, que pueden ser de tipo sencillo o de tipo doble. El de tipo sencillo sirve para pegar una sola franja o tira, mientras que el de tipo doble pega franjas o tiras dobles.

Los folders se colocan por encima de las placas de costura, sujetándose con un dispositivo de sujeción de tuerca, y su boca alimentadora lleva la tira directamente hacia la aguja que está cociendo, pegándose así a la tela.

Cuando se trata de pegar dibujos en las telas, la operación se efectúa manualmente por los operadores, y utilizando cadeneta sencilla o doble según sea el dibujo o el requerimiento.



**Figura 4.26.** Máquina Recubridora.

#### **4.3.5. DOBLADORA DE PUNTADA INVISIBLE.**

Esta máquina utiliza una aguja curva, y cose a base de cadena sencilla ya que solo tiene un hilo en la aguja. Las telas son dobladas con la orilla hacia arriba, y la aguja penetra por la tela a medio grueso.

Estas penetraciones de la aguja son regulables, de manera que las puntadas no se vean por el lado derecho de la costura, sino solamente por el revés.

Las máquinas modernas tienen un mecanismo que cose una sola puntada sobre las dos telas, y en la siguiente puntada solo toman la tela de orilla doblada, para lograr que alternando estas dos operaciones, aparezcan menos marcas hechas por hilo al lado derecho de la tela.



**Figura 4.27.** Dobladora de puntada invisible.

Esta máquina también se utiliza para realizar algunas tareas diferentes, para lo cual se utiliza distintas piezas como pies, dientes, y alguna guía que se incorpore a ella. Por ejemplo, puede coser pantalones con puntada invisible por el lado derecho; pegar etiquetas a los sweaters, trajes y abrigos con puntadas invisibles al derecho; hacer dobladillos a los lados de los pantalones, vestidos y abrigos; pegar forros a una tela con puntadas invisibles al derecho, etcétera.

#### 4.3.6. REMATADORA.



**Figura 4.28.** Máquina Rematadora.

Esta máquina sirve para rematar costuras cuando éstas empiezan o terminan. Tiene unas piezas que sujetan la tela y la mueven en forma de zigzag, devolviéndose al punto de partida rápidamente para levantar la pinza y poder empezar con otro remate.

#### 4.3.7. OJALADORA.

Se la utiliza para abrir ojales en las prendas confeccionadas. Se puede variar el ancho y la longitud de los ojales, la distancia entre ellos.



**Figura 4.29.** Máquina Ojaladora.

Se puede separar o juntar las puntadas, y cambiar las cuchillas para diferentes tamaños del ojal.

Existen también otras máquinas para hacer ojales, a base de un solo hilo en la aguja, o de tipo cadeneta simple, que tienen la ventaja de ser rápidas y modernas.

#### 4.3.8. BOTONADORA.

Es una máquina que funciona a base de cadena simple o sencilla, es decir, lleva un solo hilo en la aguja. La tela es colocada debajo de unas pinzas que llevan el botón, estas pinzas se mueven y oscilan alternativamente para que una puntada dé en un agujero y otra en otro, cosiendo el botón a la prenda.



**Figura 4.30.** Máquina Botonadora.

Moviendo una palanca, la máquina queda adaptada para pegar botones de cuatro agujeros; al terminar de coser dos, automáticamente mueve la pinza para que se produzcan las puntadas sobre los otros dos agujeros.

El ancho y capacidad de las pinzas es regulable, de acuerdo al tamaño del botón que se pegue. Además de esto, las pinzas son intercambiables, colocándose pinzas especiales para pegar botones de bola (redondos) en vestidos de mujer y abrigos. Las distancias entre los agujeros de botón a botón también pueden variarse.

#### **4.3.9. TROQUELADORA.**



**Figura 4.31.** Máquina troqueladora.

Es una máquina de operación manual, utilizada para pegar broches a prendas tales como camisas, dividís, guantes, etc. Está formada básicamente por dos acoplamientos tubulares en cuyo interior se encuentran unas formaciones adaptadas para recibir los dos componentes de los broches, que al bajar una palanca manual se incrustan en la tela pegando de esta manera el broche en la prenda.

#### **4.3.10. VAPORIZADORA.**

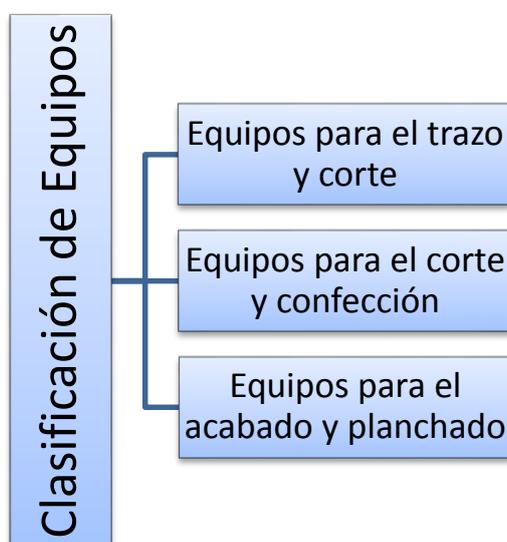
La vaporizadora es una máquina electrónica con sistema neumático, que funciona con aire caliente donde la parte superior de la tapa se abre y se cierra con el sistema socissors. Cuenta con amortiguador de choque hidráulico para la fabricación de la parte superior que avanza de manera. Es utilizado para todo tipo de prenda de vestir para dejarlas libres de arrugas, y proporcionarles suavidad además de un acabado brillante y vistoso, que ayudara en la venta de nuestros artículos textiles.



**Figura 4.32.** Vaporizadora.

#### **4.4. EQUIPO ADICIONAL NECESARIO PARA EL FUNCIONAMIENTO DE UN TALLER.**

Se considera equipo de confección a todas las máquinas y herramientas de trabajo en un taller de confección.



**Gráfico 4.1.** Clasificación de equipos en un taller de confección.

Lo primero es una mesa de corte, suficientemente larga y tan ancha como lo requieren las telas que se van a cortar. La superficie de la mesa, debe ser perfectamente pulida y recubierta de algún material que garantice el desplazamiento de la tela sobre la misma.

Entre las herramientas de corte se encuentran las tijeras, el descosedor y la máquina cortadora, entre las herramientas de medición y trazo se encuentran reglas, escuadras y cinta métrica. Las agujas de coser, agujas especiales, el dedal, los alfileres, carretilla, mesa de trazo y corte, la plancha, burro de planchar, plancha mangas, maniquí, etc.

#### 4.4.1. 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.

Cada sistema de agujas se realiza en diferentes grosores; por ejemplo: Nm. 70, Nm. 80 o Nm. 90. Estos significan números métricos, esto es, el Nm. 70 = 0.77mm y así Nm. 90 = 0.9mm de diámetro de la aguja.

El grosor de la aguja a utilizar, depende de la clase y grueso de la tela que se cose, debiendo usarse para telas ligeras una aguja delgada, mientras que la más adecuada para tejidos gruesos como para abrigos, es mucho más gruesa. Otra cosa de la que hay que cuidar es de que el grosor del hilo que se utilice, corresponden al de la aguja, ya que el hilo demasiado fino no será bien conducido por una aguja gruesa y uno demasiado grueso, por el contrario, se atraparan en la ranura y en el ojo de la aguja, pudiendo resultar en ambos casos fallas en la puntada.

##### 4.4.1.1. Partes de la aguja.

➤ **Base.**

Extremo superior de la aguja, facilita la inserción de la aguja dentro de la porta aguja que está situada en la parte inferior de la barra de aguja.

➤ **Cabo.**

Parte superior de la aguja que se coloca en la barra de aguja puede ser cilíndrica y sujetarse con un tornillo de fijación o tener una cara plana y sujetarse con una abrazadera.

➤ **Cono.**

Está ubicado entre el cabo y la lámina y sirve de refuerzo a esta en el momento que atraviesa el material.

➤ **Lámina o Tronco.**

Es la parte comprendida entre el cono y la parte inferior del ojo y que caracteriza el espesor de la aguja. Durante la costura, es la parte que sufre la mayor fricción del material.

➤ **Canaleta o Ranura Larga.**

La ranura larga está situada a lo largo de la lámina o tronco desde la parte inferior del cabo hasta un poco debajo del ojo, la canaleta actúa como guía protectora del hilo evitando de esta manera el mayor rozamiento cuando la aguja atraviesa el material a ser costurado, su profundidad debe ser adecuada al diámetro del hilo a fin de que proporcione un control sin restricciones.

En las agujas para puntada cadeneta o de recubrir etc., existe un segundo canal en el otro lado de la aguja para facilitar el movimiento del hilo a ambos lados.

Estas ranuras largas pueden ser fresadas o prensadas en el tronco. Estas últimas son preferibles ya que el canal mucho más liso y redondeado reduce la fricción en el hilo de la aguja. El prensado también permite mejorar la forma de la sección de la aguja.

➤ **Ranura Corta.**

Está en el lado del ojo frente al garfio y se extiende un poco por encima y por debajo del ojo, para ayudar al paso inicial del hilo y a la formación del bucle.

➤ **Ojo.**

Es un orificio por donde se enhebra el hilo en el extremo inferior de la aguja y encima de la punta. Algunas agujas pueden tener un ojo ensanchado, es decir, una sección más ancha en el ojo que el de la caña a fin de reducir la fricción de la aguja contra el tejido.

➤ **Chaflán.**

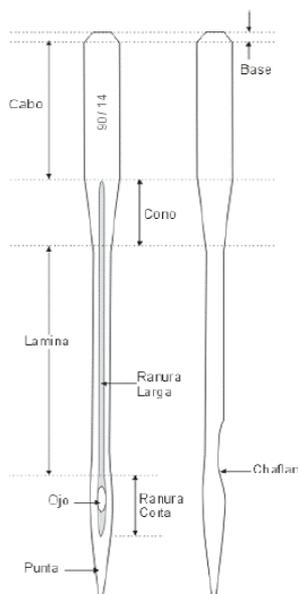
Es un rebaje o hendidura que existe por encima del ojo del lado opuesto de la canaleta, esto hace posible que la punta del garfio recoja el hilo de la aguja y lo enlace con el hilo de la bobina para de esta manera formar la puntada.

➤ **Puente.**

La parte entre la hendidura y el segundo canal largo, que mejora el control de la formación del bucle.

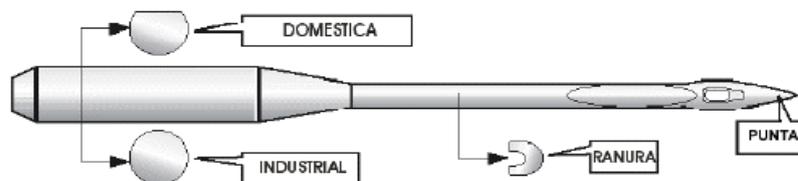
➤ **Punta.**

Es el extremo inferior de la aguja, conformada para proporcionar la mejor penetración en los diferentes materiales con la mejor apariencia y menor deterioro en las costuras. Existen puntas apropiadas para diferentes tipos de material.



**Figura 4.33.** La aguja. Frente y Perfil.

#### 4.4.1.2. Características de las agujas de coser.



**Figura 4.34.** Aguja industrial.

Cada aguja tiene diferentes características como son: su forma, su punta (de la forma de la punta depende el uso que se la vaya a dar y el tipo de tela a coser), el ojo también tiene gran importancia con relación al hilo a utilizar.

Las agujas se clasifican de acuerdo al tipo máquina y de los fabricantes, se clasifican con respecto a su ojo, acabado, ranura, punta, tronco, talón y longitud total.

La medida se refiere al diámetro del tronco, del hilo que se puede utilizar y del ojo de la aguja. Estos datos varían de acuerdo a los fabricantes de agujas. La identificación completa para una aguja consiste del número de estilo y el número de medida. Prácticamente todos los fabricantes graban el número de medida en el talón de las agujas.

### **Existen dos categorías de agujas:**

Agujas de una punta.  
Agujas de dos puntas.

La aguja de doble punta, llamada también aguja flotante, consta como su nombre lo indica de dos puntas, tronco y un ojo en el centro del mismo. Es lanzada a través de la tela, cada vez que está en movimiento, para formar puntadas, esta aguja trabaja como una lanzadera en un telar y su uso es muy raro.

Las agujas de ganchillo tienen un ganchillo en vez de ojo, para llevar el hilo a través de la tela, constan de las siguientes partes: talón, tronco, punta, gancho y boca o pico del gancho, este pico permite que el hilo entre con facilidad. Estas agujas pueden tener los mismos usos que las agujas con ojo.

#### **4.4.1.3. Tipos de agujas.**

- *Agujas de Puntas cortantes.*

Las agujas de puntas cortantes tienen todas sus puntas afiladas pero existen en una amplia variedad de formas de sección (lentes redondeadas, triangulares, cuadradas), en su punta tal como indica el Gráfico.



**Figura 4.35.** Punta cortante en forma de pala.

Al coser artículos de piel o materiales de densidad similar de base no tejida la aguja de punta cortante modificara la base de la puntada, por tanto la apariencia de la costura.

Estas agujas perforan el material más fácilmente que las agujas de punta redonda, y de ahí que generen menos fricción con la tela.

Al coser artículos compuestos, por ejemplo, cuero con un tejido textil, o cuero sintético con un forro de tejido de punto, se emplean generalmente agujas de punta para evitar el rompimiento del género textil.

#### CLASIFICACIÓN DE LAS AGUJAS PUNTA REDONDA SEGÚN EL TEJIDO

Punta redonda normal R	El tipo de punta que más se usa. Por la mayoría de los materiales de costura.	
Punta redonda normal muy gruesa STU	Para poner botones	
Punta redonda afilada SPI	Para la costura de materiales finos (seda, poliéster, etc.)	
Punta de bola pequeña SIN/NYR/SES	Entre más denso el tejido mayor debe ser la punta de bola	
Punta de bola media SILAC/SUK		
Punta de bola grande G/CAL/SKF		
Punta gota / punta de bola súper pesada TR/BIL	Se utiliza en bordado de tul	
Punta de bola especial SKL	Lycra no entorchada	
Punta redonda con terminación triangular TRI-TIP/TRI-FACET/SD1	Para películas de plástico	

**Figura 4.36.** Clasificación de las agujas.

Aguja de máquina recta familiar.- Es la que mide 38mm. Y se distingue de las demás por un rebaje que tiene en el cabo, esta aguja le sirve a la máquina SINGER, LIBERTY, FRANKLIN, BROTHER, Etc.

Aguja para la máquina zigzag, modelo 651 y 652, redonda; mide 38mm. Tiene un rebaje en la parte trasera superior del ojo, el cual es de 5mm. Esta aguja sirve para varias

máquinas de coser, por ejemplo: máquina recta zigzag, bordadora, en marca BROTHER, RETREY modelo 652, ojaladora antigua y overlock familiar con sistema 16 x 231.

La aguja con las mismas características que la anterior a excepción que la pata o cabo es más gruesa, sirve para las máquinas: 20U, ojaladora BROTHER, máquina recta marca PAFF y para las máquinas que tengan la barra de la aguja amplia, sistema 135 x 5.

Las agujas para máquina overlock son de dos tipos; normal 81 x 1 y B27 81 x 1 que es para cualquier máquina como: YAMATO, UNIVERSAL, ALFA, PEGASSO. B27 la usan las máquinas LIMONTY, MAUSSER SPECIAL, WILLCOS; JUKI. La aguja para máquina overlock es más chica y mide 33mm. Aproximadamente y puede ser de cabo largo o cabo corto.

La aguja de las máquinas marca KANSAI SPECIAL como collareta o tapa costura mide 55mm. Sistema 128 GAS.

Las agujas de la máquina bastilladora o puntada invisible, las hay de izquierda o derecha. Las agujas se numeran por el grueso que tengan:

65-----	9
70-----	10
75-----	11
80-----	12
90-----	14
100----	16
110----	18
120----	20

Esto indica que los número 9, 10 y 11 son para telas delgadas, los números 12 y 14 para telas normales, 16 y 18 para mezclilla o tejido de punto y los números 20 y 24 para tapicería y alfombras. Las agujas las hay en punta fina, punta de bola o media bola.

- ***Espesor o grueso de las agujas.***

El grueso de la aguja se escoge según la estructura del tejido plano o tejido de punto, especialmente en relación al grueso del mismo o su porosidad. Es decir:

Tan gruesa como sea posible para mantener el consumo por rotura al mínimo.

Tan finas como sea necesario para evitar dañar el material.

Por otra parte, el empleo de agujas relativamente finas está limitado no solamente por su mayor sensibilidad a quebrarse, sino que una aguja fina se desvía con mayor facilidad que una gruesa y a altas velocidades tiene tendencia a vibrar, por lo cual pueden producirse no solo puntadas en falso y una costura irregular, si no deteriorar el material y rotura de la aguja.

## 4.5. 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.

Las puntadas zigzag se utilizan en lencería, corsetería. Dentro de este proceso se toma en cuenta lo siguiente.

### 4.5.1. CARACTERÍSTICAS DE LAS PUNTADAS.

Las características de las puntadas son:

- **LA RESISTENCIA.-** La resistencia del material de costura y de la tela deben ser muy próximas para que haya un equilibrio entre ellas.
- **LA ELASTICIDAD.-** Esta debe ser mayor que la del tejido, para que las puntadas sean más resistentes.
- **DURABILIDAD.-** Depende de la elasticidad de la costura y del material con que se cose.
- **SEGURIDAD.-** Las puntadas deben estar bien fijas al material con el fin de impedir su deterioro y desgaste.

Existen otros factores importantes que contribuyen para que una puntada sea buena, como son: regulación de la máquina, presión y forma del prensatelas, ajuste, longitud de la puntada, tensión de los hilos, enhebre de la máquina, agujas y el estado de la máquina en sí.

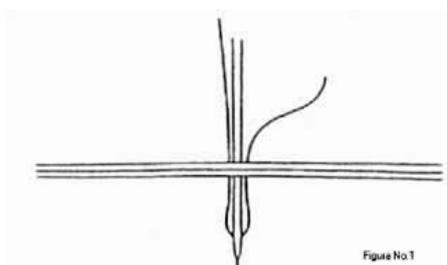
### 4.5.2. TIPOS DE PUNTADAS.

Es el resultado del entrelazamiento del hilo de coser en una forma específica de unidad de repetición o patrón.

La clasificación de las puntadas se basa en la estructura de la puntada misma y en el método de entrelazamiento que se usa en su construcción. Las propiedades de las puntadas tales como su tamaño, balance y consistencia, determinan la calidad del desempeño de la puntada y el uso que se recomienda hacer de ella.

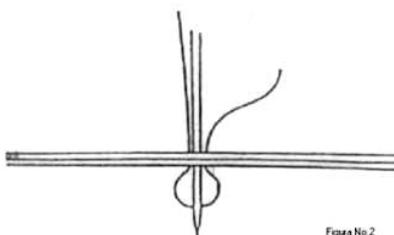
Las máquinas de coser industriales son clasificadas de acuerdo a su uso, el cual refleja el tipo de puntada que producen. Sin embargo, se puede hacer una síntesis del proceso general que una máquina de coser realiza para formar una puntada:

El primer paso en la formación de todas las puntadas se le llama penetración, esto ocurre cuando la aguja pasa el hilo a través del material. La correcta selección de la aguja y del hilo es determinante para la calidad de la puntada.



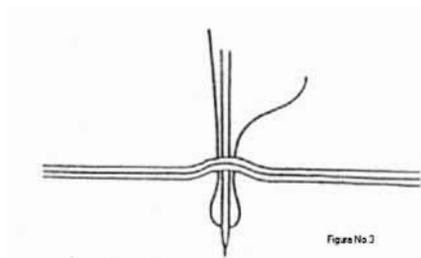
**Figura 4.37.** Primer paso formación de la puntada.

El segundo paso en la formación de la puntada es la formación de la gasa, éste paso es siempre el mismo para todo tipo de puntadas, no importando la máquina a utilizar. La correcta formación de la puntada depende de la tendencia del hilo a hacer la gasa cuando la aguja empieza el movimiento ascendente después de alcanzar su punto muerto inferior, la inercia y la fricción del hilo causa la gasa; ésta se debe formar para asegurar la puntada.



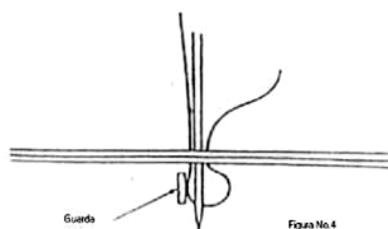
**Figura 4.38.** Segundo paso formación de la puntada.

Cualquier interferencia con la formación de la gasa ocasiona una mala puntada. Una de las fallas más comunes es cuando el material comienza a coserse y no tiene la suficiente firmeza para que la aguja penetre el material donde se desea, como resultado se obtiene que el material se debilite y tenga un movimiento hacia arriba cuando la aguja sube. No todas las gasas se llegan a formar, dando como resultado el salto de puntada o el rompimiento de la misma.



**Figura 4.39.** Tercer paso formación de la puntada.

Desde que el hilo naturalmente hace la forma de la gasa por ambos lados de la aguja, se usa el guarda para que empuje el hilo hacia la parte por donde pasa el cangrejo o gancho y así se realice la puntada.



**Figura 4.40.** Cuarto paso formación de la puntada.

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

**Figura 4.41.** Clasificación de puntadas.

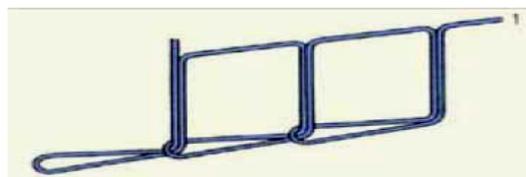
MÁQUINA	NOMBRE DE PUNTADA	CLASE	TIPO/SERIE	HILO	AGUJA	COD. AGUJA	USOS
RECTA	LOCKSTITCH	300	301	2	1	DBX1 (CD) DPX5, DPX7 (CG)	Cerrar costuras, realizar pespuntos, varios, etc.
OJALADORA		300	304	2	1	DPX5, DPX7 (CG)	Ojales de camisas, pantalones, blusas
ATRACADORA		300	306/301-304	2	1	DPX5, DPX7 (CG)	Atraques de seguridad: Pasadores o
BOTONERA	EVERLOCK	700	701	1	1	TQX1, TQX7	Pegar botones de 2 ó 4 orificios
REMALLADORA	OVERLOCK	500	504	3	1	DCX27, DMX13	Unir piezas, cerrar costuras
REMALLADORA	OVERLOCK	500	505	3	1	DCX27, DMX13	Orillar cantos
REMALLADORA	POINT DE SURETE	500	516 402-504	5	2	DCX27, DMX13	Remalle con puntada de seguridad
RECUBRIDORA	INTERLOCK	400	406	3	2	DBX63, B63, V63	Bastas, costuras centradas
RECUBRIDORA	INTERLOCK	400	407	4	3	DBX63, B63, V63	Bastas, costuras triples
RECUBRIDORA	FLATLOCK	600	605	4	2	DBX63, B63, V63	Costuras ornamentales
RECUBRIDORA	FLATLOCK	600	607	5	3	DBX63, B63, V63	Costuras ornamentales
RECUBRIDORA	INTERLOCK	400	402	2	1	DBX63, B63, V63	Ribetear bordes (Bsb 2x 402)

**Tabla 4.2.** Clasificación de las puntadas y códigos de las aguja para las máquinas más utilizadas en confección.

### 4.5.3. CÓDIGOS DE PUNTADAS.

<b>101 Puntada de cadeneta de un hilo</b>				
Hilo	Ganchos	Agujas	Operación en la que se aplica	Ejemplo
1	1	1	Cerrado de costados	Máquina Siruba AA16 & Brother CB3-B916

**Tabla 4.3.** Puntada 101



**Figura 4.42.** Puntada 101

<b>103 Puntada invisible de cadeneta con un hilo</b>				
Hilo	Ganchos	Agujas	Operación en la que se aplica	Ejemplo
1	1	1	Dobladillo invisible	Máquina Treasure

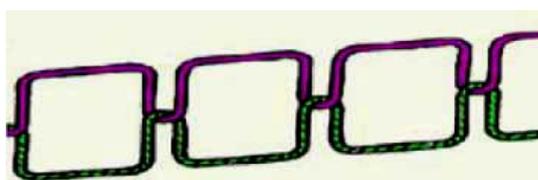
**Tabla 4.4.** Puntada 103



**Figura 4.43.** Puntada 103

<b>301 Puntada recta de doble respunte</b>				
Hilo	Ganchos	Agujas	Operación en la que se aplica	Ejemplo
2	1	1	Costura recta	Máquina Brother DB2-B755 & BAS 311

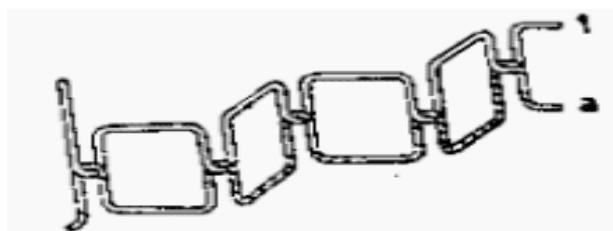
**Tabla 4.5.** Puntada 301



**Figura 4.44.** Puntada 301

<b>304 Puntada Zigzag doble pespunte</b>				
Hilo	Ganchos	Agujas	Operación en la que se aplica	Ejemplo
2	1	1	Tejidos elásticos (lencería, trajes de baño, ropa deportiva)	Máquina Brother LZ2-B856

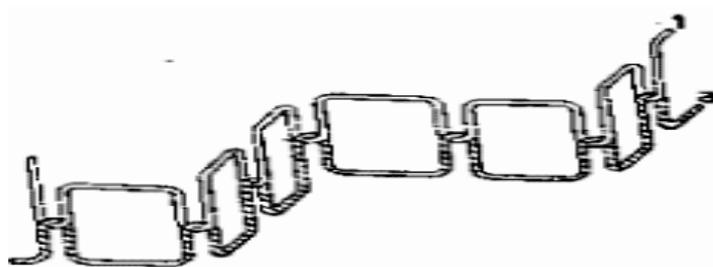
**Tabla 4.6.** Puntada 304



**Figura 4.45.** Puntada 304

<b>308 Puntada Zigzag doble pespunte dos pasos</b>				
Hilo	Ganchos	Agujas	Operación en la que se aplica	Ejemplo
2	1	1	Tejidos elásticos (lencería, trajes de baño, ropa deportiva)	Máquina Brother LZ2-B856

**Tabla 4.7.** Puntada 308.



**Figura 4.46.** Puntada 308

<b>401 Puntada de cadeneta con dos hilos</b>				
Hilo	Ganchos	Agujas	Operación en la que se aplica	Ejemplo
2	1	1	Pretinadora, pieza de altura, encuarte	Máquina Brother DT2-B927 y Yamato DT-30

**Tabla 4.8.** Puntada 401

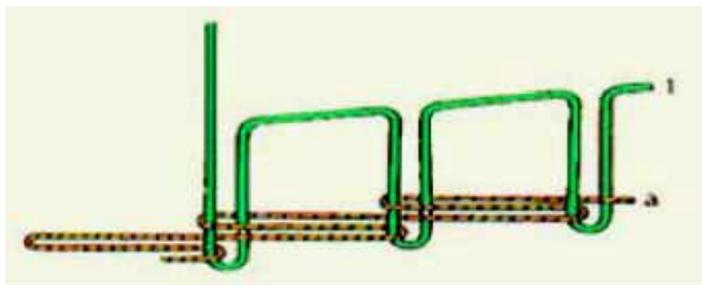


Figura 4.47. Puntada 401

406 Puntada de cadeneta con tres hilos				
Hilo	Ganchos	Agujas	Operación en la que se aplica	Ejemplo
3	1	2	Dobladillo mangas y bajos playera polo y T-shirt	Máquina Yamato VC2700 & VG2700

Tabla 4.9. Puntada 406

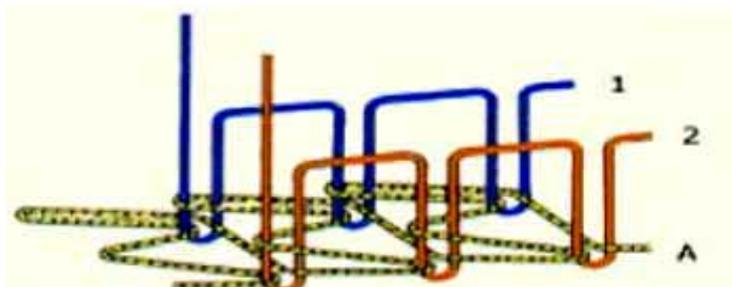


Figura 4.48. Puntada 406

407 Puntada de cadeneta con cuatro hilos				
Hilo	Ganchos	Agujas	Operación en la que se aplica	Ejemplo
4	1	3	Dobladillo mangas y bajos playera polo y T-shirt	Máquina Yamato VC2700 & VG2700

Tabla 4.10. Puntada 407

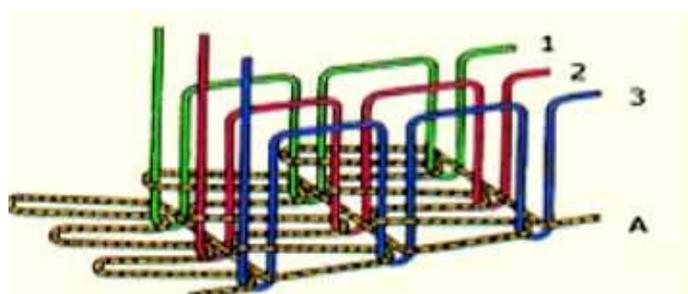


Figura 4.49. Puntada 407

<b>503 Puntada de sobrehilado a dos hilos</b>				
Hilo	Ganchos	Agujas	Operación en la que se aplica	Ejemplo
2	2	1	Pegado de cárdigan en cuello, puños y mangas	Máquina Yamato AZ6003

Tabla 4.11. Puntada 503

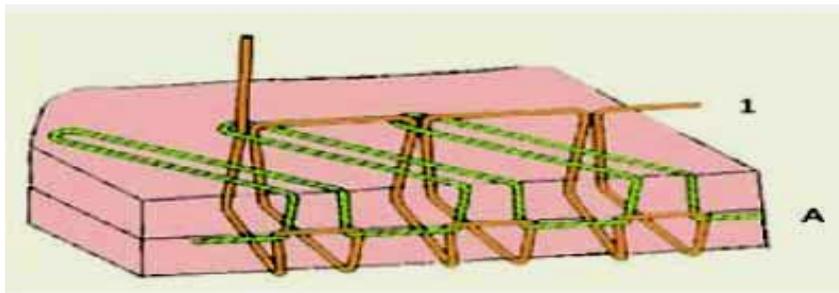


Figura 4.50. Puntada 503

<b>504 Puntada de sobrehilado a tres hilos</b>				
Hilo	Ganchos	Agujas	Operación en la que se aplica	Ejemplo
3	2	1	Cerrado de playeras tipo polo	Máquina Yamato AZ6003

Tabla 4.12. Puntada 504

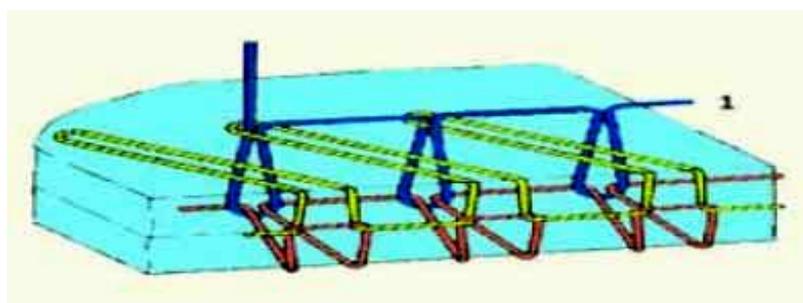


Figura 4.51. Puntada 504

<b>516 Puntada de sobrehilado a cinco hilos</b>				
Hilo	Ganchos	Agujas	Operación en la que se aplica	Ejemplo
5	3	2	Cerrado de costados pantalón mezclilla	Máquina Yamato AZ6500

Tabla 4.13. Puntada 516

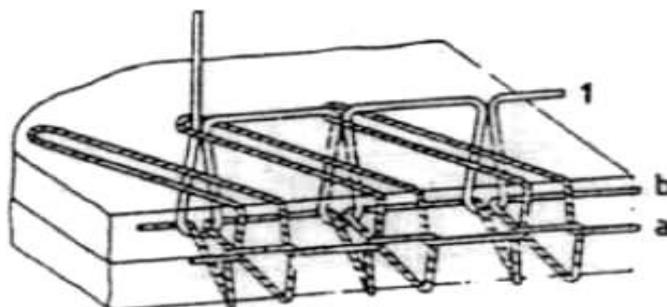


Figura 4.52. Puntada 516

<b>602 Puntada de recubrimiento a cuatro hilos</b>				
Hilo	Ganchos	Agujas	Operación en la que se aplica	Ejemplo
4	2	2	Costura de adorno, cubre costura	Máquina Yamato VC2700 & VG2700

Tabla 4.14. Puntada 602

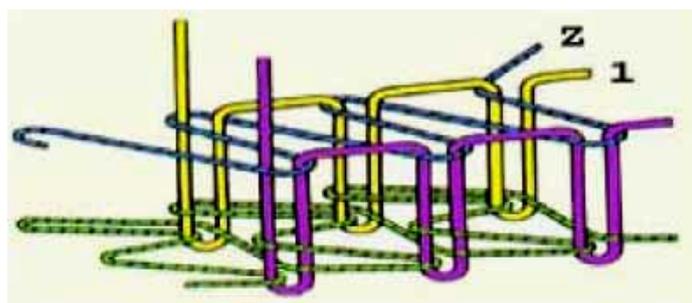


Figura 4.53. Puntada 602

<b>605 Puntada de recubrimiento a cinco hilos</b>				
Hilo	Ganchos	Agujas	Operación en la que se aplica	Ejemplo
5	2	2	Costura de adorno, cubre costura	Máquina Yamato VC2700 & VG2700

Tabla 4.15. Puntada 605

**PARTE  
PRÁCTICA**

## CAPÍTULO V

### 5. ESTUDIO DE MERCADO.

#### 5.1. 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 45.184<sup>1</sup> habitantes según el último censo del 2010, dividida administrativamente en parroquias urbanas como: Atuntaqui y Andrade Marín, mientras que su división rural la conforman: San Roque, Chaltura, Natabuela e Imbaya.

El sector textil y confección tiene una significancia relevante en la economía del país debido a que posee una compleja cadena productiva que va desde la producción agrícola de fibras naturales hasta la comercialización de confecciones.

En la actualidad enfrenta grandes retos referentes a la competitividad y el control de la contaminación del medio ambiente. En ese sentido las buenas prácticas para los empresarios del sector, contribuyen al manejo ambiental, tanto los proveedores a través de materias primas menos contaminantes y de calidad como los productores mediante manufactura acabada, los cuales, a su vez, deben almacenar de acuerdo a las necesidades del proceso productivo y en las condiciones físicas adecuadas para conservar la calidad. El desperdicio principalmente de la materia prima textil en empresas de fabricación de prendas es inevitable y sus utilidades son relegadas a trabajos menores como elaboración de productos como el guaipe, gasas y accesorios artesanales en personas que realizan una microempresa principalmente en la ciudad de Ibarra, este entorno es necesario estudiarlo para solucionar tal oportunidad de materia prima para elaboración de productos útiles en la sociedad.

Con el estudio de mercado nos permitirá y facilitara la obtención de datos, resultados que de una u otra forma serán analizados, procesados mediante herramientas estadísticas y así obtener como resultados la aceptación o no de los artículos textiles dentro del mercado.

Mediante este estudio de mercado contribuirá a disminuir el riesgo que toda decisión lleva consigo, pues permiten conocer mejor los antecedentes del problema en los diferentes segmentos de mercado para obtener una mejor aceptación del producto en los mismos. Nos dirá igualmente qué tipo de clientes son los interesados en nuestros artículos textiles, lo cual servirá para orientar la producción de la microempresa. Finalmente, el estudio de mercado nos dará la información acerca del precio apropiado para colocar nuestro producto y competir en el mercado, o bien imponer un nuevo precio para facilitar el ingreso de las camisetas dentro del mercado local.

#### 5.2. OBJETIVOS.

---

<sup>1</sup> Base de datos REDATAM, [www.inec.gob.ec](http://www.inec.gob.ec), censo de población 2010

### **5.2.1. 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.

### **5.2.2. 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.

### **5.3. 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

### **5.4. 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

### 5.5. MATRIZ DE RELACIÓN.

OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICA	FUENTE
Determinar la dinámica y uso de las materias primas en el sector textil en Antonio Ante.	MATERIAS PRIMAS:	Uso de materias prima	Encuesta	Primaria: Fábricas textiles Atuntaqui
		Volumen	Encuesta	Primaria: Fábricas textiles Atuntaqui
		Origen		
Conocer los entornos sobre la demanda para poder establecer el perfil de comportamiento del mercado.	DEMANDA	Nivel Desperdicio	Encuesta	Primaria: Fábricas textiles Atuntaqui
		Características	Encuesta	Primaria: Fábricas textiles Atuntaqui
Conocer los principales proveedores de material textil en el Cantón Antonio Ante.	PROVEEDORES	Capacidad	Encuesta	Primaria: Fábricas textiles Atuntaqui
			Encuesta	Primaria: Fábricas textiles Atuntaqui
			Encuesta	Primaria: Fábricas textiles Atuntaqui
			Encuesta	Secundaria: Proveedores de materia prima textil
		Frecuencia	Bibliografía	Primaria: Fábricas textiles Atuntaqui
	Encuesta			
Investigar el uso del desperdicio textil de las diferentes fábricas en la ciudad de Atuntaqui.	USO DEL DESPERDICIO:	Comercialización	Encuestas	Primaria: Fábricas textiles Atuntaqui
			Entrevistas	Primaria: Fábricas textiles Atuntaqui
		Manejo	Encuestas	Primaria: Fábricas textiles Atuntaqui
		Tipo de adquisición	Encuestas	Primaria: Fábricas textiles Atuntaqui
		Preferencia precio	Encuesta	Primaria: Fábricas textiles Atuntaqui

Fuente: Estudio de mercado

Elaborado por: Jofree Xavier Eche

**Tabla 5.1.** Matriz de Operación de Variables.

## 5.6. MECÁNICA OPERATIVA.

### 5.6.1. POBLACIÓN.

El universo del estudio está constituido por el número de fábricas textiles al 2013, debido a que el comportamiento de este sector tiende a utilizar las materias primas y tener desperdicios en su producción.

Fábricas textiles Atuntaqui = 100 empresas

### 5.6.2. MUESTRA.

Debido a que la población muestral es conocida y excede a treinta elementos se procedió realizar una muestra probabilística simple.

$$\eta = \frac{z^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{z^2 \cdot P \cdot Q + N \cdot e^2}$$

$\eta$  = Tamaño de la muestra.

Z = Nivel de confiabilidad.

95% 0.95% /2 = 0.4750 Z = 1.96

P = Probabilidad de ocurrencia de desperdicio 0.20<sup>2</sup>

Q = Probabilidad de no ocurrencia de desperdicio 1 – 0.20 = 0.80

N = Población 100

e = Error de muestreo 0.08 (8%)

$$\eta = \frac{1,96^2 \cdot 0,2 \cdot 0,8 \cdot 100}{1,96^2 \cdot 0,2 \cdot 0,8 + 100 \cdot 0,08^2}$$

$\eta$  = 50

### 5.6.3. FUENTES DE INFORMACIÓN PRIMARIA.

Definidas como la información suministrada de los principales actores del fenómeno de investigación, la principal fuente de información es la comunidad empresarial de la elaboración de prendas textiles en Atuntaqui.

Entre las principales técnicas que se utilizó para tal recolección de información fueron:

- Encuesta:

La cual representa un sistema de preguntas con modalidad cerrada elaborados bajo un cuestionario.

---

<sup>2</sup> Porcentaje de desperdicio en un proceso de producción textil, JÁCOME Hugo, Boletín de Análisis Sectorial y de MIPYMES, sector confecciones, 2010.

#### 5.6.4. FUENTES INFORMACIÓN SECUNDARIA.

Se identifica como fuente secundaria, a la información que tiene origen de medios bibliográficos, así como también de documentos oficiales, trabajos de investigación académica, bases de datos públicos e información divulgada en internet.

Dentro del estudio de mercado se utilizó las siguientes fuentes secundarias

- a. Base de datos censales Redatam ([www.inec.gob.ec](http://www.inec.gob.ec)),
- b. Bibliotecas físicas

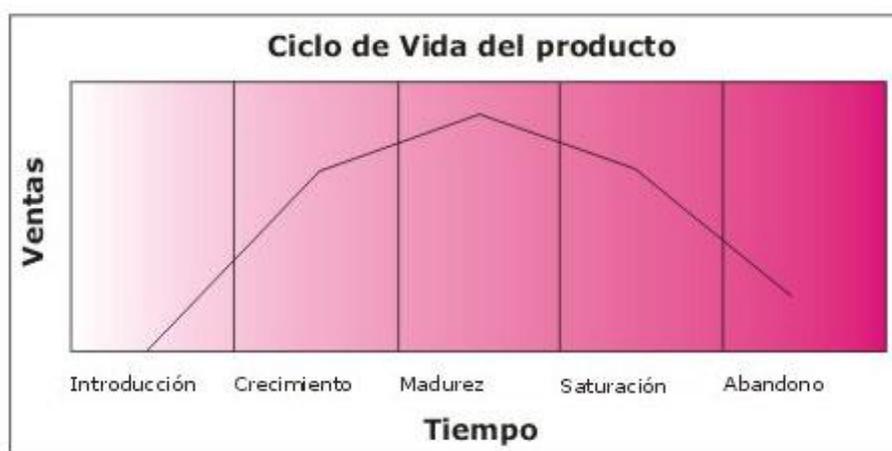
#### 5.7. ESTRUCTURA DE ANÁLISIS DEL MERCADO.

Para el análisis de mercado se debe tener presente que los productos y los servicios atraviesan un ciclo ocasionado por la respuesta del consumidor.

Este ciclo consta de cinco partes que son las siguientes:

- Introducción
- Crecimiento
- Madurez
- Saturación y
- Abandono

En la gráfica siguiente se ilustra el ciclo que varía en función de los productos y de su exposición a los dictados de la moda.



**Figura 5.1.** Ciclo de vida del producto.

Actualmente en el mercado local existen pocas empresas que se dedique al reciclaje de la tela de desperdicio para darle un valor agregado más alto como la de producir artículos textiles de buena calidad y a precios cómodos a partir de los desperdicios, y que satisfaga la necesidad de varios segmentos del mercado.

## 5.8. 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.

## 5.9. INVESTIGACIÓN DE MERCADO.

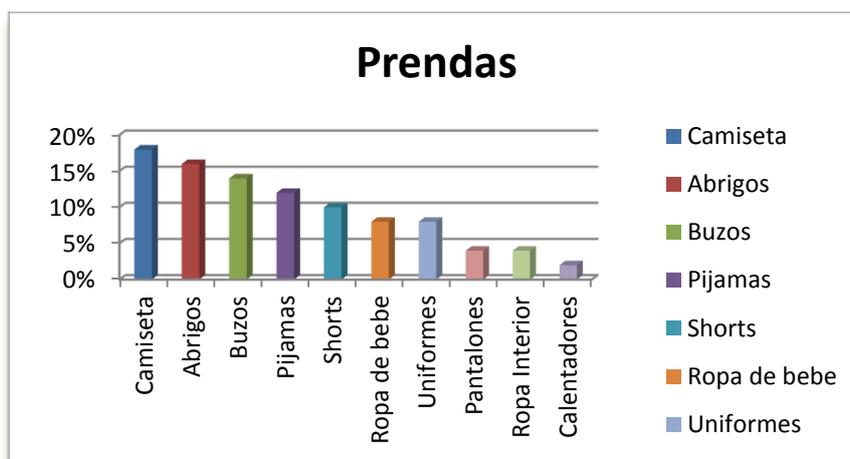
Para realizar esta investigación se tomara una muestra cuantitativa de 50 fábricas de confección en tejido de punto, las mismas que se realizaran directamente a potenciales proveedores de materia prima para obtener datos más verdaderos y exactos.

### 5.9.1 TABULACIÓN DE DATOS DE LA ENCUESTA

#### 1. Pregunta Uno: ¿Para qué tipo de prenda o vestimenta se utiliza principalmente la materia prima textil?

PRENDA	TABULACIÓN	VALOR PORCENTUAL
Camiseta	9	18,00%
Abrigos	8	16,00%
Buzos	7	14,00%
Pijamas	6	12,00%
Dividís	5	10,00%
Shorts	4	8,00%
Ropa de bebe	4	8,00%
Uniformes	2	4,00%
Pantalones	2	4,00%
Ropa Interior	2	4,00%
Calentadores	1	2,00%
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100,00%</b>

Tabla 5.2. FUENTE: Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013



**Gráfico 5.1. FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

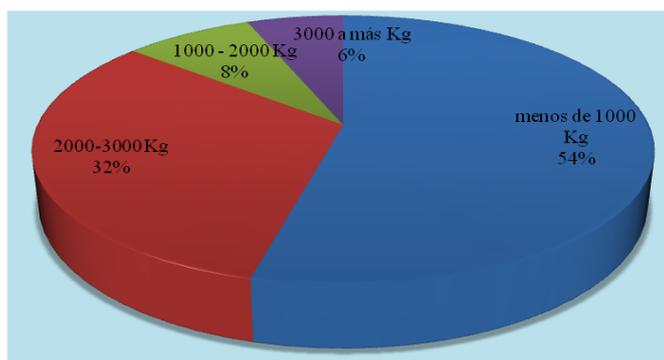
### Análisis:

Aplicada las encuestas a distintas fábricas de la Ciudad de Atuntaqui, se obtuvo los siguientes resultados en lo que concierne a la oferta de prendas que realizan las fábricas, lo que significa que hay una mayor cantidad de tela de desperdicio en camisetas y abrigos por poseer el porcentaje más alto, en cuanto al destino que tiene la materia prima que adquieren. El cual nos permite tener en cuenta la gran cantidad de volumen que se produce de esta tela, en este caso el jersey y la tela polar la cual podemos aprovechar para la elaboración de nuestros productos.

## 2. Segunda Pregunta ¿Qué cantidad o volumen de material textil utiliza para la fabricación del producto en el mes?

MATERIA PRIMA	TABULACIÓN	VALOR PORCENTUAL
menos de 1000 Kg	27	54,00%
2000-3000 Kg	16	32,00%
1000 - 2000 Kg	4	8,00%
3000 a más Kg	3	6,00%
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100,00%</b>

**Tabla 5.3. FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013



**Gráfico 5.2. FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

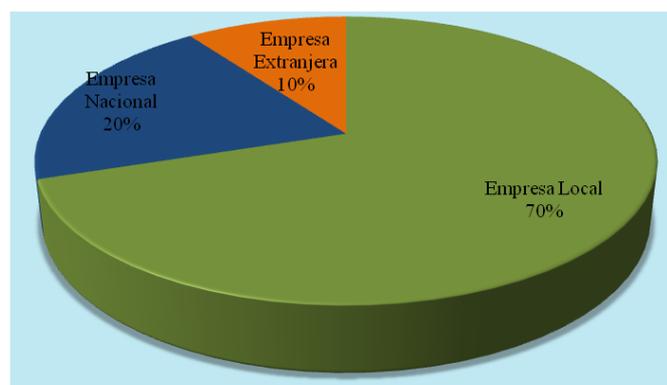
### **Análisis:**

Aplicada las encuestas a distintas fábricas de la Ciudad de Atuntaqui, se obtuvo los siguientes resultados sobre la cantidad de tela la cual se abastecen las fábricas de confección en el periodo de un mes: el 54% de las fábricas consumen menos de 1000kg, el 32% de las fábricas encuestadas consumen entre 2000 a 3000kg, el 8% consume entre 1000 a 2000kg y un 6% consume más de 3000kg al mes.

### **3. Tercera pregunta: ¿De qué lugar proviene el material textil para sus actividades productivas?**

SECTOR	TABULACIÓN	VALOR PORCENTUAL
<b>Empresa Local</b>	35	70,00%
<b>Empresa Nacional</b>	10	20,00%
<b>Empresa Extranjera</b>	5	10,00%
<b>TOTAL</b>	50	100,00%

**Tabla 5.4. FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013



**Gráfico 5.3. FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

### Análisis:

Aplicada las encuestas a distintas fábricas de la Ciudad de Atuntaqui, se obtuvo los siguientes resultados sobre el sitio de abastecimiento de tela mostrando que: el 70% se adquiere en empresas locales, el 20% adquiere a empresas nacionales y un 10% acude a empresas extranjeras.

#### 4. Cuarta pregunta: ¿En el proceso del corte para la confección de productos textiles cual es el porcentaje aproximado de desperdicio en cada corte?

DESPERDICIO	TABULACIÓN	VALOR PORCENTUAL
Desperdicio del 10% a menos promedio		0,00%
Desperdicio del 15% promedio	36	72,00%
Desperdicio del 20% promedio	9	18,00%
Desperdicio del 25% promedio	3	6,00%
Desperdicio del 30% a más promedio	2	4,00%
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100,00%</b>

Tabla 5.5. FUENTE: Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

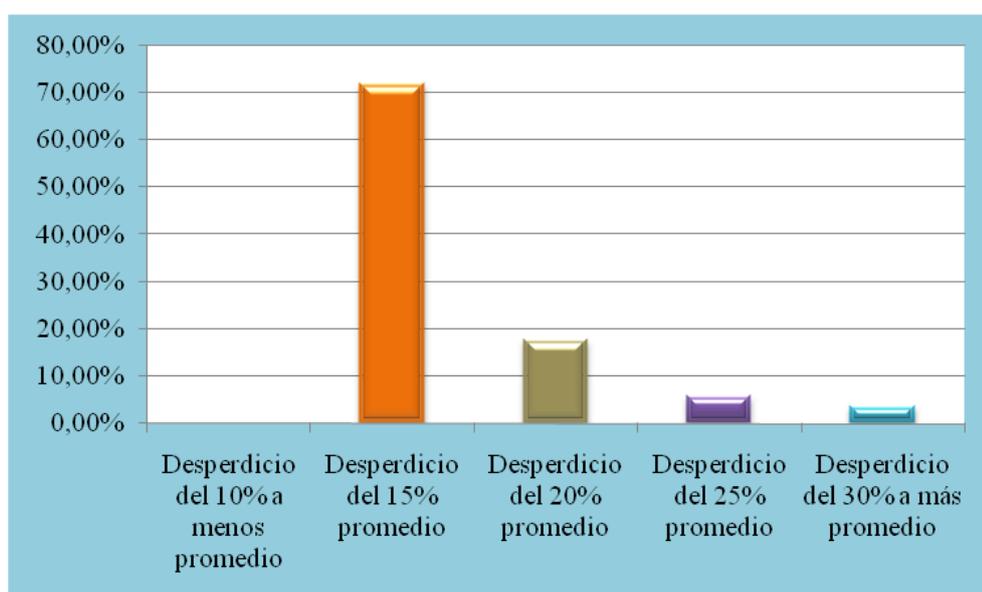


Gráfico 5.4. FUENTE: Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

## Análisis:

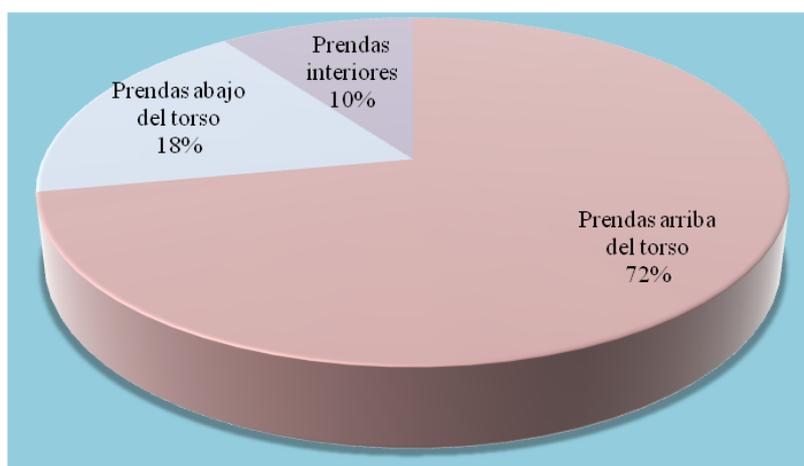
Aplicadas las encuestas a distintas fábricas de la Ciudad de Atuntaqui, se obtuvieron los siguientes resultados sobre la cantidad de desperdicio que generan las fábricas de confección en el proceso de corte mostrando que: el 72% de las fábricas generan un desperdicio aproximado de 15%, el 18% de las fábricas generan un 20% de desperdicio aproximadamente, el 6% de las fábricas genera un 25% de desperdicio y un 4% de las fábricas genera más de 30% de desperdicio.

En resumen el porcentaje mayoritario de las fábricas de confección está con un 72% de las fábricas están en un promedio de un 15% de desperdicio total de la tela que entra al proceso de corte.

### 5. Quinta pregunta: ¿Del material que se queda en desperdicio proviene de prendas cómo?

PRENDA	TABULACIÓN	VALOR PORCENTUAL
<b>Prendas arriba del torso</b>	36	72,00%
<b>Prendas abajo del torso</b>	9	18,00%
<b>Prendas interiores</b>	5	10,00%
<b>TOTAL</b>	50	100,00%

**Tabla 5.6. FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013



**Gráfico 5.5. FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

### Análisis:

Aplicada las encuestas a distintas fábricas de la Ciudad de Atuntaqui, se obtuvo los siguientes resultados sobre la posición en el cuerpo de las prendas de vestir el cual arrojó como resultado que: el 72% de las fábricas producen prendas arriba del torso, el 18% de las fábricas producen prendas abajo del torso y un 10 % se dedican a prendas interiores.

### 6. Sexta Pregunta: ¿Con qué número de proveedores se abastece para la producción mensual?

Nº PROVEEDORES	TABULACIÓN	VALOR PORCENTUAL
Uno	33	55,93%
Dos	14	23,73%
Más de dos	12	20,34%
<b>TOTAL</b>	<b>59</b>	<b>100,00%</b>

Tabla 5.7. FUENTE: Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013



Gráfico 5.6. FUENTE: Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

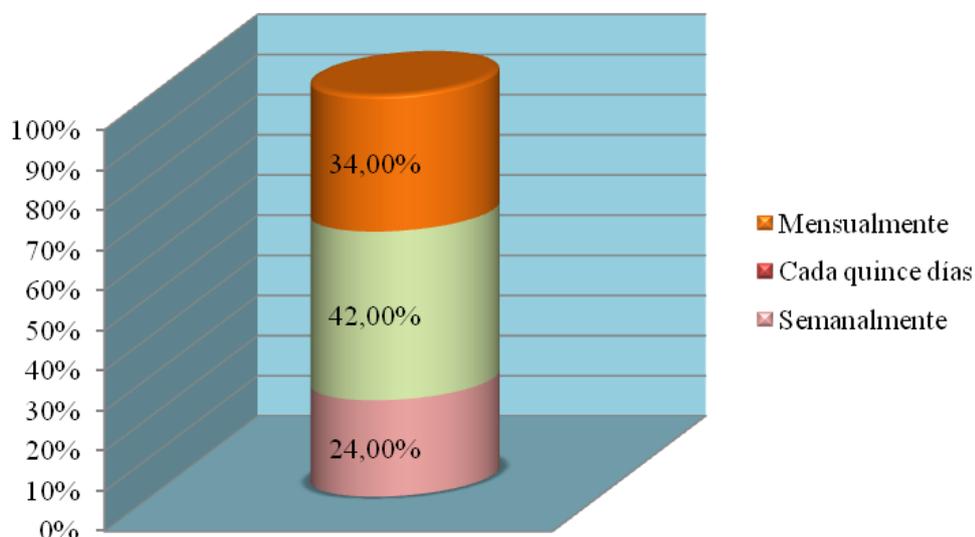
### Análisis:

Aplicada las encuestas a distintas fábricas de la Ciudad de Atuntaqui, se obtuvo los siguientes resultados sobre el número de proveedores con la que se abastecen las fábricas para satisfacer a la producción, el cual arrojó como resultado que: el 56% de las fábricas trabajan con un solo proveedor, y un 24% de las fábricas trabaja con dos proveedores y un 20% de las fábricas trabaja con más de dos proveedores.

## 7. Séptima Pregunta: ¿Cada qué tiempo se abastece de suministros para la fabricación de sus productos?

PERIODO	TABULACIÓN	VALOR PORCENTUAL
<b>Semanalmente</b>	12	24,00%
<b>Cada quince días</b>	21	42,00%
<b>Mensualmente</b>	17	34,00%
<b>TOTAL</b>	50	100,00%

**Tabla 5.8. FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013



**Gráfico 5.7. FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

### Análisis:

Aplicada las encuestas a distintas fábricas de la Ciudad de Atuntaqui, se obtuvo los siguientes resultados sobre el periodo en el cual las fábricas se abastecen de materia prima, el cual arrojó como resultado que: el 34% de las fábricas se abastecen mensualmente, y un 42% de las fábricas se abastecen quincenalmente y un 24% de las fábricas se abastecen semanalmente.

## 8. Octava Pregunta: ¿Qué actividad se realiza con los desperdicios de las materias primas?

ACCIÓN	TABULACIÓN	VALOR PORCENTUAL
Comercializa	42	84,00%
Recicla para uso interno	6	12,00%
Ninguna	2	4,00%
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100,00%</b>

Tabla 5.9. FUENTE: Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

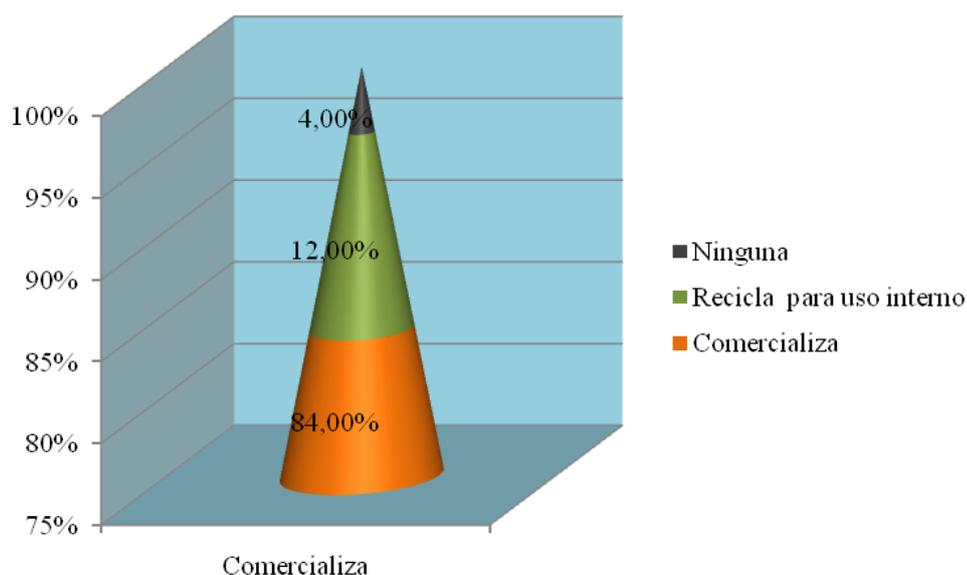


Gráfico 5.8. FUENTE: Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

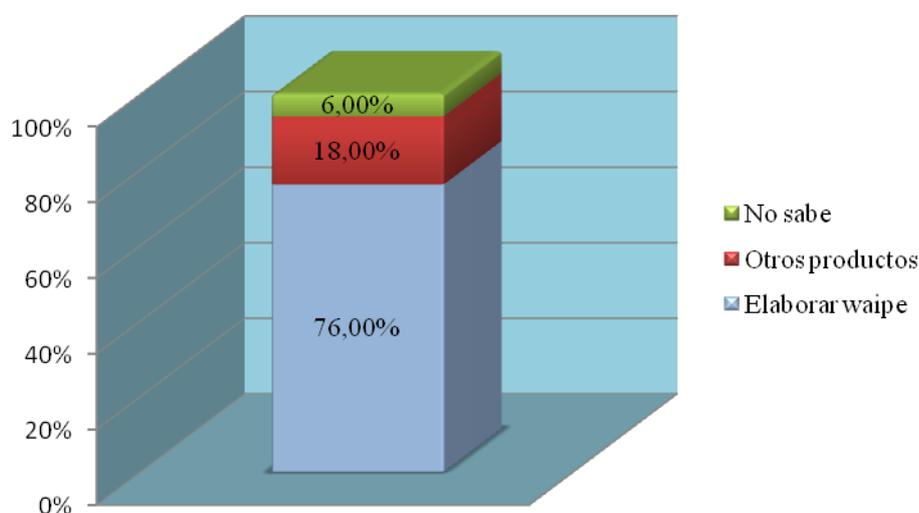
### Análisis:

Aplicada las encuestas a distintas fábricas de la Ciudad de Atuntaqui, se obtuvo los siguientes resultados sobre las actividades o usos que le dan al desperdicio, el cual arrojó como resultado que: el 84% de las fábricas comercializan los desperdicios, y un 12% de las fábricas recicla para uso interno y un 4% de las fábricas no realiza ningún proceso al desperdicio que producen.

**9. Novena Pregunta: ¿El material de desperdicio de la producción que es reciclado para que actividades comerciales se utiliza en terceras personas?**

DESTINO	TABULACIÓN	VALOR PORCENTUAL
<b>Elaborar waipe</b>	38	76,00%
<b>Otros productos</b>	9	18,00%
<b>No sabe</b>	3	6,00%
<b>TOTAL</b>	50	100,00%

**Tabla 5.10. FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013



**Gráfico 5.9. FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

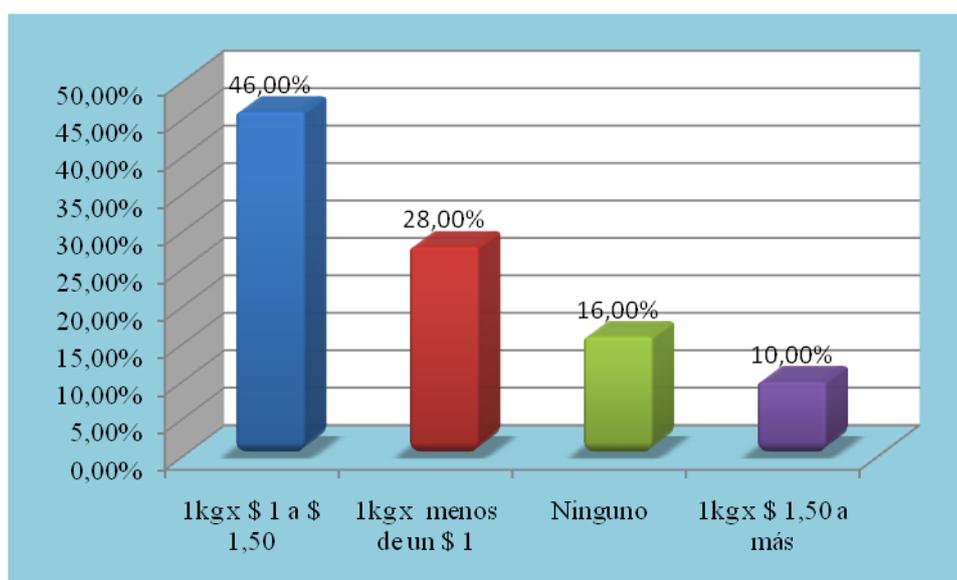
**Análisis:**

Aplicada las encuestas a distintas fábricas de la Ciudad de Atuntaqui, se obtuvo los siguientes resultados sobre las actividades o usos que le dan terceras personas al desperdicio, el cual arrojó como resultado que: el 76% de terceras personas elaboran waipe, y un 18% de las terceras personas otros productos y un 6% de las terceras personas no saben de ningún proceso o uso del desperdicio que producen.

**10. Decima pregunta: ¿Qué precio se asigna para el bulto de material de desperdicio que se comercializa para terceras personas?**

PRECIO BULTO ± 5 KG	TABULACIÓN	VALOR PORCENTUAL
<b>1blto x \$ 1 a \$ 1,50</b>	23	46,00%
<b>1blto x menos de un \$ 1</b>	14	28,00%
<b>Ninguno</b>	8	16,00%
<b>1blto x \$ 1,50 a más</b>	5	10,00%
<b>TOTAL</b>	50	100,00%

**Tabla 5.11. FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013



**Gráfico 5.10. FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

**Análisis:**

Aplicada las encuestas a distintas fábricas de la Ciudad de Atuntaqui, se obtuvo los siguientes resultados sobre los precios de comercialización de los desperdicios que producen, el cual arrojó como resultado que: el 46% de las fábricas de confección comercializan los desperdicios en un valor de 1 dólar hasta 1.50 dólares por kilogramo de desperdicio, y un 28% de las fábricas de confección comercializan los desperdicios en un valor de menos de 1 dólar por kilogramo, un 16% de las fábricas de confección no comercializan a ningún precio, y un 10% de las fábricas de confección comercializan los desperdicios en un valor de más de 1.50 dólares por kilogramo de desperdicio que producen.

**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 camisetos 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 fábrica de confecciones encuestadas.

La adquisición de la materia prima en este caso la tela, la mayoría de fábricas contesto 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.

**5.10. 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.

Conocer la demanda es uno de los requisitos importantes que debemos conocer, en el estudio de mercado conoceremos a nuestros clientes potenciales que están dispuestos a adquirir los artículos textiles y a qué precio.

La ciudad de Ibarra netamente no es una ciudad industrial en cuanto se refiere al sector textil y a la manufactura de prendas, pero si es una ciudad turística que va en auge hacia el desarrollo convirtiéndose en el eje de desarrollo del norte del país.

Mediante este estudio de mercado contribuirá a disminuir el riesgo que toda decisión lleva consigo, pues permiten conocer mejor los antecedentes del problema en los diferentes segmentos de mercado para obtener una mejor aceptación de los artículos textiles elaborados con tela de desperdicio.

Además se conocerá qué tipo de clientes son los más interesados en adquirir los artículos textiles, lo cual servirá para orientar la producción de la microempresa.

Finalmente, el estudio de mercado nos dará la información acerca del precio apropiado para colocar nuestro producto y competir en el mercado, o bien imponer un nuevo precio para facilitar el ingreso de las dentro del mercado local.

### **Exportaciones e Importaciones de Bienes Textiles:**

Periodo Enero 2012 –Julio 2013

Por producto:

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

\*valores en toneladas y miles de US \$

**Figura 5.2.** 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.

#### **5.10.1.- ANTECEDENTES.**

La investigación de campo fue realizada en el Cantón Ibarra, ubicado geográficamente en la parte norte de la Provincia de Imbabura, con una población de 153.256 habitantes según el último censo del 2010, dividida administrativamente en parroquias urbanas como: la dolorosa de Priorato, Caranqui, Alpachaca, San Francisco, El Sagrario, mientras que su división rural la conforman: Ambuqui, Angochagua, Carolina, La Esperanza, Lita, Salinas, San Antonio.

IMBABURA: POBLACIÓN POR SEXO, TASAS DE CRECIMIENTO E ÍNDICE DE MASCULINIDAD, SEGÚN CANTONES. CENSO 2001								
CANTONES	P O B L A C I Ó N						IM (H/M)*100	Cantón/Prov. %
	TOTAL	TCA %	HOMBRES	%	MUJERES	%		
TOTAL PROVINCIA	344.044	2,4	167.818	48,8	176.226	51,2	95,2	100,0
IBARRA	153.256	2,3	74.469	48,6	78.787	51,4	94,5	44,5
ANTONIO ANTE	36.053	2,5	17.473	48,5	18.580	51,5	94,0	10,5
COTACACHI	37.215	1,0	18.773	50,4	18.442	49,6	101,8	10,8
OTAVALO	90.188	4,3	43.368	48,1	46.820	51,9	92,6	26,2
PIMAMPIRO	12.951	-1,6	6.494	50,1	6.457	49,9	100,6	3,8
SN. M. DE URCUQUÍ	14.381	0,4	7.241	50,4	7.140	49,6	101,4	4,2

TCA = Tasa de Crecimiento Anual del período 1990 - 2001  
Cantón Ibarra = 44,5 % de la población de la provincia.

IM = Índice de Masculinidad  
H = Hombres M = Mujeres

Fuente: Datos estadísticos INEC 2001

Figura 5.3. Tasa de Crecimiento población de Imbabura.

## 5.10.2.- OBJETIVOS.

### 5.10.2.1. General.

Realizar un estudio de mercado en la ciudad de Ibarra, con el fin de conocer la demanda y aceptación de nuestro producto en los diferentes segmentos del mercado.

### 5.10.2.2. Específicos.

- Determinar el segmento de mercado idóneo para nuestro producto.
- Conocer los entornos sobre la demanda para poder establecer el perfil de comportamiento del mercado.
- Conocer los productos más aceptados en el mercado, para enfocar la producción de nuestros productos.
- Satisfacer las necesidades de los clientes potenciales.

## 5.11. VARIABLES DEL ESTUDIO.

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

- Segmentación de mercado
- Demanda
- Producción
- Atención al cliente

## 5.12. 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:

- **Segmentación de mercado**
  - ✓ Población económicamente activa
  - ✓ Poder adquisitivo de la población
  - ✓ Índice de desarrollo humano
  
- **Demanda**
  - ✓ Nivel Socioeconómico
  - ✓ Características
  - ✓ Calidad del producto
  
- **Producción**
  - ✓ Demanda
  - ✓ Aceptación del producto
  - ✓ Atraer a clientes mayoristas
  
- **Atención al Cliente**
  - ✓ Satisfacer las necesidades
  - ✓ Buscar nuevos nichos de mercado
  - ✓ Publicidad y descuentos

## 5.13. MECÁNICA OPERATIVA.

### 5.13.1 POBLACIÓN.

El universo del estudio está constituido por el número de habitantes de la ciudad de Ibarra, debido a que es el mercado de mayor población y el menos saturado, es decir que existe menor competencia y por ende mayor posibilidad de aceptación de nuestros productos. Sin descartar la posibilidad de ampliarse hacia toda la provincia y norte del país.

Habitantes de la ciudad de Ibarra = 153.256 habitantes

### 5.13.2. MUESTRA.

Debido a que la población muestral es conocida y excede a treinta elementos se procedió realizar una muestra probabilística simple.

$$\eta = \frac{z^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{z^2 \cdot P \cdot Q + N \cdot e^2}$$

$\eta$  = Tamaño de la muestra.

Z = Nivel de confiabilidad.

95% 0.95% /2 = 0.4750 Z = 1.96

P = Probabilidad de ocurrencia de desperdicio 0.20<sup>3</sup>

Q = Probabilidad de no ocurrencia de desperdicio 1 – 0.20 = 0.80

N = Población 100

e = Error de muestreo 0.08 (8%)

$$\eta = \frac{1,96^2 \cdot 0,2 \cdot 0,8 \cdot 153256}{1,96^2 \cdot 0,2 \cdot 0,8 + 153256 \cdot 0,08^2}$$

$\eta = 96$

### 5.13.3. FUENTES DE INFORMACIÓN PRIMARIA.

Definidas como la información suministrada de los principales actores del fenómeno de investigación, la principal fuente de información es el mercado potencial de la ciudad de Ibarra.

Entre las principales técnicas que se utilizó para tal recolección de información fueron:

- Encuesta:  
La cual representa un sistema de preguntas con modalidad cerrada elaborados bajo un cuestionario,

### 5.13.4. FUENTES INFORMACIÓN SECUNDARIA.

Se identifica como fuente secundaria, a la información que tiene origen de medios bibliográficos, así como también de documentos oficiales, trabajos de investigación académica, bases de datos públicos e información divulgada en internet.

Dentro del estudio de mercado se utilizó las siguientes fuentes secundarias

- Base de datos censales Redatam ([www.inec.gob.ec](http://www.inec.gob.ec)).
- Bibliotecas.

---

$\eta$  Numero de muestra para la ciudad de Ibarra, JÁCOME Hugo, Boletín de Análisis Sectorial y de MIPYMES, sector confecciones, 2010.

### 5.13.5. INVESTIGACIÓN DE LA DEMANDA.

Para obtener datos cuantitativos y cualitativos que reflejen la demanda de segmentos de mercados insatisfechos se utilizaron fuentes primarias, a través de encuestas realizadas directamente a los potenciales clientes de la ciudad de Ibarra, como a personas de mayor de edad sin importar sexo, ni religión y de una situación económica de media-alta.

### 5.13.6. TABULACIÓN DE DATOS DE LA ENCUESTA.

**Pregunta Uno: ¿Estaría Ud. dispuesto a comprar un producto de calidad, sabiendo que este ha sido hecho con material de reciclaje?**

RESPUESTA	TABULACIÓN	VALOR PORCENTUAL
SI	79	82,00%
NO	12	12,00%
NO SABE	5	6,00%
TOTAL	96	100%

Tabla 5.12. FUENTE: Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

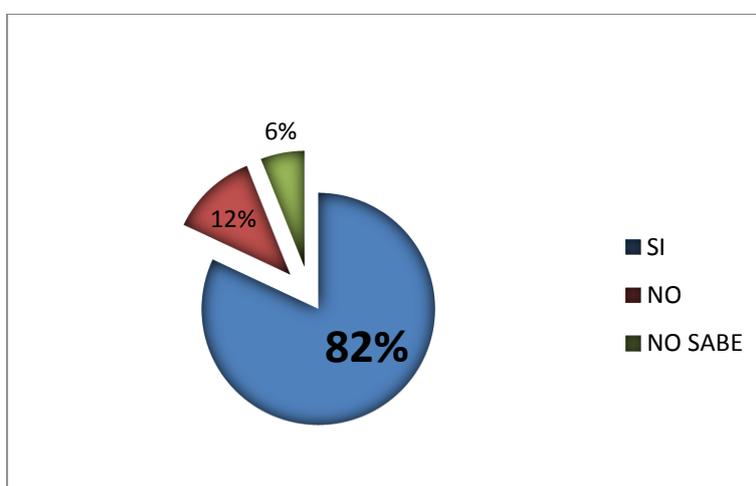


Gráfico 5.11. FUENTE: Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013.

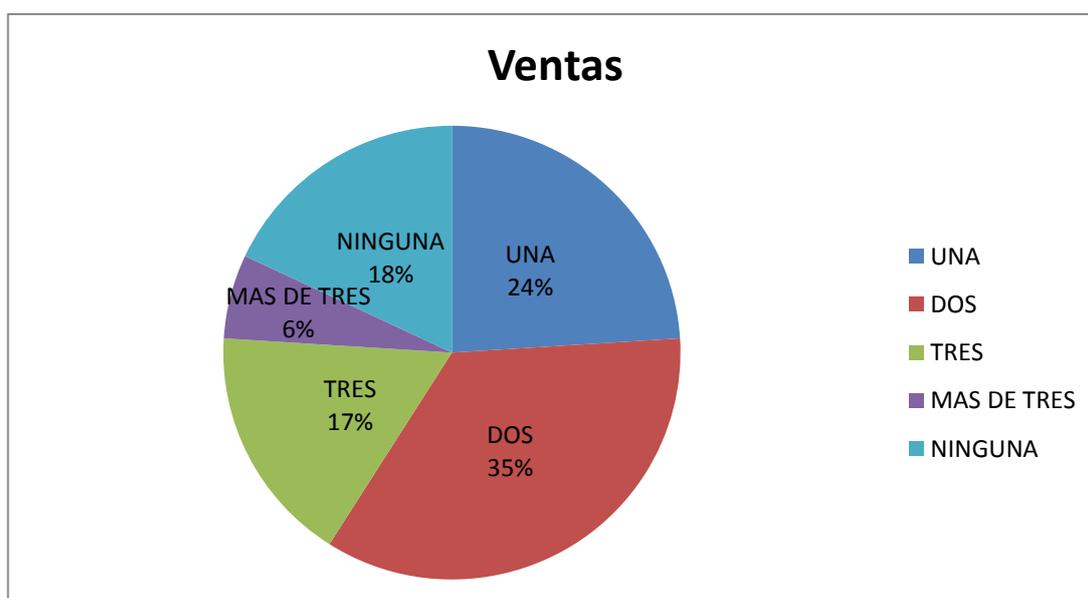
### Análisis:

Aplicada las encuestas a la población en los diferentes sectores de la ciudad de Ibarra, se obtuvo los siguientes resultados en lo que concierne a la aceptación de los productos realizados con material de reciclaje, el cual nos indica que un 82% de los encuestados les gusta la idea del reciclaje en artículos textiles.

## Segunda pregunta ¿Cuántas mascotas tiene usted en su hogar?

RESPUESTA	TABULACIÓN	VALOR PORCENTUAL
UNA	23	24,00%
DOS	34	35,00%
TRES	16	17,00%
MAS DE TRES	6	6,00%
NINGUNA	17	18,00%
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>100%</b>

**Tabla 5.13. FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013



**Gráfico 5.12. FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

### Análisis:

En la segunda pregunta se obtuvo que la mayoría de la población cuenta con al menos una o dos mascotas, hecha la sumatoria de las respuestas en las encuestas nos da como resultado del 82 %, de la población tienen mascotas, los mismos que estarían dispuestas a adornar y embellecer a su mascota por parte de sus dueños.

### Tercera Pregunta ¿Cuántos miembros conforman su hogar?

RESPUESTA MIEMBROS EN EL HOGAR	TABULACIÓN	VALOR PORCENTUAL
8	3	3.12%
7	6	6.25%
6	11	11.45%
5	32	33.33%
4	21	21.87%
3	14	14.58%
2	9	9.37%
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>100%</b>

**Tabla 5.14. FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013



**Gráfico 5.13. FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

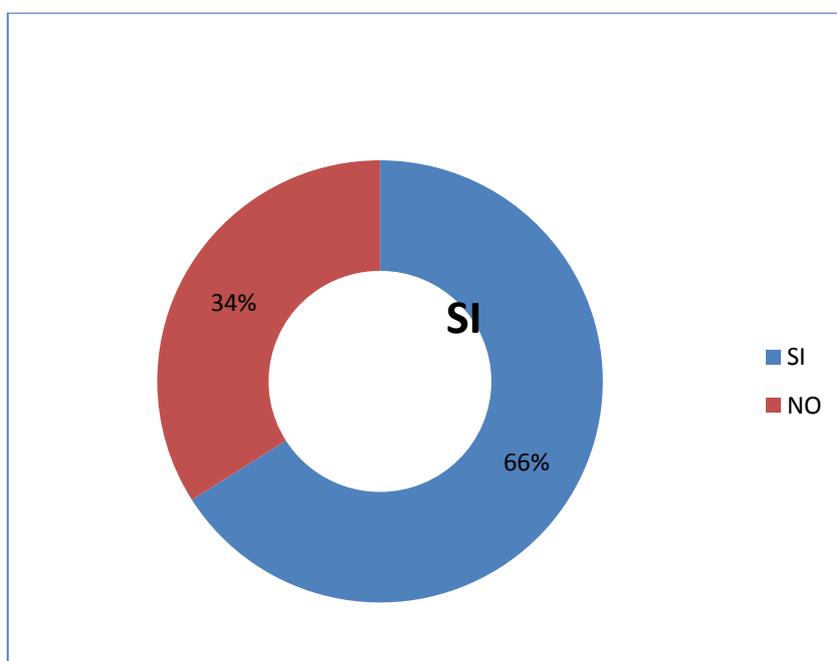
### Análisis:

En la tercera pregunta se obtuvo que la mayoría de los hogares está compuesto mayoritariamente por cinco personas, con un número de 32 encuestados de 96 con un porcentaje de 33.33% total de los encuestados.

**Cuarta ¿Realiza compras para adornar y embellecer a sus mascotas o artículos para el hogar?**

RESPUESTA	TABULACIÓN	VALOR PORCENTUAL
SI	64	66,00%
NO	32	34,00%
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>100,00%</b>

**Tabla 5.15. FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013



**Gráfico 5.14. FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

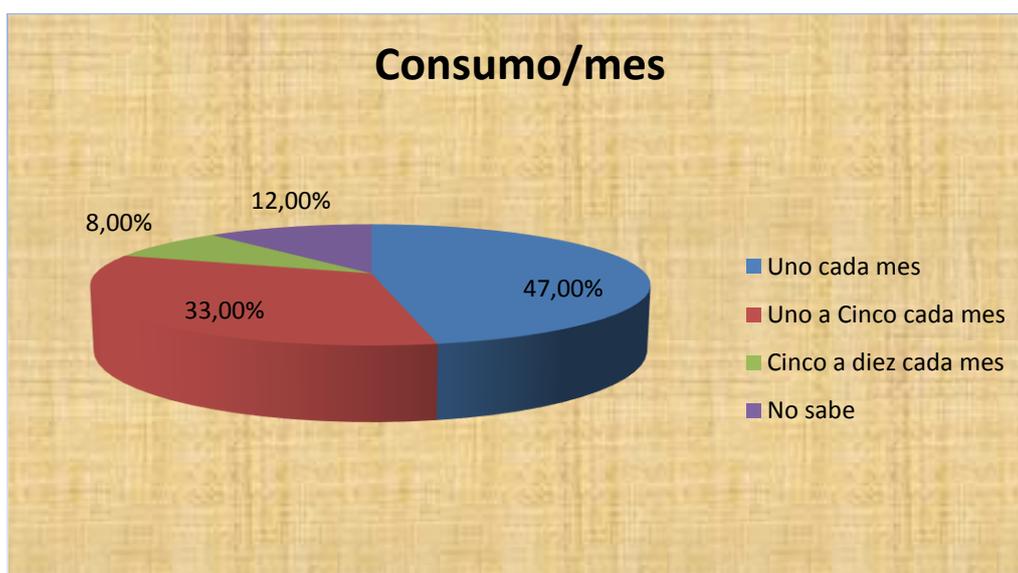
**Análisis:**

En esta pregunta nos indica que un 66% de los encuestados en un número total de 96, están dispuestos a comprar el producto ya que la mayoría de la población tienen una o más mascotas con las que tienen una simpatía y cariño como si fuese un miembro más de la familia y también les gusta tener su casa muy adornada, especialmente las cocinas, e allí se convierten en una oportunidad de producir estos productos y mucho mejor si es hecho con material de reciclaje.

**Quinta pregunta: ¿Cuál es el periodo o frecuencia con que compra estos productos?**

ACCIÓN	TABULACIÓN	VALOR PORCENTUAL
Uno cada mes	45	47,00%
Uno a cinco cada mes	32	33,00%
Cinco a diez cada mes	8	8,00%
No sabe	11	12,00%
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>100,00%</b>

**Tabla 5.16. FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013



**Gráfico 5.15. FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

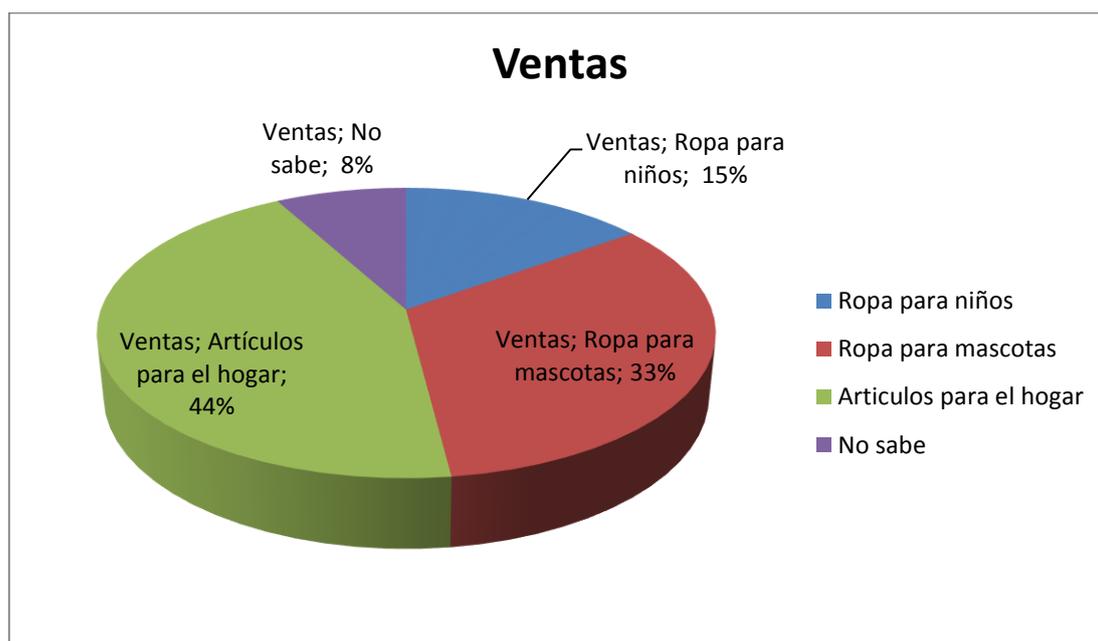
### **Análisis:**

En esta pregunta nos da la conclusión de la oferta con la cual estarían dispuestos a realizar la compra de nuestros productos, con un 47% que es el porcentaje mayor dice que compran una prenda por lo menos al mes y un 33% dice que realiza una a cinco compras por mes, y por último el 8% de los encuestados indican que realizan la compra de cinco a diez prendas cada mes ya sea para su mascotas o artículos para el hogar lo cual nos indica una gran demanda para nuestro producto.

**Sexta pregunta: ¿Escoja los artículos textiles que más le gustaría comprar?**

RESPUESTA	TABULACIÓN	VALOR PORCENTUAL
Ropa para niños	14	15,00%
Ropa para mascotas	32	33,00%
Artículos para el hogar	42	44,00%
No sabe	8	8,00%
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>100,0%</b>

**Tabla 5.17. FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013



**Gráfico 5.16. FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

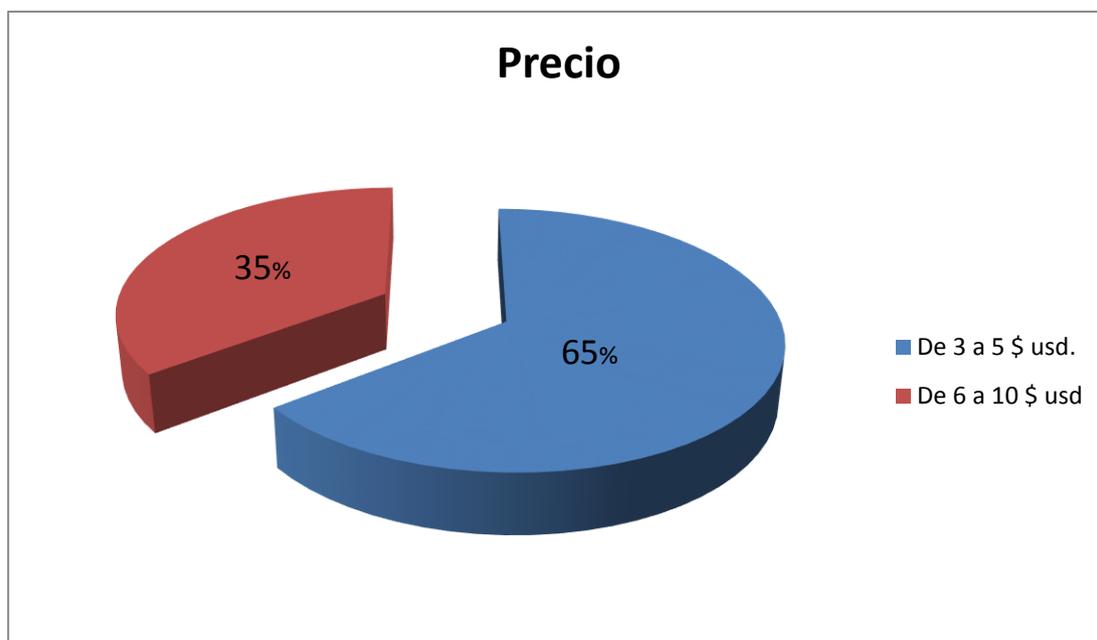
**Análisis:**

En la quinta pregunta de la encuesta nos revela que un 44% de los encuestados prefieren comprar artículos para el hogar y con un 33% de los encuestados prefieren adquirir ropa para sus mascotas y un 15% en ropa para niños. Lo cual nos indica en que producto direccionar nuestra producción ya que tendría una mayor demanda en el mercado actual y futuro.

**Séptima pregunta: ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por los artículos?**

RESPUESTA	TABULACIÓN	VALOR PORCENTUAL
De 3 a 5\$	62	65,00%
De 5 a 10\$	34	35,00%
TOTAL	96	100,0%

**Tabla 5.18. FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013



**Gráfico 5.17. FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

**Análisis:**

En la sexta pregunta nos da como resultado que un 65% de los encuestados están dispuestos a pagar entre 3 a 5 dólares y un 35% estaría dispuesto a pagar de 6 a 10 dólares. El cual nos indica los precios referenciales la cual deberemos tomar en cuenta al momento de fijar el precio y al momento de costos de producción para elaborar de acuerdo a la segmentación de mercado con el propósito de satisfacer todos los segmentos del mercado y lograr una posición de nuestra marca y producto en el mercado local.

**5.14. FACTORES QUE AFECTAN A LA DEMANDA**

- **Tamaño y crecimiento de la población.**

La evolución demográfica tiene significativa importancia en las previsiones del mercado ecuatoriano para los próximos años.

El crecimiento poblacional en Ecuador, continúa siendo positivo, alrededor del 2,21%. “El Cantón Ibarra, provincia de Imbabura, crece a una tasa del 2.5%, superior al crecimiento nacional debido a la migración interna, causada por la oferta de trabajo”.

Como se mencionó anteriormente, el tamaño de la población es un factor de importancia en la demanda de artículos textiles, puesto que a mayor número de habitantes, mayor será el consumo de artículos textiles.

- **Hábitos de consumo.**

De acuerdo a la presente investigación, de todas las fuentes consultadas se destaca un cambio en la cultura de las personas, en los últimos diez años han aumentado la preocupación por su imagen y presentación de él y su mascota.

La preocupación por la propia imagen y por mantener una buena presencia y un hogar bien adornado es una tendencia de carácter innegable en nuestra sociedad de acuerdo a los resultados de la encuesta realizada.

- **Gustos y preferencias.**

Según el estudio de Mercado, el 66% de los encuestados les gustaría comprar ropa para sus mascotas y artículos para el hogar la cual nos indica que nuestros productos tienen una aceptación por parte del consumidor en general.

La mayoría de los encuestados les gusta la idea de que se elaboren artículos textiles con material de reciclaje contando con un porcentaje del 82% del total de los encuestados.

## **5.15. 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.

**Habitantes de la ciudad de Ibarra: 139721**

**Tasa de crecimiento: 2,5**

**Fuente (Inec 2010)**

**Miembros por hogar: 5**

**Mascotas por hogar: 2**

**Consumo promedio: 1 prenda al mes/hogar**

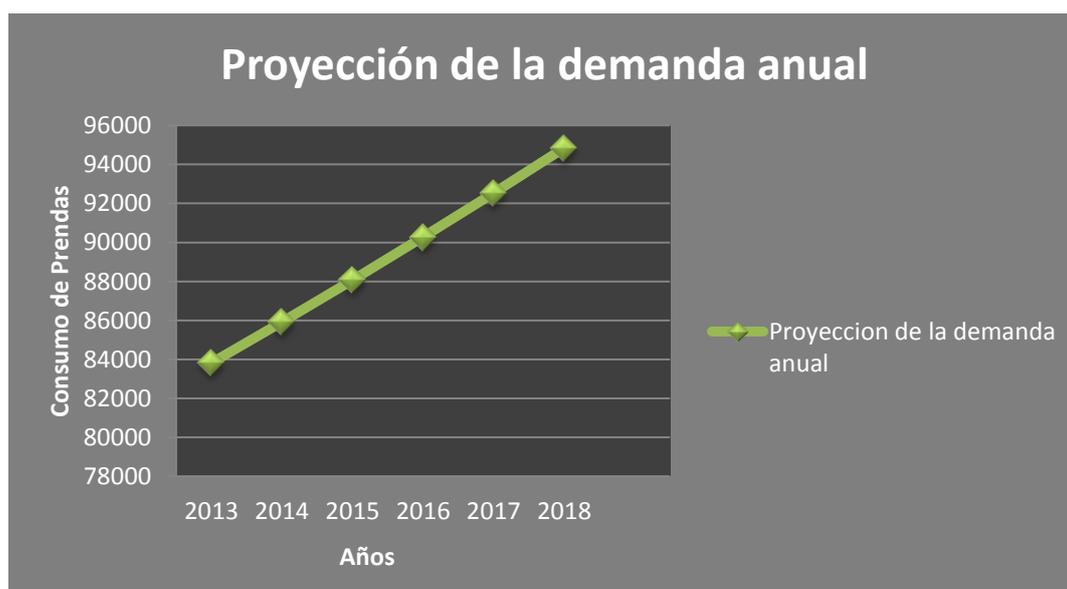
**Fuente encuesta elaborado por: Jofree Xavier Eche Enríquez**

Hogares de la ciudad de Ibarra:  $139721/5$  personas promedio = 27944 hogares

Mascotas total =  $27944 * 2 = 55888$  mascotas

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

**Tabla 5.19.** Proyección de la Demanda anual.  
FUENTE: Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013



**Gráfico 5.18.** Proyección de la Demanda anual.

## 5.16. 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.

En relación con el concepto anteriormente descrito, la cantidad ofrecida de un producto o servicio, aumentará si los precios también aumentan. La oferta se clasifica en:

- Oferta Competitiva.- Productores se manejan en una libre competencia, existe gran cantidad de productores de un mismo producto.
- Oferta oligopólica.- En este mercado se encuentran pocos productores, quienes determinan la oferta, precios.
- Oferta Monopólica.- Existe en este mercado un solo productor quien maneja y establece los precios en el mercado.

Nuestro mercado de confecciones de artículos textiles se maneja bajo una oferta oligopólica, porque existen en el mercado pocos productores que reutilicen la tela de desperdicio en procesos posteriores para transformarlas en nuevas prendas.

### 5.16.1. INVESTIGACIÓN DE MERCADO.

Para realizar esta investigación de mercado, se realizó una encuesta dirigida a los productores de ropa de mascotas y artículos textiles para el hogar de la ciudad de Ibarra.

#### 5.16.1.1. Tabulación de encuesta a productores.

##### PREGUNTA 1

**¿Hace cuánto tiempo tiene el negocio de la ropa de mascotas y artículos para el hogar?**

Medias y Medias: 8 años tiene de funcionamiento.
Disfraces y Creaciones "Barcelona": Funciona 4 años.
Confecciones "Crevitex": 12 años en el mercado.
Avitex: 6 años produciendo.

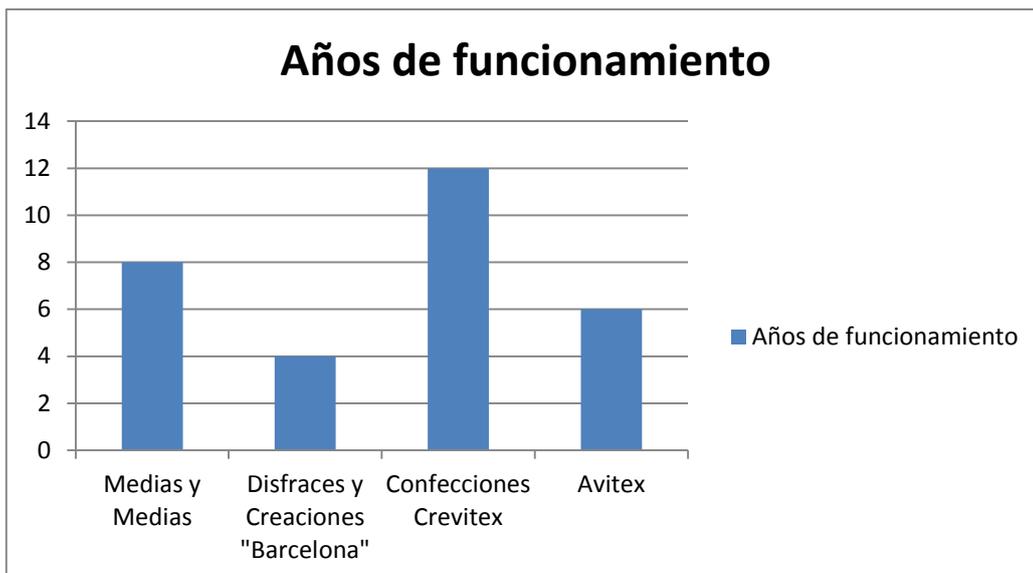


Gráfico 5.19. FUENTE: Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

## PREGUNTA 2

¿Qué tipo de artículo textil realiza en su fábrica?

Medias y Medias: Artículos para el hogar.
Disfraces y Creaciones "Barcelona": Ropa para mascotas.
Confecciones "Crevitex": Artículos para el hogar.
Avitex: Artículos para el hogar.

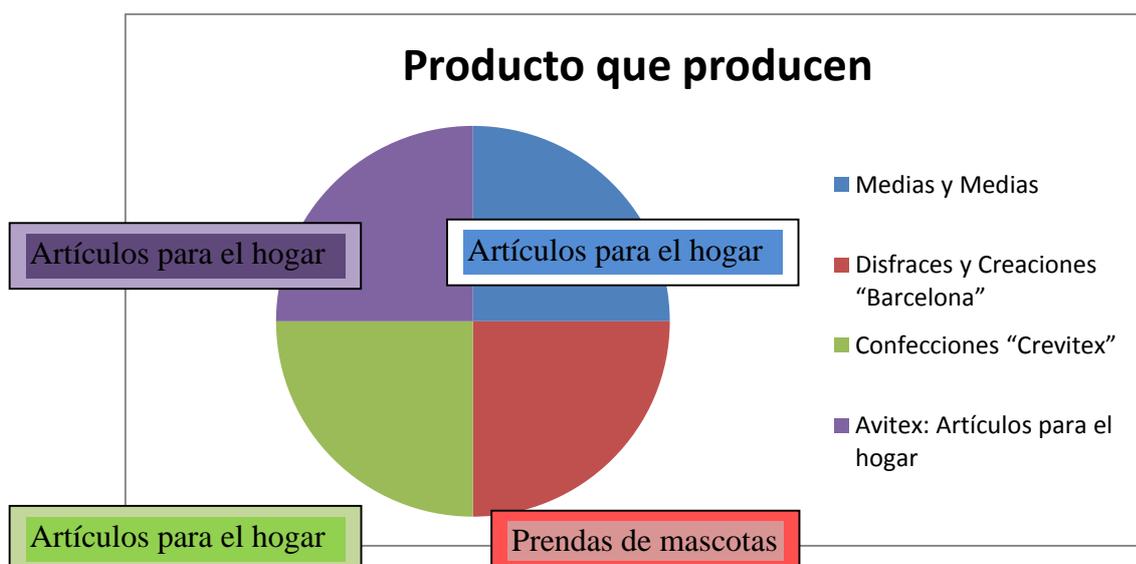
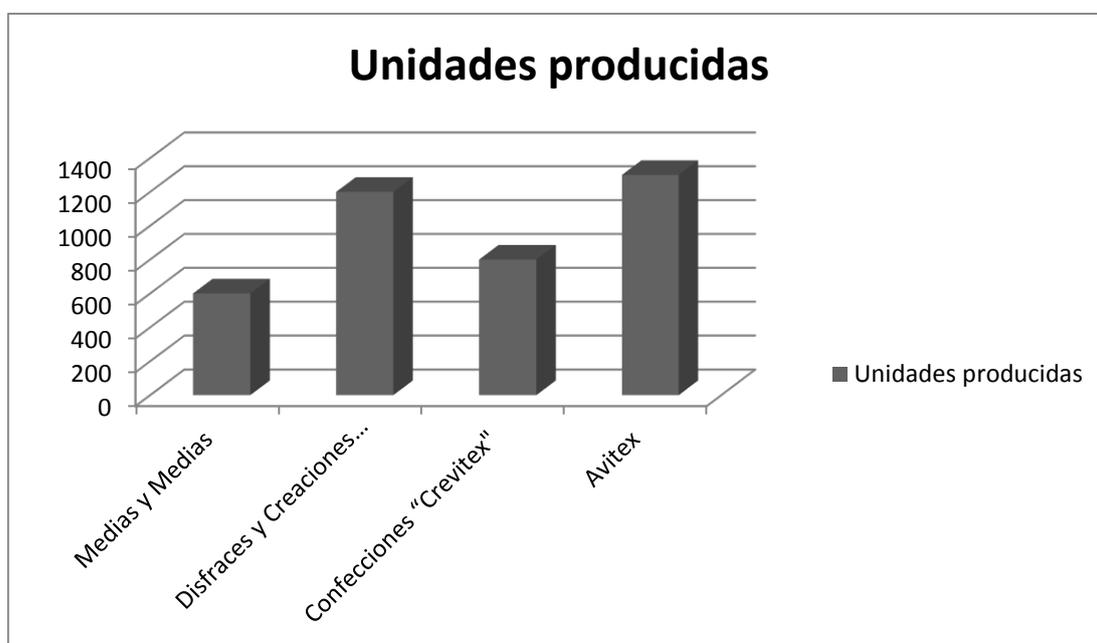


Gráfico 5.20. FUENTE: Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

**PREGUNTA 3**

**¿Cuál es su producción mensual aproximada?**

Medias y Medias: 600 unidades al mes.
Disfraces y Creaciones “Barcelona”: 1200 unidades al mes.
Confecciones “Crevitex”: 800 unidades al mes.
Avitex: 1300 unidades al mes.
Total al mes: 3900 unidades al mes.



**Gráfico 5.21. FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013.

**PREGUNTA 4**

**¿Dónde están ubicados sus principales clientes?**

Medias y Medias: En la ciudad de Quito
Disfraces y Creaciones “Barcelona”: En la ciudad de Quito
Confecciones “Crevitex”: En la ciudad de Quito
Avitex: En la ciudad de Quito

**PREGUNTA 5**

**¿Cuál es la época de mayores ventas de sus productos?**

Medias y Medias: Feriados y fines de semana.
Disfraces y Creaciones "Barcelona": Feriados y fines de semana.
Confecciones "Crevitex": Feriados y fines de semana.
Avitex: Feriados y fines de semana.

**PREGUNTA 6**

**¿Cuál es el costo promedio de una prenda para mascotas?**

Medias y Medias: No produce.
Disfraces y Creaciones "Barcelona": 4 a 8 dólares.
Confecciones "Crevitex": No produce.
Avitex: No produce.

**PREGUNTA 7**

**¿Cuál es el costo promedio de un artículo para el hogar?**

Medias y Medias: 3 a 7 dólares.
Disfraces y Creaciones "Barcelona": No produce.
Confecciones "Crevitex": 3 a 6 dólares.
Avitex: 4 a 8 dólares.

**5.16.2. FACTORES QUE AFECTAN A LA OFERTA.**

Los factores que afectan a la oferta son:

**a.- Número y Capacidad de Producción de los Competidores**

Si hacemos una clasificación general de la calidad de la prendas y artículos de la localidad, podemos señalar que no existen empresas grandes que se dediquen a la producción de prendas de mascotas y artículos para el hogar, mucho menos reutilizando tela de desperdicio en sus procesos, más bien es un proceso casi artesanal donde la producción es limitada, donde la mayoría de prendas que encontramos son importadas de los países vecinos.

<b>Almacén</b>	<b>Producto</b>	<b>Actividad</b>	<b>Dirección</b>
Pet shop “Gurami”	Ropa y accesorios de mascotas	Distribuidor	José Flores y Chica Narváez
Skylaki	Ropa y accesorios de mascotas	Distribuidor	Bartolomé García y Teodoro Gómez
Medias y Medias	Artículos del hogar	Productor	Chica Narváez (mercado santo domingo)
Disfraces y Creaciones “Barcelona”	Ropa y accesorios de mascotas	Productor	Teodoro Gómez y Juana Atabalipa
Gua Gua Food	Ropa y accesorios de mascotas	Distribuidor	Teodoro Gómez
Almacén textil “Imbabura”	Artículos del hogar	Distribuidor	Bartolomé García y Rafael Larrea
Confecciones “Crevitex”	Artículos del hogar	Productor	Sánchez y Cifuentes y Pedro Moncayo
Bebitos	Ropa de bebe	Distribuidor	Pasaje Ibarra
Novedades María	Ropa de bebe	Distribuidor	Velazco y Olmedo
Baby show	Ropa de bebe	Distribuidor	Sánchez y Cifuentes y Pedro Moncayo
Avitex	Artículos del hogar	Productor	Sánchez y Cifuentes y Pedro Moncayo
Ni azulito ni rosa	Ropa de Bebe	Distribuidor	Sánchez y Cifuentes

**Tabla 5.20.** Productores y Distribuidores de la oferta.

**FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

## **b.- Capacidad de Inversión Fija**

La capacidad de inversión fija está en función de la maquinaria, los insumos, la infraestructura física con la que debe contar ésta empresa de confecciones de artículos textiles para aumentar su producción.

También se considera las líneas de crédito dentro de la inversión fija, pues la restricción por la recesión de la crisis económica afecta esta capacidad.

Otro factor son las limitaciones de los nuevos empresarios para la adquisición de maquinaria, equipos, edificios, y terrenos.

## **c.- Precios de los Productos**

Respecto a los datos según la entrevista realizada, se determina que el precio de los productos oscila entre los 3 a 5 dólares:

<b>PRECIOS DE LOS ARTÍCULOS TEXTILES</b>	
Artículo	Precio (dólares)
Chompa para mascotas raza pequeña	3,50
Pantalón para mascotas raza pequeña	3.00
Camiseta para mascotas raza pequeña	1.50
Abrigo para mascotas raza pequeña	4.00
Gorra para mascotas raza pequeña	1.00
Conjunto para mascotas raza pequeña	5.00
Forro para cilindro de gas	3.50
Forro para licuadora ,cafetera, extractora, etc.	2.00
Paneras	2.50
Manteles de mano	1.00

**Tabla 5.21.** Precios de la oferta en artículos textiles.  
**FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

#### **d.- Importación**

Las importaciones textiles, se realizan de Colombia, China y Brasil. Estos abarcan una parte del mercado local y nacional.

#### **5.16.3. COMPORTAMIENTO HISTÓRICO DE LA OFERTA.**

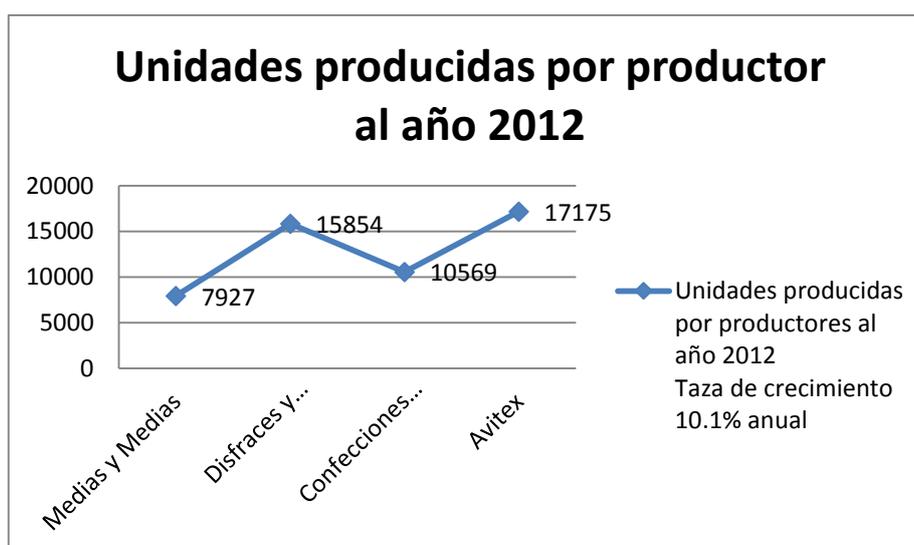
El mercado ecuatoriano ha vivido intensos cambios ligados a aspectos culturales y demográficos. Esos cambios se resumen básicamente en el surgimiento de un nuevo consumidor más implicado en el proceso de compra, con mayor capacidad adquisitiva y con mayor disposición a gastar dinero en la imagen de su mascota y el de adornar su hogar.

#### **5.16.4. PRODUCCIÓN ANUAL DE LA OFERTA.**

Productor	Producción al mes (unidades)	Producción al año (unidades)	Taza de crecimiento anual 10.1%	Producción anual total (unidades)
Medias y medias	600	7200	727	7927
Disfraces y creaciones "Barcelona"	1200	14400	1454	15854

Confecciones "crevitex"	800	9600	969	10569
Avitex	1300	15600	1575	17175
<b>TOTAL</b>	<b>3900</b>	<b>46800</b>	<b>4725</b>	<b>51525</b>

**Tabla 5.22.** Producción anual de la Oferta.  
**FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013.



**Gráfico 5.22.** Producción anual de la demanda.  
**FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

### 5.16.5. PROYECCIÓN DE LA OFERTA.

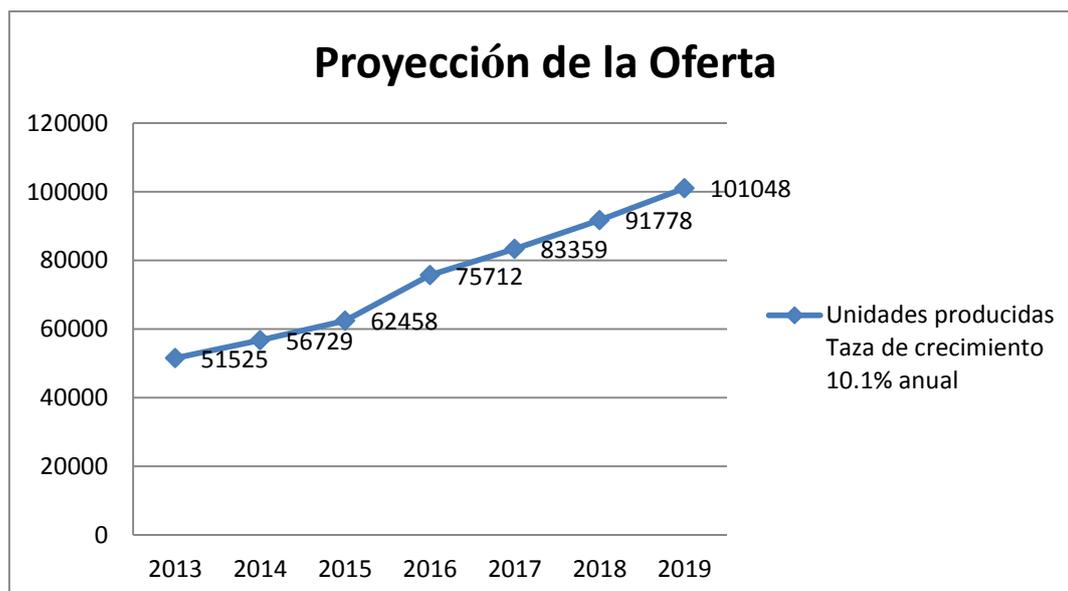
Para obtener la proyección de la oferta se toma como base el resultado de la respuesta número tres de la encuesta realizada a los productores, hecha la sumatoria de las respuestas nos da un resultado de 990 unidades al mes, el mismo dato que nos servirá a realizar una proyección de la oferta. Además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

Country	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2012	2013
<a href="#">Ecuador</a>	2,4	5,1	5,3	10	2,1	5	1,4	5,5	-0,6	3,6	10,1

Fuente [indexmundi](#).

#### **Definición de Tasa de crecimiento de la producción industrial.**

Esta variable da el porcentaje de incremento anual en la producción industrial (incluye manufactura, minería y construcción).



**Gráfico 5.23.** Proyección de la Oferta.

**FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013.

#### 5.16.6. 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:

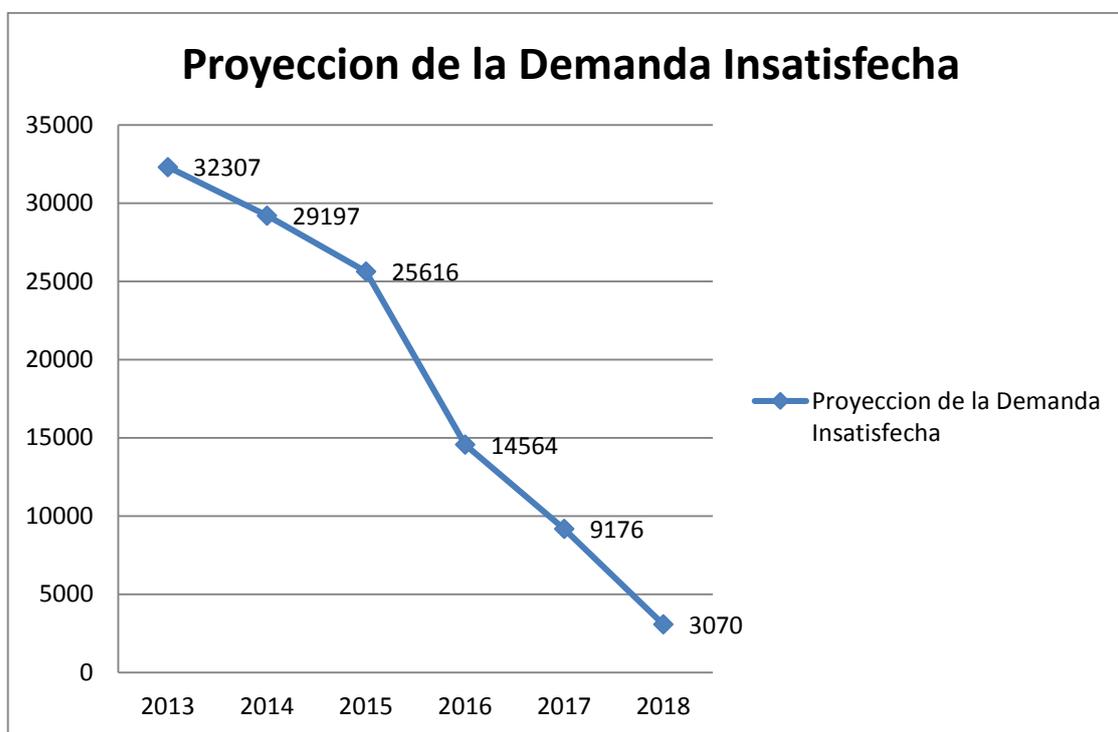
DEMANDA INSATISFECHA			
AÑOS	OFERTA PROYECTADA	DEMANDA PROYECTADA	DEMANDA INSATISFECHA
2013	51525	83832	32307
2014	56729	85926	29197
2015	62458	88074	25616
2016	75712	90276	14564
2017	83359	92532	9176
2018	91778	94848	3070

**Tabla 5.23.** Demanda Insatisfecha

**FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

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.

### 5.16.6.1. Proyección de la demanda insatisfecha.



**Gráfico 5.24.** Proyección de la Demanda Insatisfecha.  
**FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

## 5.17. ANÁLISIS DE LOS PRECIOS.

Aquí se analiza los mecanismos de formación de precios en el mercado del producto. Mecanismo de formación: existen diferentes posibilidades de fijación de precios en un mercado se debe señalar la que corresponda con las características del producto y del tipo de mercado. Entre las modalidades están:

- 🏠 Precio dado por el mercado interno.
- 🏠 Precio dado por similares importados.
- 🏠 Precio estimado en función del costo de producción
- 🏠 Precio estimado en función de la demanda
- 🏠 Precios del mercado internacional para productos de exportación.

La empresa produce una serie de artículos textiles, elaborados con desperdicios provenientes de las confecciones de tejido de punto, los mismos que son: ropa para mascotas de raza pequeña, artículos del hogar, cojines para autos, llaveros, etc. con un precio módico para todo bolsillo el cual oscila en los \$ 0.80 hasta los \$6,00 el cual dependerá de los factores antes mencionados.

## **5.18. ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN.**

### **5.18.1. PRODUCTO.**

Después de introducir los artículos textiles al mercado se realizara posteriormente una campaña publicitaria de nuestros artículos textiles para difundir información sobre los mismos, la cual nos permita llegar a un mayor número de consumidores para cubrir y satisfacer la demanda insatisfecha del mercado, a través de medios de comunicación como:

- 📰 Prensa escrita.
- 📻 Radio.
- 📄 Hojas volantes y de presentación.

La microempresa realizara muestras de prendas para mascotas de raza pequeña con diferente diseño y colores para su posterior promoción personalizada en almacenes, tienda de alimentos para mascotas y en lugares donde se comercialice la prenda.

## **5.19. ESTRATEGIAS DEL PRODUCTO.**

- La microempresa establecerá una estrategia de diferenciación utilizando modelos que resalten a las mascotas y artículos de su hogar, con accesorios llamativos y novedosos como apliques.
- La microempresa desarrollará una estrategia para la confección con diseños innovadores, cómodos y actuales a la moda.
- Se aplicará una estrategia de agregación de mercado, impulsando la confección de nuevos modelos.
- La aplicación de una estrategia de varios segmentos, nos ayudará a que el cliente observe que existe una atención y estudio de mercado para cada sección como es: prendas juveniles, clásicas y modernas.

## **5.20. ESTRATEGIAS DE PRECIOS.**

- Se desarrollará la estrategia de márgenes de distribución, que varían entre el 20% y 50% aproximadamente del precio unitario.
- Estrategia de Descuentos por volumen en venta al contado, porcentaje de acuerdo al monto de venta (5 %) en compras mayores a la docena, y (10%) en compras mayores a la anterior.

## **5.21. ESTRATEGIAS DE PLAZA.**

- La distribución es una propuesta estratégica dirigida a ciertos puntos de venta, la comercialización se realizará en forma directa a los grandes almacenes y pequeñas tiendas detallistas.

- A continuación se presenta un diagrama de canales de distribución para la empresa que se está creando.

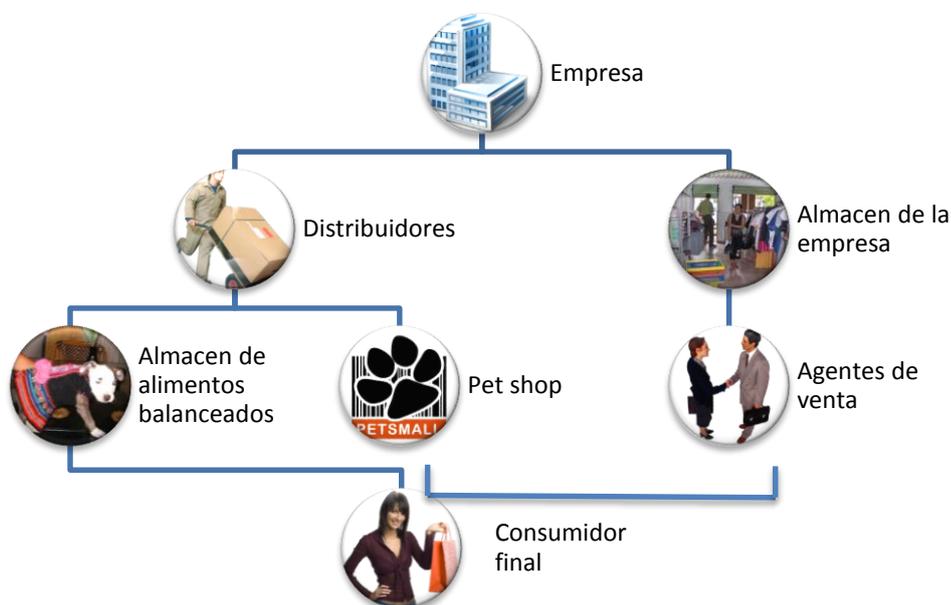


Gráfico 5.25. Estrategias de Plaza.

## 5.22. ESTRATEGIAS DE PROMOCIÓN.

- Una de las estrategias fundamentales a aplicarse, dentro de la comercialización de ropa para mascotas será, las ventas en temporadas o de medición estacional, ya que gracias al desarrollo textil del Cantón Antonio Ante, el impulso de las ferias tiene un renombre a nivel nacional, lo que favorece al comercio de la zona.
- Publicidad: se realizarán dos tipos de campañas publicitarias una dirigida al sector de intermediarios donde se dan a conocer los beneficios, ventajas e información general acerca de los productos (Extensión y profundidad) por medio de una página Web. Y otra dirigida al Consumidor, que se realizará mediante hojas volantes (ferias), anuncios de prensa, y radio.

## 5.23. CANALES DE DISTRIBUCIÓN.

Para la distribución del producto la microempresa utilizara dos canales diferentes, los cuales son:

1. Canal productor – consumidor.

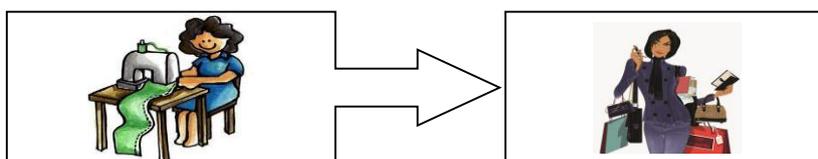


Gráfico 5.26. Canal de distribución productor – consumidor.

## 2. Canal productor – distribuidor – consumidor



**Gráfico 5.27.** Canal de distribución productor – distribuidor – consumidor.

- La principal plaza donde se va a realizar la distribución es en la ciudad de Ibarra ya que tenemos la ventaja de conocer la ciudad y la cercanía con la microempresa. Con el objetivo de expandir el producto a otras plazas dentro del país.
- El canal de distribución de la línea de ropa para mascotas y artículos textiles para el hogar se realizará mediante minoristas en el área de Atuntaqui, Otavalo e Ibarra. Estos comprarán directamente a la fábrica a través de los agentes de ventas y la distribución se realizará a través de un vehículo de la empresa previsto para la distribución de nuestro producto.
- En cuanto al canal de distribución al interior de país. Esta se realizará a través de mayorista (por región), y minorista (localidad y/o ciudad) organizados por zonas.

## CAPÍTULO VI

### 6. ESTUDIO ORGANIZACIONAL.

#### 6.1. BASE LEGAL.

##### 6.1.1 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.

##### 6.1.2. 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.

##### 6.1.3. 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

Gráfico 6.1. Logotipo de la microempresa.

#### 6.1.4. 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.

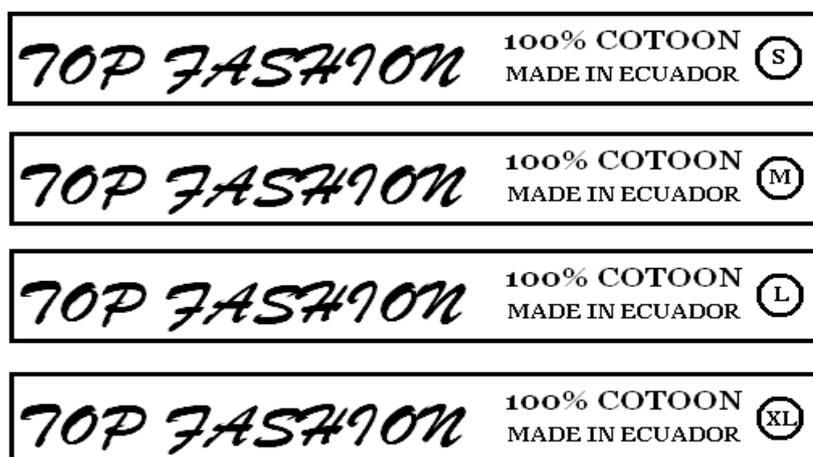


Gráfico 6.2. Etiqueta de la microempresa.

#### 6.1.5. TIPO DE EMPRESA.

La empresa aquí expuesta será una sociedad comercial de responsabilidad limitada la cual tendrá la terminación LTDA. Esta decisión se ha tomado teniendo en cuenta el número de integrantes que conforman la sociedad y las intenciones que se tienen en cuenta a la responsabilidad en el monto de los aportes.

Las características principales de este tipo de sociedades son las siguientes:

- La responsabilidad de los socios está limitada al monto de los respectivos aportes.
- El capital debe pagarse totalmente cuando se constituye la sociedad.
- El capital se divide en cuotas de igual valor, cada una de las cuales tienen derecho a voto.
- Se constituye mínimo por dos (2) personas y máximo por veinticinco (25).
- Los impuestos sobre la renta y patrimonio se gravan sobre cada socio de acuerdo con su participación en la compañía.

#### 6.1.6. REQUISITO PARA SU CONSTITUCIÓN.

Según la superintendencia de compañías del Ecuador los requisitos para establecer una empresa de compañías de responsabilidad limitada son las siguientes:

**El nombre.-** En esta especie de compañías puede consistir en una razón social, una denominación objetiva o de fantasía. Deberá ser aprobado por la Secretaría General de la Oficina Matriz de la Superintendencia de Compañías.

**Solicitud de aprobación.-** La presentación al Superintendente de Compañías o a su delegado de tres copias certificadas de la escritura de constitución de la compañía, a las que se adjuntará la solicitud, suscrita por abogado, requiriendo la aprobación del contrato constitutivo.

**Números mínimo y máximo de socios.-** La compañía se constituirá con dos socios, como mínimo, o con un máximo de quince, y si durante su existencia jurídica llegare a exceder este número deberá transformarse en otra clase de compañía o disolverse.

**Capital mínimo.-** El capital mínimo con que ha de constituirse la compañía es de cuatrocientos dólares de los Estados Unidos de América.

A la Cámara de la Industria o de la Pequeña Industria.- Si la compañía va a dedicarse a cualquier actividad industrial es necesario que se obtenga la afiliación a la Cámara de Industriales respectiva o a la Cámara de la Pequeña Industria que corresponda.

**El origen de la inversión.-** Si en la constitución de la compañía invierten personas naturales o jurídicas extranjeras es indispensable que declaren el tipo de inversión que realizan, esto es, extranjera directa, subregional o nacional.

## 6.2 BASE FILOSÓFICA.

### 6.2.1 VISIÓN.

La microempresa “**TOP FASHION**” ofrecerá un producto de calidad en cuanto a materia prima y diseño para ser reconocidos dentro de 2 años por consumidores y distribuidores de ropa y ser una empresa líder en el mercado de prendas de vestir en el norte del país como empresa sólida, innovadora para así satisfacer las exigentes demandas del cliente.

### 6.2.2 MISIÓN.

La microempresa “**TOP FASHION**” trabajara incansablemente con responsabilidad y compromiso en todos sus procesos para obtener un producto de calidad, estará siempre en una constante innovación tecnológica y en lo último en moda para obtener una mejor aceptación del producto y llegar a los diferentes segmentos de mercado para así poder ser una empresa exitosa en el norte del país proporcionando siempre productos de calidad.

### 6.2.3. PRINCIPIOS / VALORES.

**Autoridad:** Dar autoridad al equipo no sólo significa asignar la responsabilidad de las tareas a los miembros del equipo, sino también delegarles la autoridad para tomar decisiones relacionadas con el logro de esas tareas, y acoger toda sugerencia por parte de los empleados.

**Compromiso:** Se lo utilizara como una oportunidad para aumentar valor a la base de experiencia de cada persona, de modo que todos los miembros del equipo sean más conocedores y competentes en su puesto de trabajo.

**Respeto:** A todo nivel dentro de la empresa para un mejor desempeño del empleado.

**Liderazgo:** requiere que el gerente proporcione dirección, no órdenes. El gerente de producción establece los parámetros y las pautas para lo que se necesita hacer y los miembros del equipo determinan cómo hacerlo.

**Capacitación:** Los empleados ampliarán sus conocimientos técnicos, así como para desarrollar habilidades en comunicación, solución de problemas, liderazgo, negociación y administración del tiempo.

**Participación:** Motiva a los miembros del equipo y crea un ambiente de respaldo en que las personas trabajan como parte de un equipo de alto desempeño y se sienten estimuladas a sobresalir.

#### 6.2.4. POLÍTICAS.

##### *Políticas de la empresa.*

- 📌 La gestión tecnológica y del conocimiento de las nuevas tecnologías para la implementación de cada uno de los procesos de confección.
- 📌 Elaborar un producto de calidad para satisfacer al cliente.
- 📌 Establecer programas con las actividades a realizar por los empleados diariamente.
- 📌 Propiciar el desarrollo del trabajo en equipo.
- 📌 La contratación del personal adecuado ya que es nuestro recurso más valioso.
- 📌 Implementar procesos robustos y repetibles para que conduzcan a la mejora de la calidad.
- 📌 Emplear de forma continua nuestra creatividad e innovación en cuanto a diseño para implementarla en la elaboración de nuevos diseños.
- 📌 Promocionar al producto y la marca de la empresa para una mejor venta del producto.
- 📌 Identificar los clientes, necesidades y deseos de los diferentes segmentos de mercados que existan para incrementar las ventas.
- 📌 Mantener una comunicación con el mercado y distribuidores de ropa con respecto a los productos nuevos que se encuentran disponibles y asegurar que los mismos sean entregados acorde a las necesidades de los clientes.
- 📌 Buscar nuevos mercados ya sean estas instituciones públicas, privadas o público en general para el incremento en ventas.
- 📌 Se aprovechara temporadas altas donde se incrementa notablemente la demanda del producto.

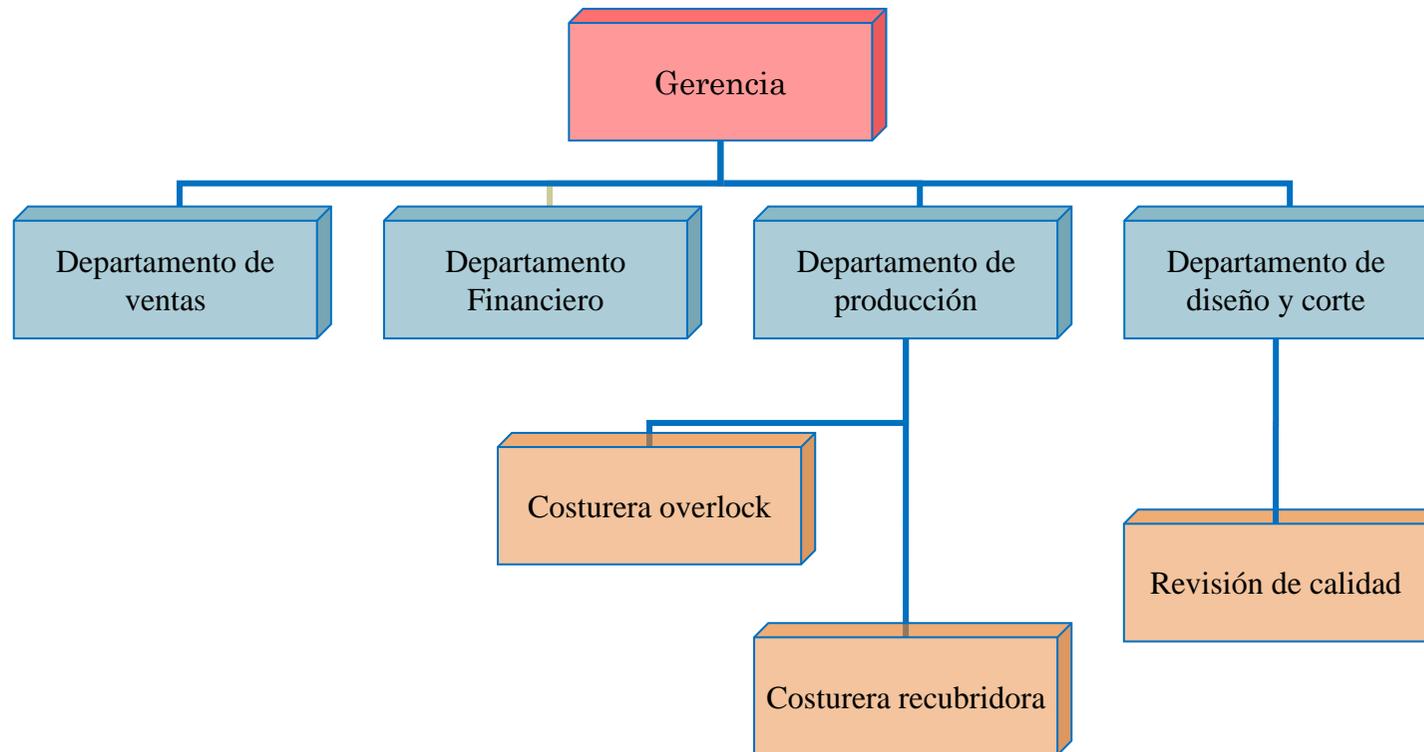
#### 6.3. BASE ORGANIZACIONAL.

### **6.3.1 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.

Los recursos humanos, equipos, materiales y el financiamiento constituyen la base para la formación de dicho fondo de recursos compartidos además permitirá que el funcionamiento de la organización sea más versátil y eficaz.

### 6.3.2. ORGANIGRAMA DEPARTAMENTAL DE LA EMPRESA.



**Gráfico 6.3.** Organigrama de la microempresa "Top Fashion"  
**FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

### 6.3.3. ESTRUCTURA FUNCIONAL.

#### 6.3.3.1. Gerente.

##### *Misión del puesto.*

Dirigir y formular la política de una empresa, también dirigir, planificar y coordinar las actividades generales de los departamentos.

Se encargara de llevar los resultados de los niveles de producción, de ventas y costos, asegurándose del crecimiento económico de la empresa. Representar a la empresa ante otras empresas o Instituciones.

##### *Funciones Principales:*

- 📌 Definir y formular la política de la empresa.
- 📌 Evaluar las operaciones y los resultados obtenidos, y en su caso informar y tomar los correctivos del caso.
- 📌 Representar a la empresa en su trato con terceros.
- 📌 Buscar posibles negociaciones con otras empresas.
- 📌 Tomar correctivos en todos los departamentos de la empresa.
- 📌 Realizara la compra de materia prima para la elaboración de las prendas de vestir.

#### 6.3.3.2. Departamento de ventas.

##### *Misión del puesto*

Se encargara de buscar y analizar nuevos mercados y clientes para la ubicación de los productos que elabore la empresa ya sea de forma minorista, mayorista o bajo pedido del cliente cabe mencionar que el departamento de ventas gestionara todo lo referente a distribución de los productos a los clientes ya sean instituciones, empresas o público en general. El departamento de ventas tomara datos, información del mercado y tomara decisiones que implican incertidumbre y riesgo empresarial por lo cual es importante que se brinde los medios necesarios para la realización de sus investigaciones.

La investigación realizada dará como resultados datos que proporcionan una filosofía a la empresa, una guía de las necesidades. También da un asesoramiento del plan estratégico a corto plazo, en el día a día. Asimismo nos da un diseño detallado de lo que vamos hacer ante las oportunidades y problemas.

##### *Funciones Principales*

- 📌 Hacer investigaciones comerciales de los productos existentes o nuevos, realizando el estudio de las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades de los mismos en el mercado.

- 📌 Fijar tanto la política de precios y condiciones de venta como los canales de distribución
- 📌 Coordinar y controlar el lanzamiento de campañas publicitarias y de promoción.

### **6.3.3.3. Departamento financiero.**

#### *Misión del puesto*

Realizar la contabilidad de ventas, producción y costos en ventas y producción.

Atender a las visitas o clientes y darles la información que requieran, bien personalmente o a través del teléfono.

Concertar citas, entrevistas o consultas en diversas instituciones.

#### *Funciones Principales*

- 📌 Recibir las visitas o clientes y darles la información pertinente.
- 📌 Concertar citas o entrevistas.
- 📌 Atender las llamadas telefónicas que soliciten información o cualquier otra consulta.
- 📌 Acompañar a las visitas o clientes al lugar adecuado o ante la persona que buscan.
- 📌 Archivar facturas, documentos concernientes a la empresa.
- 📌 Recibir y clasificar el correo

### **6.3.3.4. Departamento de producción.**

#### *Misión del puesto*

Se encargara de producir las prendas de vestir con las normas más altas de calidad en todos sus procesos para la obtención de un producto de calidad.

Funciones Principales

- 📌 Tendrá que mantener los niveles de producción en condiciones óptimas que le ofrecerá la empresa
- 📌 Cumplir con los objetivos que se proponga la empresa la cual será gratificada con incentivos económicos.

### **6.3.3.5. Departamento de diseño y corte.**

### ***Misión del puesto***

Realizaran los diseños de patronaje con las tendencias e innovaciones en la que las exigencias del mercado sea satisfecho.

Estarán en constante investigación sobre diseño y moda nacional e internacional para lanzar al mercado colecciones nuevas e innovadores de acuerdo a la temporada o a la necesidad del cliente.

### ***Funciones Principales***

- 🔖 Realizarán el patronaje con los porcentajes más bajos de desperdicio de tela en el corte.
- 🔖 Aprovecharán la tela que sale de desperdicio, convirtiéndola en apliques innovadores y creativos para su posterior costura en la prenda de vestir.
- 🔖 Cortarán la tela de una forma correcta de acuerdo al patrón de la prenda que se va a realizar.
- 🔖 Clasificarán las piezas de tela que se han cortado en sus diferentes tallas para su posterior costura.

## **CAPÍTULO VII**

### **7. ELABORACIÓN DE MUESTRAS**

#### **7.1. 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.

##### **7.1.1. 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.

##### **7.1.2. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO.**

###### **7.1.2.1. 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.

###### **7.1.2.2. CARACTERÍSTICAS EXTERNAS:**

###### **7.1.2.2.1. 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.

###### **7.1.2.2.2. 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.

### 7.1.2.2.3. Etiqueta y Marca del producto.

El paquete de prendas de vestir para mascotas llevara impreso en la parte superior del mismo, el logotipo de la marca del producto “Top fashion”, y en la parte inferior izquierda el logo, datos, nombre de la empresa, y en la esquina inferior derecha el código de barras.



Gráfico 7.1. Logotipo de la microempresa.

### 7.1.3. ATRIBUTOS Y BENEFICIOS DEL PRODUCTO.

Los atributos y beneficios que ofrecen los artículos textiles elaborados por la microempresa son los siguientes:

- a) Los artículos textiles son producidas bajo estrictas medidas de control de calidad mediante un proceso de producción, lo que garantiza al consumidor final un producto totalmente de calidad.
- b) Se tomara en cuenta la variedad de diseños y combinación de colores para la satisfacción de todos los potenciales clientes.
- c) La funda plástica que cubre la prenda permite al consumidor final asegurarse de la calidad y presentación del producto.
- d) Da un valor agregado al producto principal, brindando una mayor comodidad al cliente.
- e) Al personalizar el producto, el cliente directo logra un mejor posicionamiento en la mente del consumidor final.

### 7.1.4. Características de calidad.

Las características de calidad que tiene el producto para cumplir con las exigencias de los clientes son:

- a) **Textura:** La prenda está hecha de un material de tacto suave.
- b) **Puntadas:** Las puntadas son resistentes.

**c) *Diseño:*** El diseño en la prenda está en un cambio constante.

**d) *Materia Prima:*** La materia prima seleccionada cumple con los estándares de calidad exigidos por la empresa.

**e) *Presentación:*** Su apariencia llama la atención del consumidor y su empaque está perfectamente sellado con su respectiva etiqueta que identifique el cuidado de la prenda y el nombre de la empresa.

## **7.2. 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.

### **7.2.1. FLUJO DE PROCESO.**

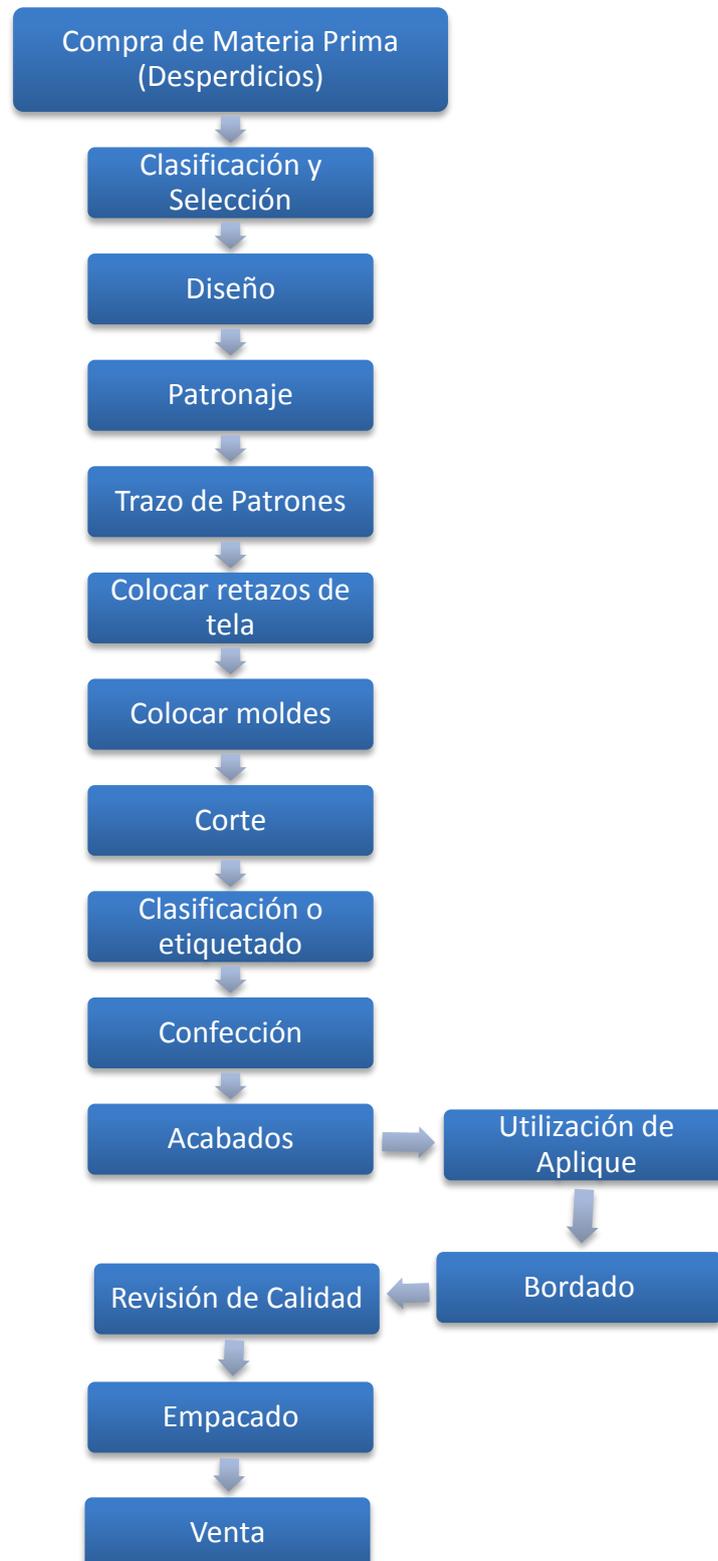


Gráfico 7.2. Flujo grama de proceso de confección.

### 7.3 PROCEDIMIENTO EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN.

Previo al inicio del proceso de producción, así como en su finalización, se realizó una serie de operaciones con el objetivo de asegurar el correcto desarrollo del proceso de producción donde los insumos se transforman en productos mediante la participación de una determinada tecnología (combinación de mano de obra, maquinaria, métodos y procedimientos de operación).

A continuación se presenta un detalle de los procesos que se realizarán para obtener un producto de calidad.

### 7.3.1. 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.



**Figura 7.1.** Materia Prima

#### 7.3.1.1. Proveedores de materia prima.

Las empresas de confección de tejido de punto con las cuales se realizó el contacto para la compra de materia prima (bultos de desperdicio provenientes del corte) para la realización de este proyecto son las siguientes:

Proveedores Nombre de la Empresa	Tipo de materia prima	Peso de materia prima que se compra quincenal	Precio por Kg de desperdicio (1,50 Dólares/kg)
--	-----------------------	---	--

<b><u>TEJIDOS</u></b> <b><u>DIANA</u></b> <b><u>CAROLINA</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jersey</li> <li>• Pique</li> <li>• Fleece</li> <li>• Lycra algodón</li> <li>• Polar</li> <li>• fleece</li> </ul>	<b><u>50kg</u></b>	<b><u>75dólares</u></b>
<b><u>TEJIDOS</u></b> <b><u>PAULINA</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Popelinas</li> <li>• Gabardinas</li> <li>• Telas en algodón</li> <li>• Polar</li> <li>• Interlock</li> </ul>	<b><u>40kg</u></b>	<b><u>60dólares</u></b>
<b><u>TEJIDOS EDWIN</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fleece</li> <li>• Lycra algodón</li> <li>• Polar</li> </ul>	<b><u>40kg</u></b>	<b><u>60dólares</u></b>
<b><u>CONFECCIONES</u></b> <b><u>ESTRELLITA</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interlock</li> <li>• Listados</li> <li>• Algodón 100%</li> </ul>	<b><u>50kg</u></b>	<b><u>75dólares</u></b>
<b><u>CONFECCIONES</u></b> <b><u>DOMENICA</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jersey</li> <li>• Pique</li> <li>• Fleece</li> <li>• Lycra algodón</li> <li>• Polar</li> </ul>	<b><u>40kg</u></b>	<b><u>60dólares</u></b>
<b><u>CONFECCIONES</u></b> <b><u>MARGOTH</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toalla</li> <li>• Interlock</li> <li>• Listados</li> </ul>	<b><u>30kg</u></b>	<b><u>75dólares</u></b>
<b><u>TEFY SPORT</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jersey</li> <li>• Pique</li> <li>• Fleece</li> <li>• Lycra algodón</li> <li>• fleece</li> <li>• Interlock</li> </ul>	<b><u>50kg</u></b>	<b><u>75dólares</u></b>
<b><u>TOTAL</u></b>		<b><u>300kg</u></b>	<b><u>450dólares</u></b>

**Tabla 7.1** Proveedores de materia Prima.

**FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

Cabe resaltar que se eligió a estos proveedores por contar con una cantidad de desperdicios donde sus retazos son lo suficientemente grandes como para elaborar los artículos textiles, por su variedad de tipo y colores de tejido en sus prendas, la misma que se compra una vez cada quince días dependiendo de la capacidad de la planta y el desarrollo de la microempresa.

### 7.3.1.2. Clasificación y selección del desperdicio.

Una vez que se adquirió 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.



**Figura 7.2.** Clasificación de Materia Prima.

### 7.3.2. 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.

### 7.3.3. 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.



**Figura 7.3.** Retazos armados para corte.

#### **7.3.4. 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.

#### **7.3.5. 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.

#### **7.3.6. 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.



**Figura 7.4.** Costura de piezas.

#### **7.3.7. 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.



**Figura 7.5.** Revisión de Calidad.

### **7.3.8. EMPACADO.**

Una vez que tengamos el producto terminado y revisado se procederá a su empaqueo 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 para evitar problemas y confusiones posteriores.

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

### **7.3.9. 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, dentro del mercado local, nacional e internacional.

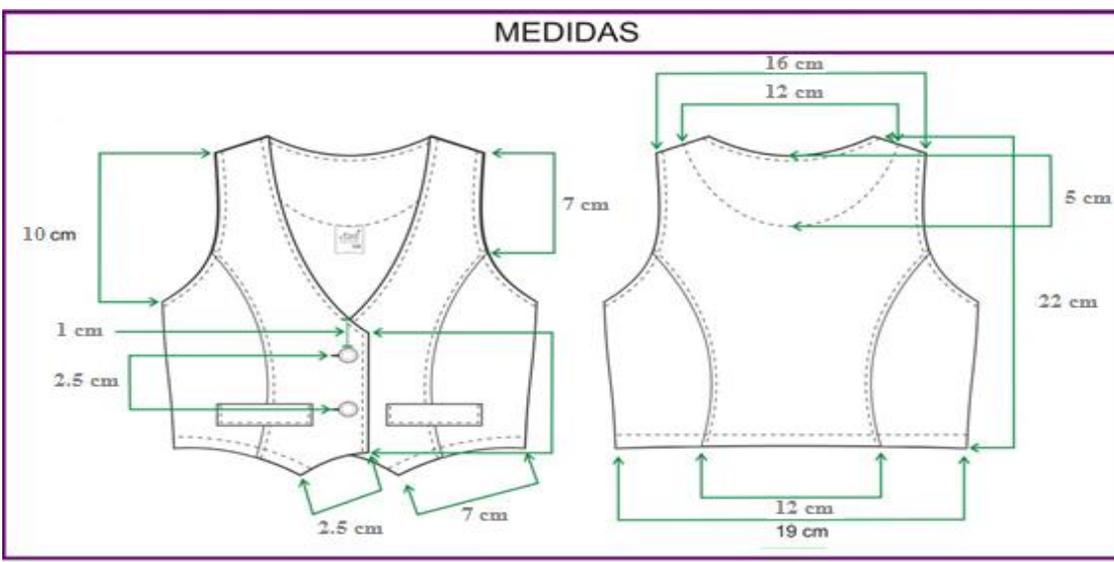
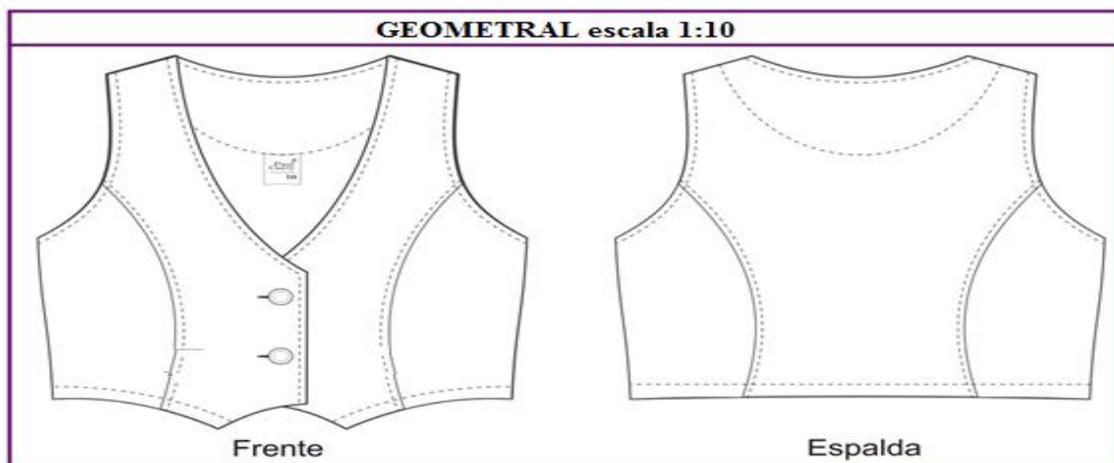
## **7.4. ELABORACIÓN DE MUESTRAS.**

Se ha realizado un número de 10 muestras para presentar los artículos confeccionados en esta investigación y demostrar la gran variedad de artículos textiles que se pueden producir con material de desperdicio provenientes de las confecciones de tejido de punto.

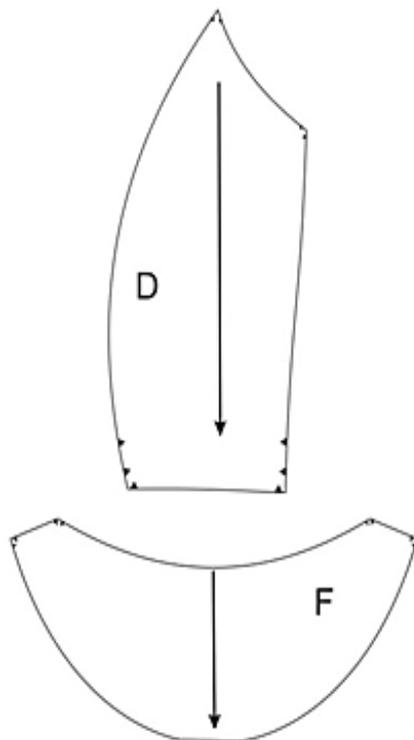
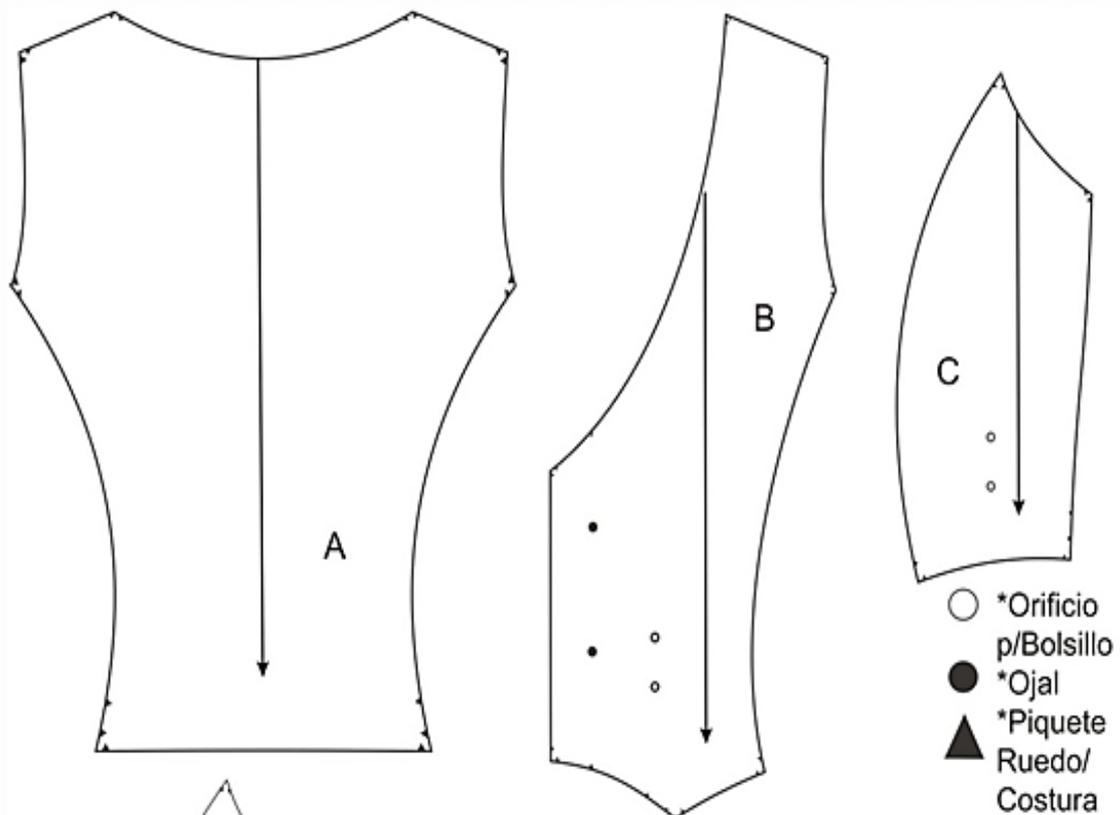
Cada muestra contara con su respectiva ficha técnica donde consta nombre de la prenda, tipología, descripción, origen, avíos, tizada y tallaje, etc.

## 7.4.1. MUESTRA N° 1

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



## DESPIECE DE MOLDERIA



	NOMBRE DE PIEZA	C/TELA	Nº PIEZAS
A	Espalda Centro	x 1	1
B	Delantero y Vista	x 2	2
C	Costadillo Delantero	x 2	2
D	Costadillo Espalda	x 2	2
E	Vista Espalda	x 1	1

FICHA TÉCNICA		CHALECO		
MUESTRA N° 1				
<b>ANÁLISIS DEL TEJIDO</b>				
<b>MATERIA PRIMA</b>				
<b>NOMBRE DE LA FIBRA:</b> Acrílico				
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL:</b> Fibra suave al tacto con una alta resistencia, cálida, conserva el calor. Es resistente al lavado.				
<b>ORIGEN:</b> Fibra Artificial				
<b>Nombre Comercial:</b> Acrílico				
<b>HERRAMIENTAS DE COSTURA</b>				
MÁQUINA DE COSER	GRUPO PUNTADA	GRÁFICO PUNTADA	HILOS	PUNTA AGUJA
-Overlock de 3 hilos	*501		<b>Acrílico</b>	*Rset Punta Redonda normal
-Recta	*301 y 401			*Rset Punta Redonda normal
-Ojaladora	*			*STU EH SET Punta muy gruesa para Botones
-Pegador de Botones	*			
<b>AVIOS</b>				
Nombre	Descripción	Medidas	Cantidad por prenda	
Etiqueta, Marca, cuidados y talla	Indica cuidado y conservación, las formas de lavado y secado	35cm x 30 cm	1 1	
<b>TIZADA</b>				
<b>Tizada:</b> Se marca sobre el papel el molde que se quiere tizar				
<b>TALLAJE</b>				
<b>Talla S</b>		<b>Talla M</b>		<b>Talla L</b>

Gráfico 7.3. Ficha Técnica de muestra N° 1

## 7.4.2. MUESTRA N° 2

FICHA TÉCNICA DE MUESTRA N°2		CAMISETA	
<b>IDENTIFICACIÓN DE PRENDA:</b> Frente y Espalda			
			
<b>ESPALDA</b>		<b>FRENTE</b>	
			
<b>Vista lateral</b>		<b>Detalle de la tela</b>	
			

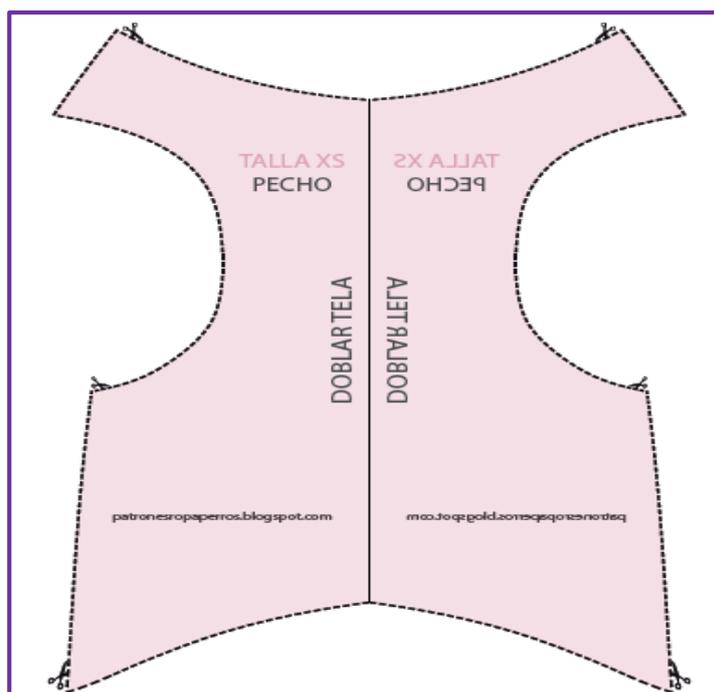
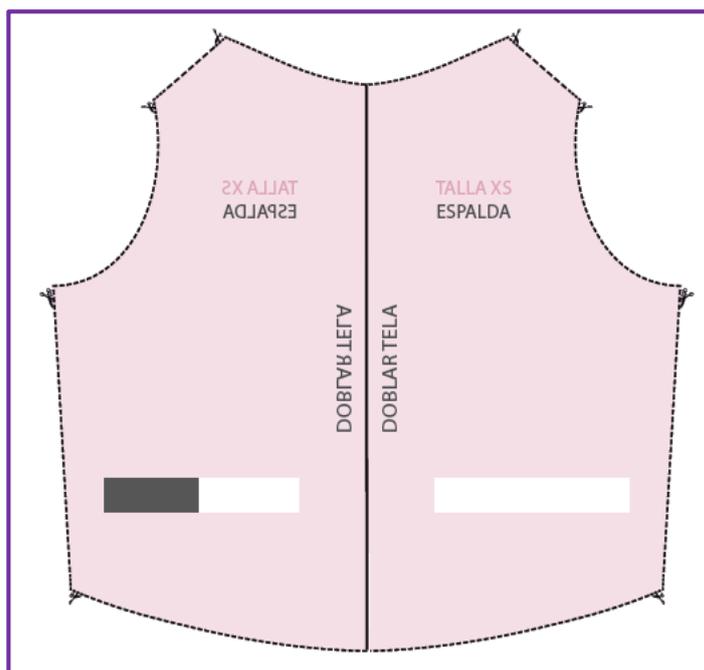
## FICHA TÉCNICA MUESTRA N° 2

## CAMISETA

**TIPOLOGÍA DE PRENDA:** Camiseta para mascota raza pequeña.

**DESCRIPCIÓN:** Prenda de algodón ajustada al cuerpo, cubriendo el pecho y la espalda llegando a la cintura, sin mangas.

### Patrones Camiseta



FICHA TÉCNICA		CAMISETA		
MUESTRA N° 2				
<b>ANÁLISIS DEL TEJIDO</b>				
<b>MATERIA PRIMA</b>				
<b>NOMBRE DE LA FIBRA:</b> Algodón Peinado				
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL:</b> Muy resistente es sensible a arrugarse, elasticidad muy buena se tiñe muy bien, buena absorción de la humedad no irrita la piel.				
<b>ORIGEN:</b> Fibra Natural				
<b>Nombre Comercial:</b> Jersey				
<b>HERRAMIENTAS DE COSTURA</b>				
MÁQUINA DE COSER	GRUPO PUNTADA	GRÁFICO PUNTADA	HILOS	PUNTA AGUJA
-Overlock de 3 hilos	*501	<u>WWWWWWW</u>	<b>Acrílico</b>	*Rset Punta Redonda normal
-Recta	*301 y 401	-----		*Rset Punta Redonda normal
<b>AVIOS</b>				
Nombre	Descripción	Medidas	Cantidad por prenda	
Etiqueta, Marca, cuidados y talla	Indica cuidado y conservación, las formas de lavado y secado	30cm x 18cm	1 1	
<b>TIZADA</b>				
<b>Tizada:</b> Se marca sobre el papel el molde que se quiere tizar				
<b>TALLAJE</b>				
<b>Talla S</b>	<b>Talla M</b>		<b>Talla L</b>	

Gráfico 7.4. Ficha Técnica de muestra N° 2

## 7.4.3. MUESTRA N° 3

FICHA TÉCNICA DE MUESTRA N° 3		SUETER
IDENTIFICACIÓN DE PRENDA: Frente y Espalda		
		
ESPALDA	FRENTE	
		
Vista lateral		
		

## FICHA TÉCNICA DE MUESTRA N° 3

## SUETER

**DESCRIPCIÓN:** Prenda de acrílico con mangas ajustada al cuerpo, cubriendo el pecho y la espalda llegando a la cintura.

### PATRÓN DE SUETER

#### ESPALDA



#### FRENTE



#### MANGAS

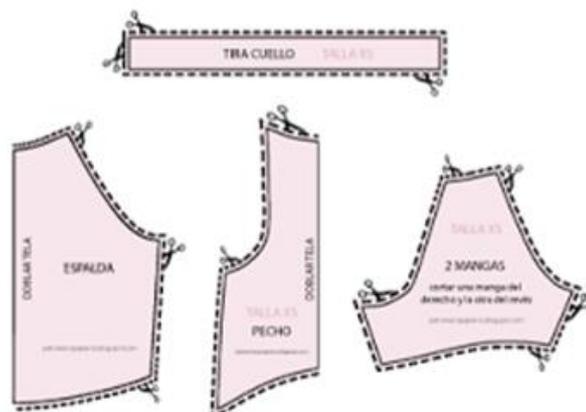


#### TIRA CUELLO Y ADORNO



### PATRONES

#### PATRONES SUETER



FICHA TÉCNICA		SUETER		
MUESTRA N° 3				
<b>ANÁLISIS DEL TEJIDO</b>				
<b>MATERIA PRIMA</b>				
<b>NOMBRE DE LA FIBRA:</b> Acrílico				
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL:</b> Resistencia al Impacto, Transmisión de Luz, Resistencia Química, Resistencia a la Intemperie, Estabilidad Dimensional, Conductividad Eléctrica.				
<b>ORIGEN:</b> Fibra Artificial				
<b>Nombre Comercial:</b> Acrílico				
<b>HERRAMIENTAS DE COSTURA</b>				
MÁQUINA DE COSER	GRUPO PUNTADA	GRÁFICO PUNTADA	HILOS	PUNTA AGUJA
-Overlock de 3 hilos	*501		<b>Acrílico</b>	*Rset Punta Redonda normal
-Recta	*301 y 401	-----		*Rset Punta Redonda normal
<b>AVIOS</b>				
Nombre	Descripción	Medidas	Cantidad por prenda	
Etiqueta, Marca, cuidados y talla	Indica cuidado y conservación, las formas de lavado y secado	32cm x24cm	1	1
<b>TIZADA</b>				

<b>Tizada:</b> Se marca sobre el papel el molde que se quiere tizar		
<b>TALLAJE</b>		
<b>Talla S</b>	<b>Talla M</b>	<b>Talla L</b>

Gráfico 7.5. Ficha Técnica de muestra N° 3

**7.4.4. MUESTRA N° 4**

FICHA TÉCNICA DE MUESTRA N° 4		CAMISETA POLO
<b>IDENTIFICACIÓN DE PRENDA:</b> Frente y Espalda		
FRENTE	ESPALDA	
		
<b>Vista lateral</b>	<b>Detalle de la tela</b>	

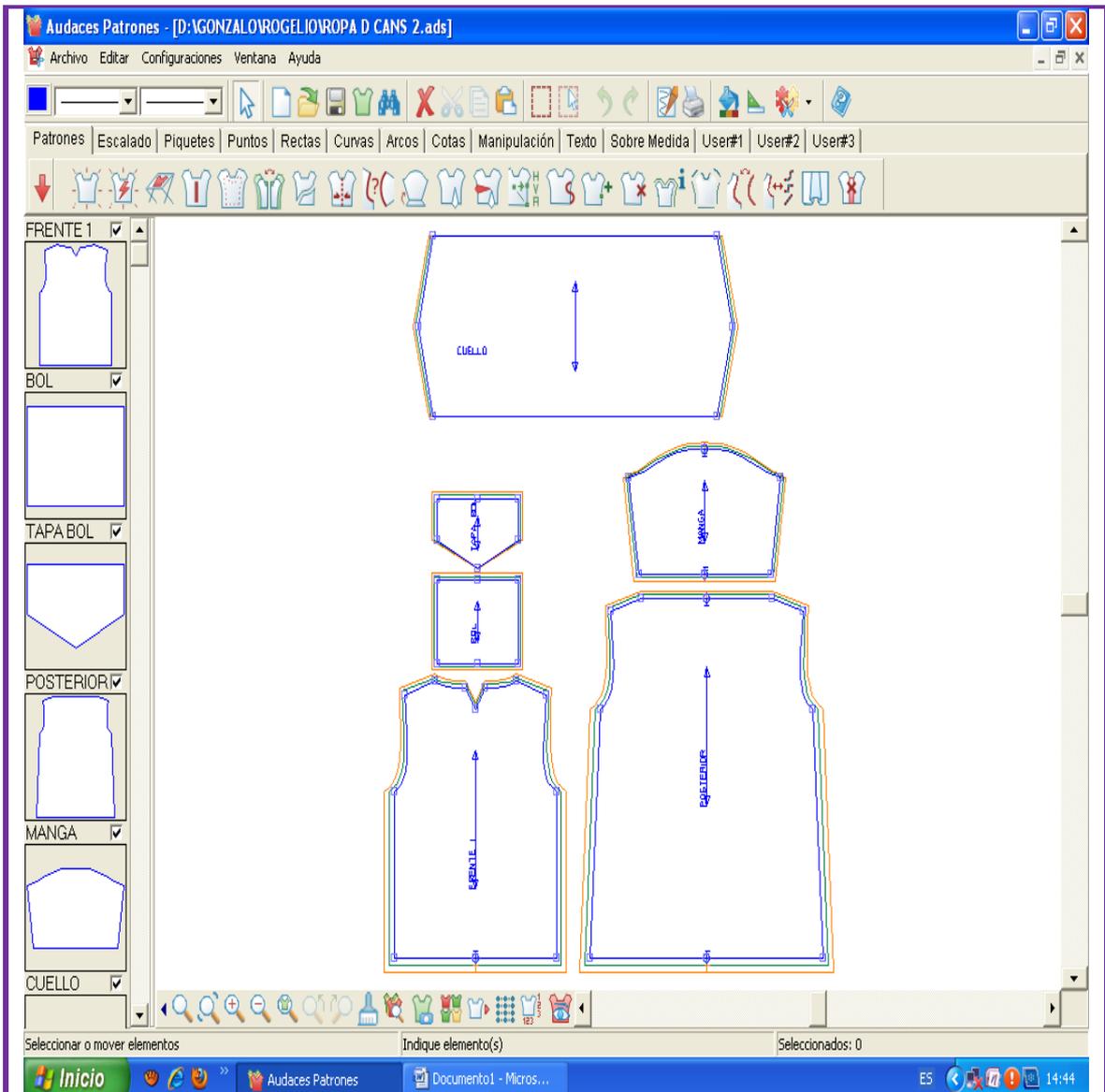


FICHA TÉCNICA DE  
MUESTRA N° 4

CAMISETA POLO

**DESCRIPCIÓN:** Prenda hecha algodón/poliéster con cuello y mangas ajustada al cuerpo, cubriendo el pecho y la espalda llegando a la cintura, con tapas como bolsillo.

**PATRÓN DE SUETER**



FICHA TÉCNICA  
MUESTRA N° 4

CAMISETA POLO

**ANÁLISIS DEL TEJIDO**

**MATERIA PRIMA**

**NOMBRE DE LA FIBRA:** Algodón/Poliéster

<b>DESCRIPCIÓN GENERAL:</b> Resistencia al Impacto, Transmisión de Luz, Resistencia Química, Resistencia a la Intemperie, Estabilidad Dimensional.				
<b>ORIGEN:</b> Mezcla 60/40				
<b>Nombre Comercial:</b> Interlock				
<b>HERRAMIENTAS DE COSTURA</b>				
<b>MÁQUINA DE COSER</b>	<b>GRUPO PUNTADA</b>	<b>GRÁFICO PUNTADA</b>	<b>HILOS</b>	<b>PUNTA AGUJA</b>
-Overlock de 3 hilos	*501		<b>Acrílico</b>	*Rset Punta Redonda normal
-Recta	*301 y 401			*Rset Punta Redonda normal
<b>AVIOS</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medidas</b>	<b>Cantidad por prenda</b>	
Etiqueta, Marca, cuidados y talla	Indica cuidado y conservación, las formas de lavado y secado	30cm x 20cm	1	
<b>TIZADA</b>				
<b>Tizada:</b> Se marca sobre el papel el molde que se quiere tizar				
<b>TALLAJE</b>				
<b>Talla S</b>		<b>Talla M</b>		<b>Talla L</b>

Gráfico 7.6. Ficha Técnica de muestra N° 4

**7.4.5. MUESTRA N° 5**

<b>FICHA TÉCNICA DE MUESTRA N° 5</b>	<b>CHOMPA CON CAPUCHA</b>
IDENTIFICACIÓN DE PRENDA: Frente y Espalda	
<b>FRENTE</b>	<b>ESPALDA</b>



### Vista lateral

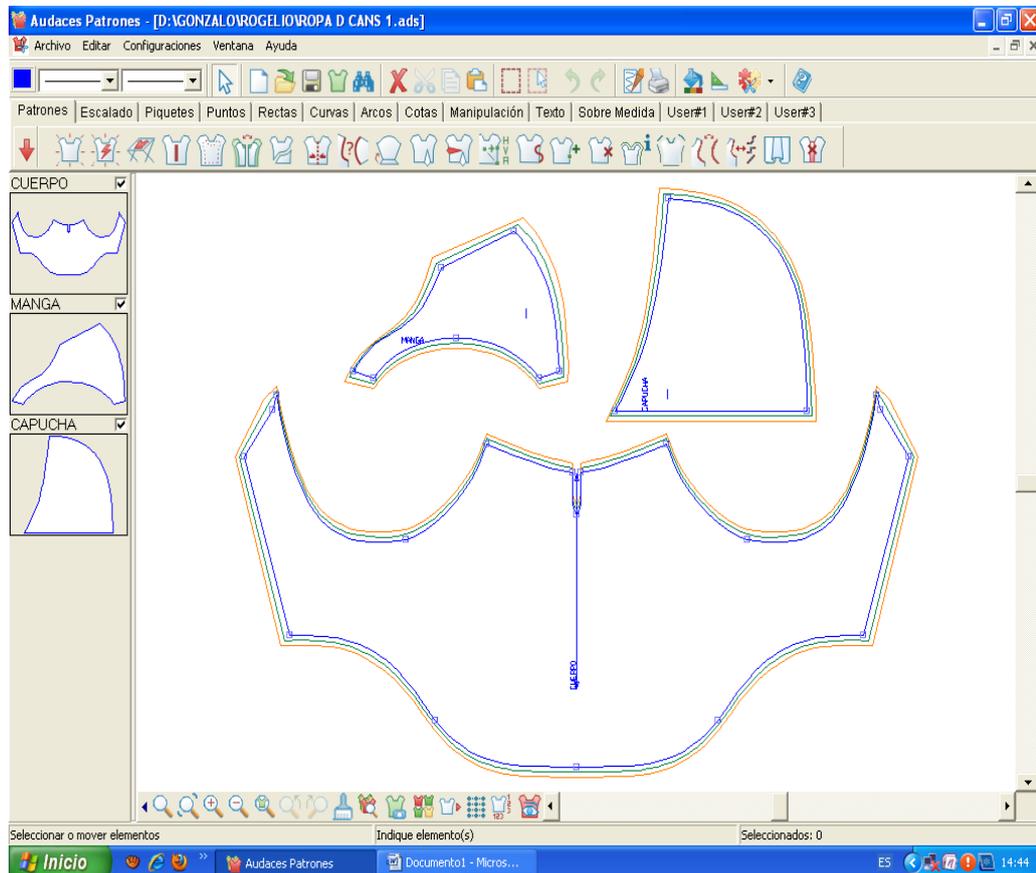


FICHA TÉCNICA DE  
MUESTRA N° 5

CHOMPA CON CAPUCHA

**DESCRIPCIÓN:** Prenda de acrílico con capucha y mangas ajustada al cuerpo, cubriendo la cabeza, el pecho y la espalda llegando a la cintura.

## PATRÓN DE CHOMPA CON CAPUCHA



FICHA TÉCNICA  
MUESTRA N° 5

Chompa con Capucha

ANÁLISIS DEL TEJIDO

MATERIA PRIMA

<b>NOMBRE DE LA FIBRA:</b> Acrílico				
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL:</b> Resistencia al Impacto, Transmisión de Luz, Resistencia Química, Resistencia a la Intemperie, Estabilidad Dimensional.				
<b>ORIGEN:</b> Fibra Artificial				
<b>Nombre Comercial:</b> Acrílico				
<b>HERRAMIENTAS DE COSTURA</b>				
<b>MÁQUINA DE COSER</b>	<b>GRUPO PUNTADA</b>	<b>GRÁFICO PUNTADA</b>	<b>HILOS</b>	<b>PUNTA AGUJA</b>
-Overlock de 3 hilos	*501		<b>Acrílico</b>	*Rset Punta Redonda normal
-Recta	*301 y 401			*Rset Punta Redonda normal
<b>AVIOS</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medidas</b>	<b>Cantidad por prenda</b>	
Etiqueta,	Indica cuidado y conservación, las formas de lavado y secado	45cm x 22cm	1	
Marca, cuidados y talla			1	
<b>TIZADA</b>				
<b>Tizada:</b> Se marca sobre el papel el molde que se quiere tizar				
<b>TALLAJE</b>				
<b>Talla S</b>	<b>Talla M</b>		<b>Talla L</b>	

Gráfico 7.7. Ficha Técnica de muestra N° 5

## 7.4.6. MUESTRA N° 6

<b>FICHA TÉCNICA DE MUESTRA N° 6</b>	<b>ACEITERO</b>
<b>IDENTIFICACIÓN DE PRENDA:</b> Derecho y Revés	

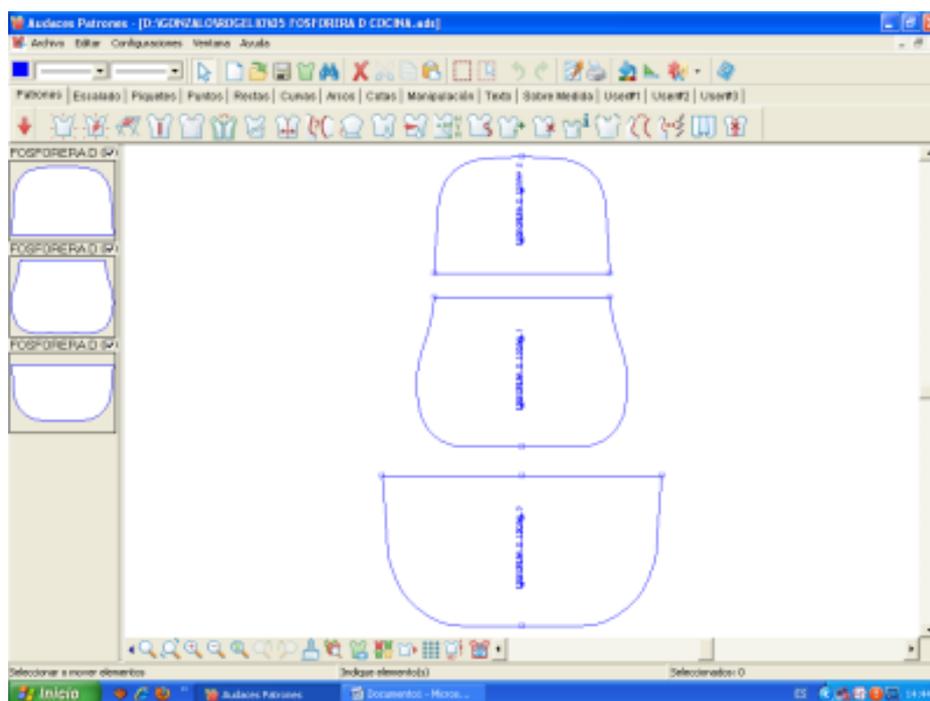


FICHA TÉCNICA DE  
MUESTRA N° 6

ACEITERO

**DESCRIPCIÓN:** Adorno de cocina para colgar en la pared y guarda fósforos y fosforeras.

### PATRÓN DE ACEITERO

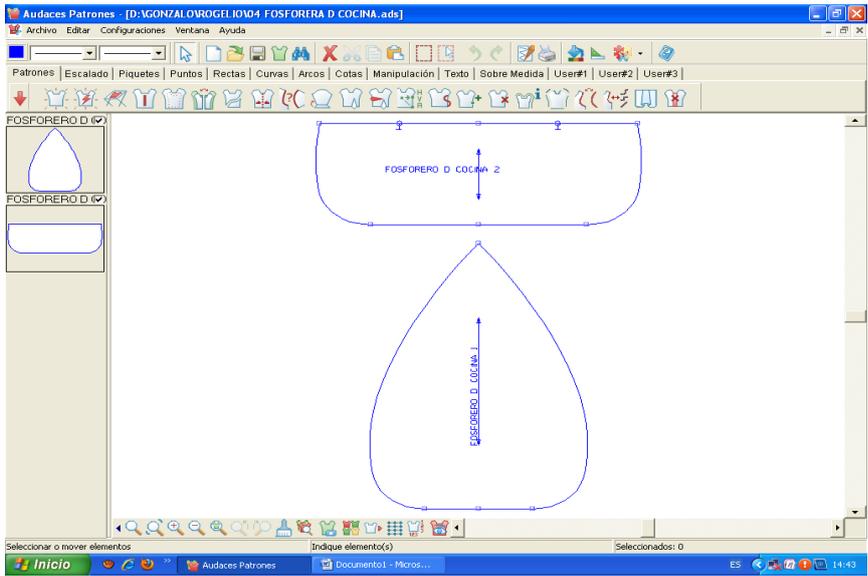


FICHA TÉCNICA		ACEITERO		
MESTRA N° 6				
<b>ANÁLISIS DEL TEJIDO</b>				
<b>MATERIA PRIMA</b>				
<b>NOMBRE DE LA FIBRA:</b> Acrílico				
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL:</b> Resistencia a las tensiones, Transmisión de Luz, Resistencia Química, Resistencia a la Intemperie, Estabilidad Dimensional.				
<b>ORIGEN:</b> Fibra Artificial				
<b>Nombre Comercial:</b> Acrílico				
<b>HERRAMIENTAS DE COSTURA</b>				
MÁQUINA DE COSER	GRUPO PUNTADA	GRÁFICO PUNTADA	HILOS	PUNTA AGUJA
-Overlock de 3 hilos	*501	<u>WWWWWWW</u>	<b>Acrílico</b>	*Rset Punta Redonda normal
-Recta	*301 y 401	-----		*Rset Punta Redonda normal
<b>AVIOS</b>				
Nombre	Descripción	Medidas	Cantidad por prenda	
Etiqueta,	Indica cuidado	32cm x 27cm	1	
Marca, cuidados y talla	y conservación, las formas de lavado y secado		1	
<b>TIZADA</b>				
<b>Tizada:</b> Se marca sobre el papel el molde que se quiere tizar				
<b>TALLAJE</b>				
<b>Talla S</b>	<b>Talla M</b>		<b>Talla L</b>	

Gráfico 7.8. Ficha Técnica de muestra N° 6

## 7.4.7. MUESTRA N° 7

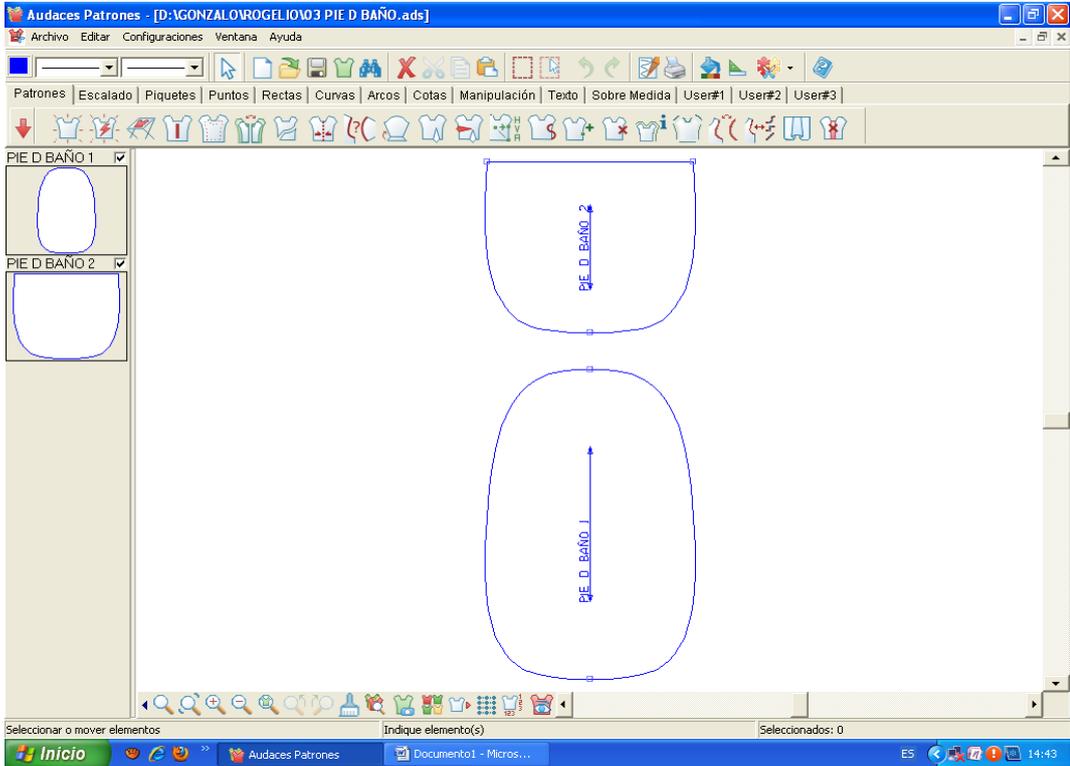
FICHA TÉCNICA DE MUESTRA N° 7		PORTA FOSFORERA DE COCINA	
IDENTIFICACIÓN DE PRENDA: Derecho y Revés			
<b>DERECHO</b>		<b>REVÉS</b>	
			

FICHA TÉCNICA DE MUESTRA N° 7		PORTA FOSFORERA DE COCINA	
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Artículo de cocina para colgar en pared para guardar fosforera de cocina.			
<b>Patrón de porta fosforera de cocina</b>			
			

FICHA TÉCNICA MUESTRA N° 7		PORTA FOSFORERA DE COCINA		
<b>ANÁLISIS DEL TEJIDO</b>				
<b>MATERIA PRIMA</b>				
<b>NOMBRE DE LA FIBRA:</b> Acrílico				
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL:</b> Resistencia al Impacto, Transmisión de Luz, Resistencia Química, Resistencia a la Intemperie, Estabilidad Dimensional.				
<b>ORIGEN:</b> Fibra Artificial				
<b>Nombre Comercial:</b> Acrílico				
<b>HERRAMIENTAS DE COSTURA</b>				
MÁQUINA DE COSER	GRUPO PUNTADA	GRÁFICO PUNTADA	HILOS	PUNTA AGUJA
-Overlock de 3 hilos	*501		<b>Acrílico</b>	*Rset Punta Redonda normal
-Recta	*301 y 401	-----		*Rset Punta Redonda normal
<b>AVIOS</b>				
Nombre	Descripción	Medidas	Cantidad por prenda	
Etiqueta, Marca, cuidados y talla	Indica cuidado y conservación, las formas de lavado y secado	25cm x18cm	1 1	
<b>TIZADA</b>				
<b>Tizada:</b> Se marca sobre el papel el molde que se quiere tizar				
<b>TALLAJE</b>				
<b>Talla S</b>	<b>Talla M</b>		<b>Talla L</b>	

Gráfico 7.9. Ficha Técnica de muestra N° 7

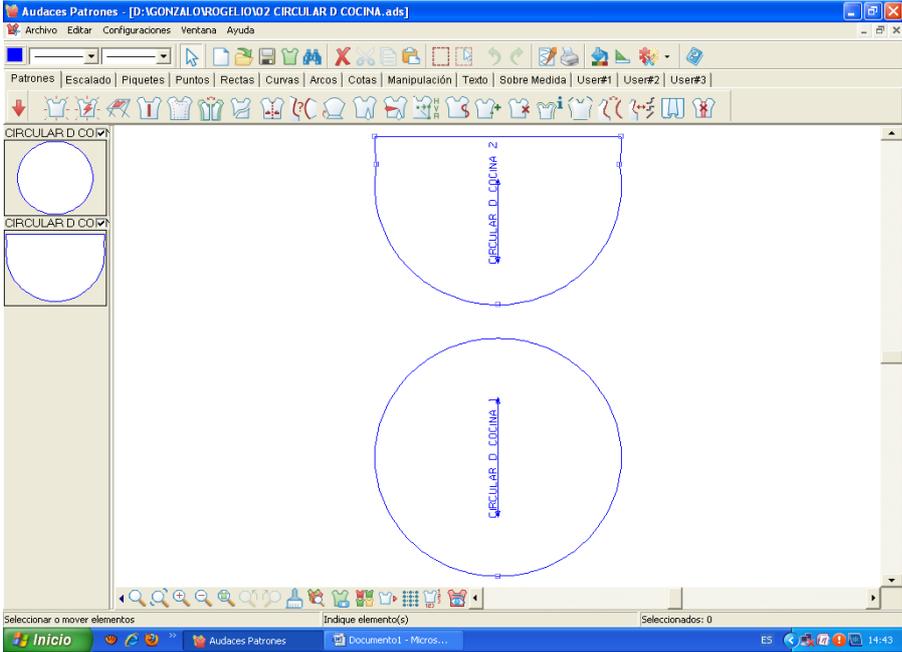
## 7.4.8. MUESTRA N° 8

FICHA TÉCNICA DE MUESTRA N° 8		PORTA CEPILLOS DE BAÑO
IDENTIFICACIÓN DE PRENDA: Derecho y Revés		
<b>Derecho</b>	<b>Revés</b>	
		
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Artículo de baño para colgar en la pared y guardar cepillos dentales.		
<b>PATRÓN DE PORTA CEPILLOS DE BAÑO</b>		
		

FICHA TÉCNICA MESTRA N° 8		PORTA CEPILLOS DE BAÑO		
<b>ANÁLISIS DEL TEJIDO</b>				
<b>MATERIA PRIMA</b>				
<b>NOMBRE DE LA FIBRA:</b> Acrílico				
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL:</b> Resistencia al Impacto, Transmisión de Luz, Resistencia Química, Resistencia a la Intemperie, Estabilidad Dimensional.				
<b>ORIGEN:</b> Fibra Artificial				
<b>Nombre Comercial:</b> Acrílico				
<b>HERRAMIENTAS DE COSTURA</b>				
MÁQUINA DE COSER	GRUPO PUNTADA	GRÁFICO PUNTADA	HILOS	PUNTA AGUJA
-Overlock de 3 hilos	*501	<u>WWWWWWW</u>	<b>Acrílico</b>	*Rset Punta Redonda normal
-Recta	*301 y 401	-----		*Rset Punta Redonda normal
<b>AVIOS</b>				
Nombre	Descripción	Medidas	Cantidad por prenda	
Etiqueta, Marca, cuidados y talla	Indica cuidado y conservación, las formas de lavado y secado	24cm x14cm	1	1
<b>TIZADA</b>				
<b>Tizada:</b> Se marca sobre el papel el molde que se quiere tizar				
<b>TALLAJE</b>				
<b>Talla S</b>	<b>Talla M</b>		<b>Talla L</b>	

Gráfico 7.10. Ficha Técnica de muestra N° 8

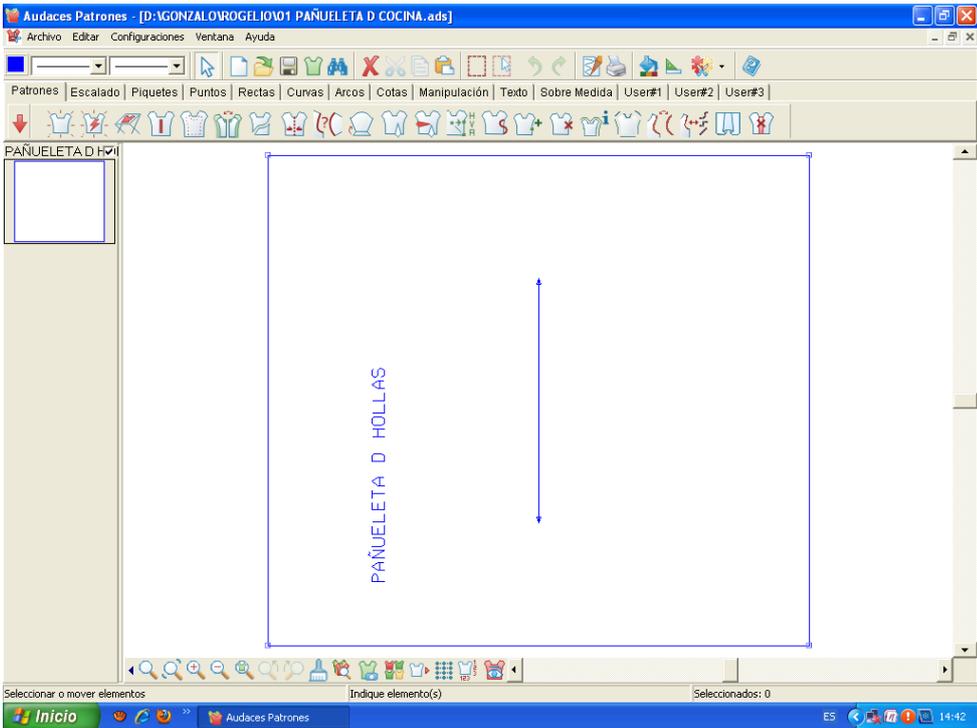
## 7.4.9. MUESTRA N° 9

FICHA TÉCNICA DE MUESTRA N° 9		AMBIENTADOR
IDENTIFICACIÓN DE PRENDA: Derecho y Revés		
<b>Derecho</b>	<b>Revés</b>	
		
FICHA TÉCNICA DE MUESTRA N° 9		AMBIENTADOR
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Artículo de sala para colocar un ambientador y colgar en la pared y adornar ese espacio, consta de un bolsillo secreto.		
<b>PATRÓN DE AMBIENTADOR</b>		
		

FICHA TÉCNICA		AMBIENTAL		
MUESTRA N° 9				
<b>ANÁLISIS DEL TEJIDO</b>				
<b>MATERIA PRIMA</b>		<b>TIPO DE TEJIDO</b>		
<b>NOMBRE DE LA FIBRA:</b> Acrílico				
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL:</b> Resistencia al Impacto, Transmisión de Luz, Resistencia Química, Resistencia a la Intemperie, Estabilidad Dimensional.				
<b>ORIGEN:</b> Fibra Artificial				
<b>Nombre Comercial:</b> Acrílico				
<b>HERRAMIENTAS DE COSTURA</b>				
MÁQUINA DE COSER	GRUPO PUNTADA	GRÁFICO PUNTADA	HILOS	PUNTA AGUJA
-Overlock de 3 hilos	*501		<b>Acrílico</b>	*Rset Punta Redonda normal
-Recta	*301 y 401	-----		*Rset Punta Redonda normal
<b>AVIOS</b>				
Nombre	Descripción	Medidas	Cantidad por prenda	
Etiqueta,	Indica cuidado y conservación, las formas de lavado y secado	25cm x 25cm	1	
Marca, cuidados y talla			1	
<b>TIZADA</b>				
<b>Tizada:</b> Se marca sobre el papel el molde que se quiere tizar				
<b>TALLAJE</b>				
<b>Talla S</b>	<b>Talla M</b>		<b>Talla L</b>	

Gráfico 7.11. Ficha Técnica de muestra N° 9

## 7.4.10. MUESTRA N° 10

FICHA TÉCNICA DE MUESTRA N° 10		COJÍN PARA ASIENTO
<b>IDENTIFICACIÓN DE PRENDA:</b> Derecho y Revés		
DERECHO	REVÉS	
		
<b>DESCRIPCIÓN:</b> artículo relleno de retazos de tela y cosido a sus cuatro lados, para una mejor comodidad al momento de sentarse.		
<h3>Patrón de Cojín para asiento</h3> 		

**FICHA TÉCNICA**  
**MUESTRA N° 10**

**COJÍN PARA ASIENTO**

**ANÁLISIS DEL TEJIDO**

**MATERIA PRIMA**

**NOMBRE DE LA FIBRA:** Acrílico

**DESCRIPCIÓN GENERAL:** Resistencia al Impacto, Transmisión de Luz, Resistencia Química, Resistencia a la Intemperie, Estabilidad Dimensional.

**ORIGEN:** Fibra Artificial

**Nombre Comercial:** Acrílico



**HERRAMIENTAS DE COSTURA**

MÁQUINA DE COSER	GRUPO PUNTADA	GRÁFICO PUNTADA	HILOS	PUNTA AGUJA
-Recta	*301 y 401	-----	Acrílico	*Rset Punta Redonda normal

**AVIOS**

Nombre	Descripción	Medidas	Cantidad por prenda
Etiqueta,	Indica cuidado	40cm x 40cm	1
Marca, cuidados y talla	y conservación, las formas de lavado y secado		1

**TIZADA**

<b>Tizada:</b> Se marca sobre el papel el molde que se quiere tizar		
<b>TALLAJE</b>		
<b>Talla S</b>	<b>Talla M</b>	<b>Talla L</b>

**Gráfico 7.12.** Ficha Técnica de muestra N° 10

## CAPÍTULO VIII

### 8. ESTANDARIZACIÓN DE MÉTODOS DE TRABAJO PARA LA ELABORACIÓN DE ARTÍCULOS TEXTILES A PARTIR DEL DESPERDICIO.

#### 8.1. PROCESO DE ESTANDARIZACIÓN.

Esta sistematización de las actividades de la producción en general, constituye la estandarización, cuyo punto de partida se basa en los objetivos, en la creatividad y en el correcto manejo de sistemas productivos para llenar las expectativas y requerimientos del usuario y encamina todos sus esfuerzos a la mejora continua a cambio de una ganancia que al existir un nivel de organización adecuado cumplirá con las expectativas de la empresa.

Los principales problemas que involucra la deficiencia del proceso en cuestión se ven reflejadas en cuellos de botellas, sobre costos, tiempo innecesario, disminución de la eficiencia y eficacia.

En el transcurso de la aplicación del análisis de operaciones, se deben tomar en cuenta ciertos factores que son particularmente efectivos para mejorar cualquier clase de operación, estos principios que se basan en la economía de movimientos, se consideran como posibilidades comunes para la mejora del trabajo.

La deficiencia del proceso se ve afectada tanto por factores internos como externos, siendo los primeros aquellos directamente relacionados con el ambiente interno de la empresa y los proveedores de servicios, y los externos los relacionados con los clientes o intermediarios. Para el propósito del análisis y propuesta de mejora se trabajó sobre el manejo interno de la empresa que están incidiendo sobre los factores antes mencionados, dado que lo externo (forma de trabajar de los clientes y proveedores) presenta un ambiente muy amplio y diverso.

Un proceso que mantiene las mismas condiciones produce los mismos resultados.

Por tanto, si se desea obtener resultados consistentes es necesario estandarizar las condiciones de trabajo incluyendo:

- Materiales, maquinaria, equipo.
- Métodos y procedimientos de trabajo.
- Conocimiento y habilidad de la gente.

Como se demuestra en el siguiente gráfico:



Gráfico 8.1. Proceso de Estandarización.

### 8.1.1. LAS VENTAJAS DE LA ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS.

- 📖 Incremento en el conocimiento e identificación del producto facilitando las decisiones y disminución de errores por mala interpretación. Empleo de un lenguaje común.
- 📖 Elevar la eficiencia del proceso, eliminando todas las actividades innecesarias, y buscar la secuencia más lógica, con el fin de mantener la tarea lo más sencilla posible, siempre y cuando se asegure el cumplimiento del objetivo.

- 📌 Facilita el seguimiento de las definiciones del producto por parte del cliente o intermediario.
- 📌 Colabora en el cumplimiento de las fechas de entrega.
- 📌 Agilización en el proceso de planificación y programación de la producción, al tener la última información del producto actualizada.
- 📌 Mejora en la administración de la información.
- 📌 Colabora en la disminución de variaciones que estén en contra del presupuesto de la empresa. Aseguramiento de utilidades.
- 📌 Incremento en la rapidez de reacción frente a la diversidad de productos.
- 📌 Influencia en la captación de mercado.

### **8.1.2. PASOS PARA LA ESTANDARIZACIÓN.**

- 📌 1. Involucrar al personal operativo.
- 📌 2. Investigar y determinar la mejor forma para alcanzar el objetivo del proceso.
- 📌 3 .Documentar con fotos, diagramas, descripción breve.
- 📌 4. Capacitar y adiestrar al personal.
- 📌 5 .Implementar formalmente el estándar.
- 📌 6. Analizar los resultados.
- 📌 7. Si el resultado se apega al estándar, continuar la implementación, si no, analizar la brecha y tomar acción correctiva.

### 8.1.3. PROCESO DE TOMA DE DECISIONES PARA ESTANDARIZAR.

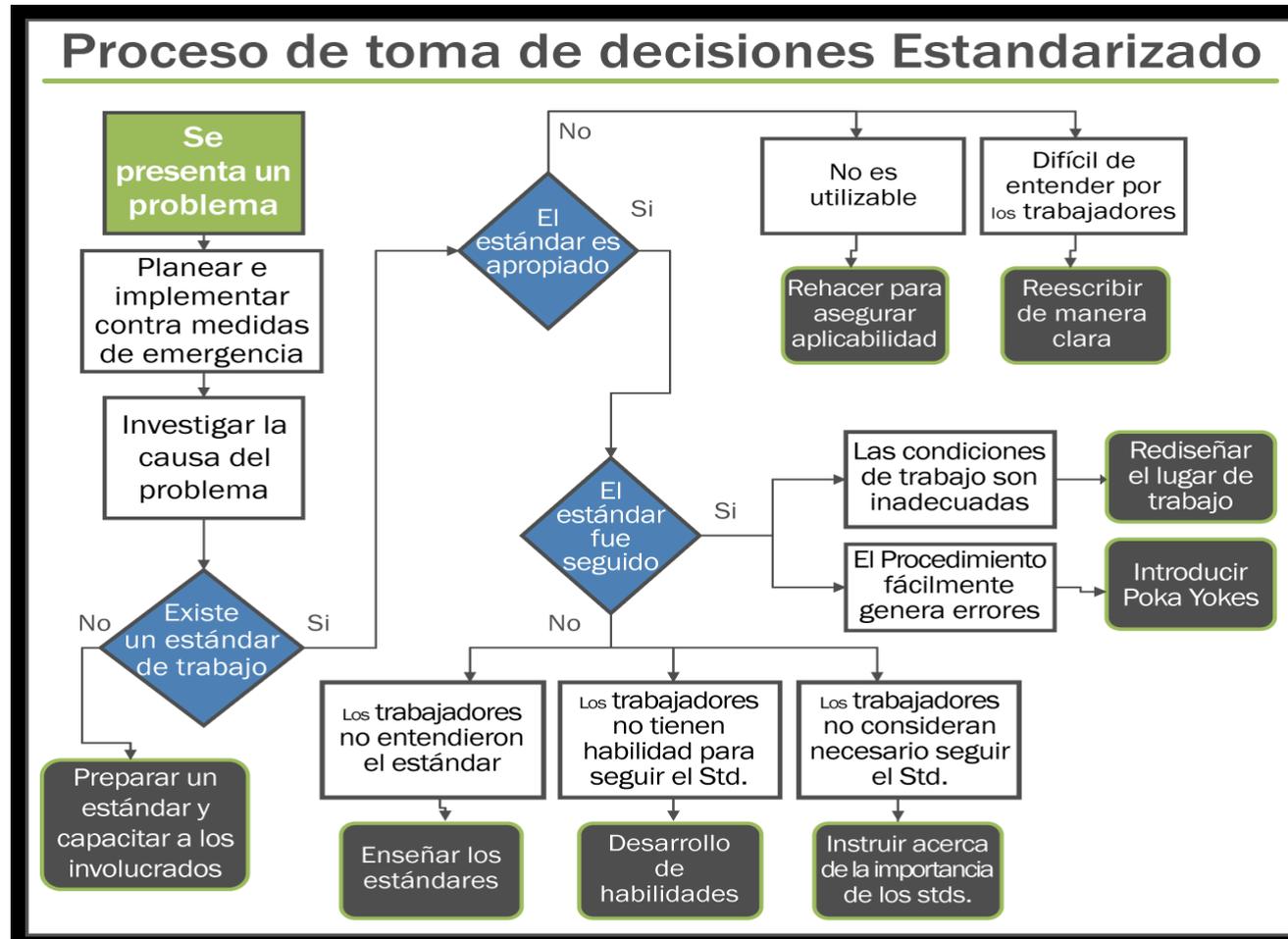


Figura 8.1. Proceso de toma de decisiones para Estandarizar.

## **8.2. ANÁLISIS DE CONDICIÓN Y ESTANDARIZACION DE MÉTODOS DE LA MICROEMPRESA.**

El análisis del uso de métodos y condición de trabajo se lo realizó siguiendo los pasos y normas para el estandarizado de procesos, en este caso el manejo de desperdicio hasta la transformación de artículos textiles, de tal forma que los métodos de producción tengan la máxima fluidez y simplicidad posible para que el operario se sienta cómodo en su puesto de trabajo para poder elevar la eficiencia y eficacia y así aumentar la producción de la microempresa.

Aunque estos factores pueden cubrirse mientras se analizan otros puntos del análisis primario, han dado resultados tan importantes que se enlistan por separado.

- Condiciones de trabajo.
- Lista de equipo.
- Recursos Humanos.
- Especificaciones del material.
- Método.
- Datos de tiempos y movimientos.

### **8.2.1. CONDICIONES DE TRABAJO.**

El ambiente de trabajo juega un papel de enorme importancia en el mantenimiento de la eficiencia y la comodidad del obrero, las condiciones extremas de factores climáticos pueden generar fatiga en los obreros.

También la luminosidad y la adecuada ventilación mejoran el rendimiento del operario.

- Adecuado control de temperatura, humedad y ventilación del área de trabajo.
- El correcto uso de dispositivos para protegerse del ruido (tapones para oídos).
- Usar mascarilla para evitar que se inhale residuos pequeños de hilo que se desprende de la tela.

Otro aspecto relevante es el ambiente de trabajo que es un factor que afecta a la productividad del personal operativo en lo que el diseño del puesto de trabajo debe ser adecuado ergonómicamente con dimensiones generalmente acorde al tipo de trabajo que la operaria realiza, sumado a la disposición de la materia prima que se encuentra utilizando.

La disposición del sistema modular en la planta debe corresponder de manera ordenada al tipo de prenda que se esté realizando en ese momento, para evitar demoras en el flujo de material.

#### **8.2.1.1. Salud y seguridad**

#### **8.2.1.1.1. Riesgos ergonómicos.**

##### ➤ ***Postura cómoda***

Con el objetivo de disminuir las afectaciones anteriormente mencionadas se ha dispuesto un manual básico para los obreros que dice:

Trabajar con el cuello doblado menos de 45°.

Trabajar con espalda recta.

Las malas posiciones son corregidas y los niveles de fatiga disminuirán.

##### ➤ ***Levantamiento manual de partes pesadas.***

Se corrigió la postura crítica de levantar cosas pesadas ya que la forma de levantar los bultos de tela se lo realizara entre dos personas, bajando la carga de tensión en el trabajador al momento de descargar la materia prima.

#### **8.2.1.1.2. Riesgos Físicos.**

##### ➤ ***Ruido.***

Se realizó un cambio de todos los elementos de caucho de las máquinas y un reajuste de los elementos articulados de los muebles de las máquinas, de tal forma para reducir la vibración y ruido en la sala de costura, con lo que las exposiciones promedio son menores a 85db, que es lo que dicen las normas de seguridad para evitar una contaminación sonora que afecte a la eficiencia de la operadora.

##### ➤ ***La Iluminación.***

La iluminación natural mejoró notablemente al instalar planchas traslúcidas en el techo del galpón y además la luz blanca fue modificada de su lugar para enfocar de mejor modo donde fuera necesario en este caso sobre la operaria de máquinas.

#### **8.2.2. MAQUINARIA.**

Desde la planificación y puesta en marcha de la empresa hemos tratado de mantener y mejorar nuestros estándares y la maquinaria no fue la excepción mantenemos por cada tipo de maquinaria necesaria un solo tipo de marca.

La adquisición de la maquinaria se la realizó con un proveedor local que no nos da el sustento de garantía necesario para las máquinas lo que genera pérdidas de tiempo productivo cuando una de ellas tiene daños mecánicos. Las empresas con años de experiencia cuentan con mecánicos de planta, para la empresa no resulta rentable mantener un mecánico de planta ya que son pocas las máquinas.

- Overlock (su función principal es la unión de piezas)
- Recubridoras (su función principal es cubrir costuras para mejorar la estética de la prenda).

- Collaretera (su función principal es cortar tela para colocar de borde en las prendas)
- Cortadora de tela circular de 2 pulgadas.



**Figura 8.2.** Área de Costura

### **8.2. 3. RECURSOS HUMANOS.**

La transformación de desperdicios de tejidos a piezas cortadas y posteriormente a prendas confeccionadas necesariamente son acciones que son realizadas por personas, con lo que sin este recurso no es probable ejecutar acción alguna en lo que ha confección y cualquier otra área se refiere. Las personas que actualmente se desempeñan como obreras han cumplido con los requisitos básicos para realizar esta actividad, como son conocimientos básicos de costura a mas que la empresa revisa antecedentes laborales de dichas personas y realiza una selección de personal que sobre todas las cosas cumplan con el principal requisito que es la voluntad de trabajar.

### **8.2.4. MATERIAS PRIMAS.**

Al ser una empresa de carácter manufacturera la empresa adquiere los desperdicios de tejidos terminados listos para empezar la etapa de transformación en piezas cortadas y finalmente en prendas terminadas. La totalidad de materias primas utilizadas son adquiridas a proveedores locales de la provincia de Imbabura que son varios ya que por los volúmenes de compra que son mínimos en muchas ocasiones rechazan pedidos de la empresa lo que nos obliga a mantener contactos con varias empresas proveedoras de materias primas. Actualmente como se describe en el anterior capítulo de proveedores actualmente se realiza una compra de 300kg de tela al mes de desperdicio que nos permite cubrir la capacidad de producción de nuestra microempresa.

También se realiza la compra de accesorios como hilos, botones, cierres, velcro, cintas de encaje y decorativas, etc. En locales de la ciudad de Atuntaqui por ser un mercado más avanzado en cuanto a diseños y modo a lo que en accesorios se refiere. Por lo

anteriormente citado las características físicas de los materiales varían y las calibraciones de maquinaria se echan a perder mermando tiempo productivo, y a más de eso que las obreras con muy pocos conocimientos de la mantención de este tipo de maquinaria metan mano a la maquinaria, produciendo así daños considerables en cada una de las máquinas. Por lo que se ha tomado mucho en cuenta este aspecto realizando fichas de control de cada uno de los proveedores de la materia prima en cuanto al peso y tipo de material.

Además de la adquisición de accesorios como cintas, botones, cierres, reatas, velcro, encajes, etc. Se lo realizara al por mayor directamente a los distribuidores a precios de fábrica.

#### 8.2.4.1. Control de desperdicio de las fábricas proveedoras de materia prima.

En esta etapa se cuantifica el real desperdicio de corte pesando las fundas y haciendo una relación porcentual para comparar con los datos enviados por el STP (sistema de trazo de prendas) y realizar la documentación necesaria del mismo.

<b>CONTROL DE DESPERDICIO DE CORTE</b>		
EMPRESA	Tejidos Paulina	
PRENDA A CORTAR	Camiseta	
FECHA DE CORTE:	2013/08/26	Corte # 00520
FECHA DE EMISION :	2013/08/27	
# DE ROLLOS	13	
MATERIAL	Acrílico	
PESO TOTAL ROLLOS:	162.5 KG	
PESO DESPERDICIO :	24 KG	PORCENTAJE 14.75%

**Tabla 8.1.** Control de desperdicio Elaborado por: Jofree Eche.



**Figura 8.3.** Desperdicio

## **8.2.5. MÉTODOS DE PRODUCCIÓN.**

### **8.2.5.1. Recepción de materias primas.**

Esta actividad, la empresa lo realiza en cada una de las fábricas de confección proveedoras de su tela de desperdicio con el control adecuado en cuanto al peso y material para su posterior transporte a la planta y automáticamente pasan a la etapa de selección y agrupado de acuerdo a parámetros como el tamaño y material de las mismas semejanzas para luego pasar a la etapa de producción o a la bodega para su almacenaje.

Para la recepción de accesorios se realiza una inspección de los productos como contar si su cantidad es la correcta y si su tonalidad va de acuerdo a la prenda que estamos realizando y vaya de acuerdo al pedido y si existe alguna falla de fábrica, si es el caso de que la hubiera se realizara la devolución del producto al proveedor , y de ahí si estas materias primas cumplen con los requisitos de la microempresa entraran en el inventario de bodega una vez inspeccionadas y aprobadas por el gerente.



**Figura 8.4.** Área de Recepción Materia Prima.

### **8.2.5.2. Clasificación y selección de la tela de desperdicio.**

Una vez que se adquirido el desperdicio pasa a un proceso de clasificación donde se clasifica por la clase de material y tamaño del retazo de tela, una vez seleccionado esos retazos son posteriormente trasladados a la mesa de corte para su siguiente proceso de confección.

### **8.2.5.3. Patronaje y diseño.**

El diseño es una actividad inminentemente creativa fruto del cual la personas encargada del diseño de la prenda debe estar un paso adelante del proceso de producción, en cuanto a la elaboración de varios patrones los cuales los estamos adaptando a las tendencia de la moda y leyes del mercado que son varias y así contar con diseños exclusivos que nos permitan darle un atractivo a la prenda para posteriormente tener una facilidad en la venta de este producto. El diseñador realiza los moldes de cartón de las prendas previamente aprobadas por gerencia para su posterior producción en masa o exclusiva de acuerdo a la acogida del producto en el mercado.

### **8.2.5.4. Tendido de la tela.**

La tela de desperdicio es tendida y colocada sobre una mesa, la misma que debe ser acomodado de una manera regular y ordenada tratando de no variar el ancho de la misma ya que de esto dependerá el correcto corte de las piezas. La mesa de corte tiene una medida de 1,80 m de ancho por 2,40m de largo, la cual es la apropiada para este tipo de actividad ya que es una mesa muy funcional.



**Figura 8.5.** Mesa de corte.

### **8.2.5.5. Colocación de matrices.**

Esta acción la realiza una persona la cual coloca las matrices o moldes y dibuja la figura a lo largo de todo el tejido por medio de una tiza de sastre.

Se tiende los retazos de tela previamente seleccionados sobre la mesa y luego de estirlarla de manera adecuada se procede a colocar los patrones sobre la tela y se trata de optimizar al máximo la utilización de tela y a continuación se raya sobre la tela y luego se retira el molde para que se corte por las líneas trazadas.

### **8.2.5.6. Corte.**

Esta actividad se la efectúa posterior a las anteriores es realizada por una sola persona con lo que de acuerdo al número de prendas requeridas el cortador procede a cortar con mucha precisión cada bloque de prendas.



**Figura 8.6.** Corte

En la actualidad se utiliza una máquina cortadora de tela circular con capacidad máxima de 2 pulgadas, es una máquina para tejidos livianos lo que nos limita a cortar un mayor número de capas y nos obliga a tender un máximo de 60 capas.

#### **8.2.5.7. Etapa de costura.**

##### ➤ *Acción en overlock.*

Esta operación se la realiza en una máquina overlock la cual como función tiene la de unir los componentes que se desee entre dos o más piezas y que además corta los excesos de tela que queden. Es una operación en la cual la operaria acciona el dispositivo de aceleración y el motor eléctrico transmite el movimiento al cabezal de la máquina por medio de una banda ya la fuerza en el cabezal un sin número de elementos realizan movimientos para formar la puntada característica de este tipo de máquina.

##### ➤ *Acción en recubridora.*

La función de esta máquina es como su nombre lo indica recubrir las zonas que ya se encuentran unidas entre sí para lo cual esta máquina produce una puntada en forma de cadena la que ha mas de dar seguridad a las uniones realizadas por la máquina overlock le da una apariencia estética apropiada para aquellas prendas que vayan dirigidas a un segmento de mercado con un nivel de adquisición más alto.

##### ➤ *Acción recta.*

Una máquina de coser recta como su nombre lo dice te sirve solo para coser con puntadas normales y de forma recta. También cumple la función de unir dos piezas y recubrir los filos de manga y cintura por medio de una costura simple recta, dándole un aspecto no muy bien visto.

#### **8.2.5.8. Pulido.**

Es una acción en la cual la operaria hace uso de sus sentidos como lo son la vista y el tacto para analizar una a una las prendas para aprobar requerimientos que son necesarios como lo son dimensiones que las prendas deben tener para ser aprobadas y posteriormente pasar a la actividad como lo es el empaque.

El pulido constituye una operación de vital importancia ya que es un filtro donde se rechaza las prendas que no cumplen este papel. La empresa no ha dotado de elementos básicos como lo son lámparas para esta sección con lo que las operarias tienen un desgaste visual elevado y dejan pasar prendas con fallas a empaque. La actividad expuesta toma varios segundos los cuales retardan el flujo de operación ya que en varias oportunidades las prendas son rechazadas por fallas en costura que repercuten en la producción pero que pueden ser reparables.

### 8.2.5. 9. Empaque.

Actualmente las prendas son empacadas en fundas y amarradas en docenas. Al terminar la etapa de pulido llegan las prendas listas para ser dobladas y empaquetadas según los el canal de distribución.

## 8.3. DIAGRAMACIÓN DE PROCESO.

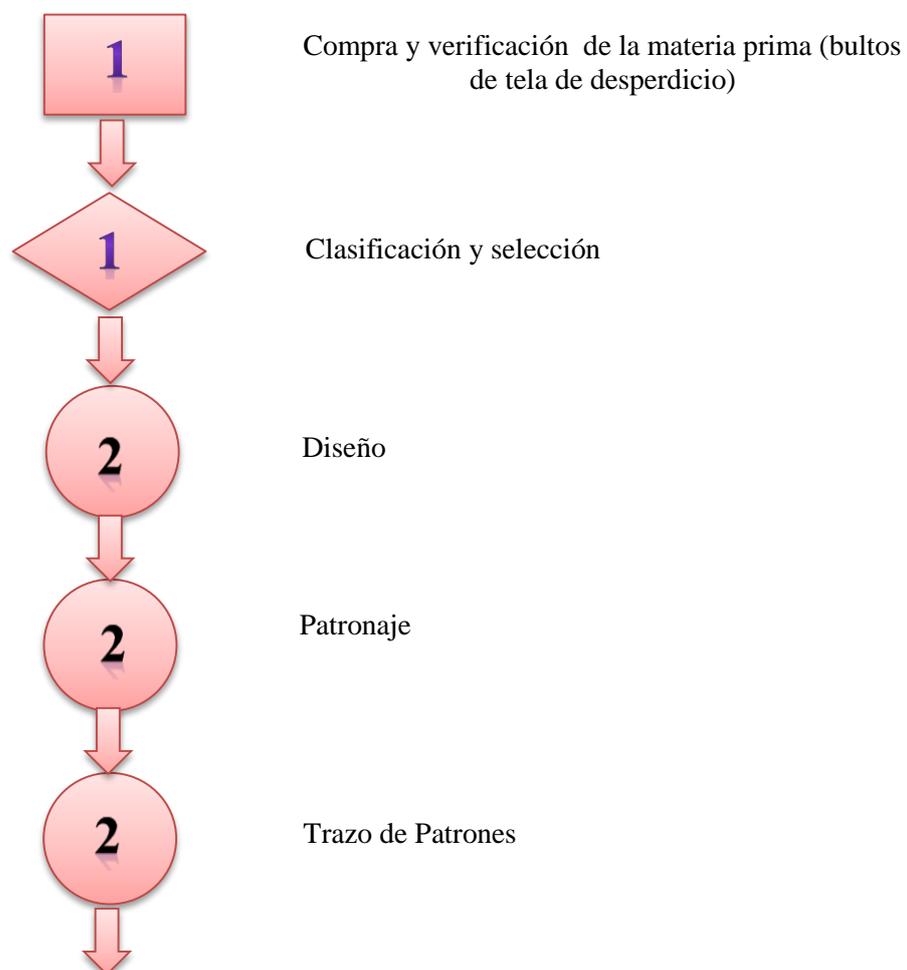




Gráfico 8.2. Diagrama de procesos.

#### 8.4. ORGANIZACIÓN Y MEJORA EN LOS PUESTOS DE TRABAJO.

#### **8.4.1. DISTRIBUCIÓN EN PLANTA.**

La distribución en planta se realizó, una vez que se conoció la estandarización de los procesos de la empresa, la cual nos ayudó a elaborar un sistema de producción eficiente por medio de la correcta ubicación de instalaciones, maquinaria y equipos.

A demás no se dejó pasar la capacitación del personal de la microempresa la cual se dio la información de cual son sus funciones dentro de la empresa y los objetivos de la microempresa y su compromiso con la misma.

El tipo más utilizado de distribución es la de material que como lo dice su nombre es donde el material se mueve de un lugar a otro y de una operación a la siguiente.

He propuesto el siguiente diagrama de recorrido considerando los aspectos de la microempresa como el número de personal y máquinas de coser, capacidad instalada, infraestructura, etc. A continuación el diagrama de recorrido:

#### **8.4.2. DIAGRAMA DE RECORRIDO.**

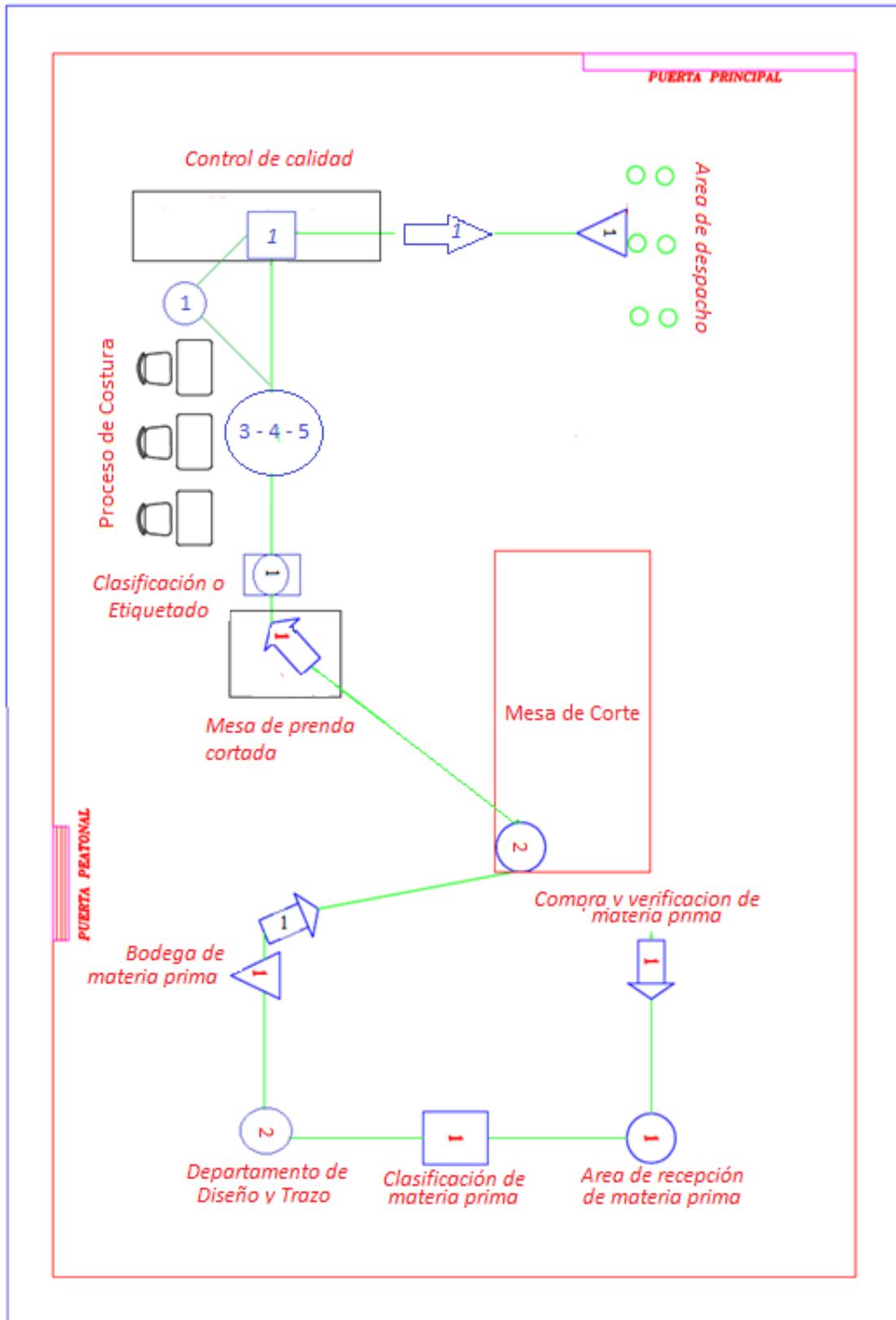


Gráfico 8.3. Diagrama de recorrido.

## 8.5. ANÁLISIS DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS.

El análisis de tiempos y movimientos es una herramienta que se utiliza para conocer, mejorar y posteriormente medir el trabajo de un proceso. Para poder efectuar este estudio es indispensable en buen registro y análisis del método de trabajo.

Existen varias técnicas de registro para el análisis del método de trabajo como diagramas de proceso de operación, diagramas de flujo de proceso, diagramas de flujo generales, diagramas de flujo hombre-máquina y diagramas de proceso de grupo. Para asegurar un buen registro de todos los elementos que componen una operación es conveniente utilizar una de estas técnicas mencionadas en combinación con los principios de división del trabajo en elementos descritos por Taylor.

A continuación se presentan los principios de división del trabajo en elementos según Taylor.

1. Es mejor que haya demasiados elementos que muy pocos.
2. Los elementos deben ser cronometrados de manera secuencial hasta tener el tiempo total de fabricación de la pieza. Para poder obtener estimados del tiempo de ciclo para el posterior estudio de tiempos.
3. Hay que separar los elementos constantes de los variables.
4. Separar elementos controlados por máquina de elementos controlados por operador.
5. Los puntos de inicio y final deben ser claros y fácilmente reconocibles.
6. La descripción del elemento describe el trabajo completo y se marca el punto de terminación claramente.
7. Los elementos extraños deben listarse en el momento en que ocurren.

### **8.5.1. ESTUDIO DE TIEMPOS.**

Esta herramienta se utilizó para encontrar los tiempos estándar permitidos para realizar una tarea dada. Esta técnica se basa en la medición del contenido del trabajo con un método prescrito, con los debidos suplementos por fatiga y por retrasos personales e inevitables. El estudio de tiempos es clave para una correcta estandarización de procesos debido a que se ajusta muy bien al tiempo real que toma realizar un trabajo.

#### **8.5.1.1 Equipo utilizado en los estudios de tiempos.**

Para llevar a cabo un estudio de tiempos se utilizan implementos indispensables para poder medir y documentar los datos recolectados. Según Barnes estos implementos son:

- ❖ Cronometro: Se emplea para la medición de los tiempos de las operaciones normalizadas en la fabricación de una pieza. Los cronómetros digitales de hoy día facilitan mucho la toma de tiempos.
- ❖ Hoja de proceso: Evidencia pasó a paso el proceso de fabricación de la pieza. Documentando tipos de elementos, descripción del elemento, herramientas,

dispositivos de sujeción, máquinas, velocidades de corte, avance y revoluciones por minuto.

- ❖ Hoja de observaciones: Documenta el muestreo de la toma de tiempos de cada una de los elementos que se establecieron en el método mejorado de trabajo. Estos datos pueden tomarse en segundos o en minutos según el criterio del analista.

#### **8.5.1.2 Selección de operaria en estudio.**

El trabajador al cual se le va a efectuar el estudio de tiempos debe ser aquel que tiene las aptitudes físicas necesarias, que posee la inteligencia e instrucción y que ha adquirido tanto destreza como los conocimientos necesarios para efectuar el trabajo según las normas satisfactorias de seguridad, cantidad, calidad y que haya adquirido un método de trabajo regulado.

#### **8.5.1.3 Métodos para el registro de tiempos.**

Se pueden usar dos técnicas para registrar los tiempos elementales durante el estudio. El método continuo de tiempos, como su nombre lo indica, permite que el cronometro trabaje durante todo el estudio. En este método, el analista lee el reloj en el punto terminal de cada elemento y el tiempo sigue corriendo. La otra técnica es la de regresos a cero, después de leer el cronometro en el punto terminal de cada elemento, el tiempo se restablece en cero; cuando se realiza el siguiente elemento el tiempo se empieza desde cero. Con los nuevos cronómetros digitales se ha facilitado el uso de esta técnica.

#### **8.5.1.4. Desempeño del operario.**

Como el tiempo real requerido para ejecutar cada elemento del estudio depende de la habilidad y esfuerzo del operario, es necesario ajustar hacia arriba el tiempo normal del operario bueno y hacia abajo el del menos capacitado. Por lo tanto se debe dar una calificación justa e imparcial del desempeño en el estudio. En un ciclo corto con trabajo repetitivo es común aplicar una calificación igual al estudio completo. Por el contrario, cuando los ciclos son largos y contienen variedad de elementos, es práctico evaluar desempeño para cada uno de estos elementos.

Según la teoría básica de estudio de tiempos y movimientos que presenta Barnes en su libro, el tiempo normal y el tiempo estándar se calculan de la siguiente manera.

El principio básico para calcular el desempeño del operario es ajustar el tiempo medio observado (TO) para cada elemento ejecutado durante el estudio del tiempo normal (TN) que requerirá el operario normal para realizar su mismo trabajo. El tiempo normal se calcula con la siguiente formula.

$$TN = TO \times C/100$$

El tiempo requerido por un operario promedio, calificado y capacitado, trabajando a paso normal y realizando un esfuerzo promedio para ejecutar la operación se llama tiempo estándar (TS) de esa operación. Ningún operario de máquina puede sostener un paso

promedio todos los minutos del día de trabajo por lo tanto el tiempo estándar se ajusta con algo llamado suplementos que aproximan este tiempo a la realidad. Por lo común, los suplementos se dan en porcentaje o fracción del tiempo normal y se usa como un multiplicador igual a 1 + suplemento.

El tiempo estándar se calcula con la siguiente formula:

$$TS = TN + TN \times \text{suplemento} = TN \times (1 + \text{suplemento})$$

Los tiempos estándar para cada elemento se suman para obtener el tiempo estándar del trabajo completo, estos tiempos se pueden estandarizar en la planta para la fabricación de las piezas.

### 8.5.1.5. Suplementos.

Ningún operario de máquina puede sostener un paso promedio todos los minutos del día de trabajo. Estas variaciones normales del ritmo de trabajo del operario son llamadas suplementos. Los suplementos más comunes ya están calificados por la organización internacional del trabajo y pueden ser utilizados por todas las empresas del mundo. En tabla siguiente se muestran estos suplementos.

Para elaborar el cálculo del tiempo estándar se usó la presente tabla proporcionada por la OIT: (Organización Internacional del Trabajo)

SUPLEMENTOS DE LA OIT EN % DEL TN (Tiempo Normal)					
Suplementos Constantes	H	M	Suplementos Variables	H	M
Por necesidades personales	5	7	<b>Mala Iluminación</b>		
Por Fatiga	4	4	Ligeramente por debajo	0.0	0.0
<b>Suplementos Variables</b>			Bastante por debajo	2.0	2.0
Por trabajar de Pie	2	4	Absolutamente ineficiente	5.0	5.0
Por postura anormal			<b>Concentración intensa</b>		
Ligeramente incomodo	0	1	Trabajo de cierta presión	0.0	0.0
Inclinado	2	3	Fatigoso	2.0	2.0
Estirado	7	7	Muy Fatigoso	5.0	5.0
Uso de energía o Fuerza muscular Kg			<b>Ruidos</b>		
2.50	0	1	Continuo	0.0	0.0
5.00	1	2	Intermitente y fuerte	2.0	2.0
7.50	2	3	Intermitente y muy fuerte	2.0	2.0
10.00	3	5	Estridente y fuerte	5.0	5.0
12.50	4	6	<b>Suplementos Variables</b>		

15.00	5	8	<b>Tensión mental</b>		
17.50	7	10	Proceso bastante complejo	1.0	1.0
20.00	9	13	Proceso complejo	4.0	4.0
22.50	11	16	Muy complejo	8.0	8.0
25.00	13	20	<b>Monotonía</b>		
30.00	17		Algo monótono	0.0	0.0
35.50	22		Bastante monótono	1.0	1.0
Condiciones Atmosféricas mili calorías/cm <sup>2</sup> /s			Muy monótono	4.0	4.0
12.00	0	0	<b>Tedio</b>		
10.00	0.3	0.3	Algo Aburrido	0.0	0.0
8.00	1	1	Aburrido	2.0	1.0
6.00	2.1	2.1	Muy aburrido	5.0	2.0
5.00	3.1	3.1			
4.00	4.5	4.5			
3.00	6.4	6.4			
2.00	10	10			

**Tabla 8.2.** Tabla de suplementos por la OIT.

Teniendo el tiempo normalizado se propone calcular el porcentaje de suplemento utilizando la tabla anterior de OIT en cuanto a la situación de nuestras operarias y trabajadores de nuestra microempresa de confecciones, la cual se ha elegido estos suplementos consensuada mente con todos los trabajadores de la microempresa.

<b>SUPLEMENTO</b>	
<b>Constante</b>	<b>Trabajador</b>
Por fatiga	<b>4</b>
Por Necesidades	<b>5</b>
<b>Variables</b>	
Por trabajar de pie	<b>2</b>
Monotonía	<b>1</b>
Muy fatigoso	<b>5</b>
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>

**Tabla 8.3.** Suplementos adoptados por la microempresa.

Dado los resultados podemos afirmar que un 17 % del tiempo normal se pierde debido a los suplementos antes mencionados, la misma que nos servirá para calcular el TS el tiempo estándar en cada una de nuestras operaciones realizadas en la microempresa.

## 8.6. ESTANDARIZACIÓN DE OPERACIONES.

### 8.6.1. ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS PREVIOS A LA COSTURA.

MATERIA PRIMA		
Operarios:	1	
Período:	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

**Tabla 8.4.** Estandarización de procesos previos a la costura.

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

#### 8.6.2.1. Muestra n° 1

#### ARTÍCULO: Chaleco.

CHALECO											
	<b>N° Operarias</b>	3	<b>Observaciones:</b>								
	<b>Producción/jornada</b>	184									
	<b>Tiempo estándar</b>	7,8070									
	<b>Producción/hora</b>	23									
	<b>Operación</b>	<b>Máquina</b>	<b>T1</b>	<b>T2</b>	<b>T3</b>	<b>T4</b>	<b>T5</b>	<b>T. Parcial</b>	<b>T. Complementario</b>	<b>Tiempo real</b>	
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 empaçar	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	

Tabla 8.5. Estandarización de procesos muestra N° 1.

**8.6.2.1.1. Producción jornada.**

Nº Operarias	3	
Minutos contratados	480	min.
SAM	7,81	min.
Producción Hora	<b>184</b>	Prendas jornada

**8.6.2.1.2. Balance de Líneas.****Balance de líneas para confección.**

- **OVERLOCK**

Unir breteles delanteros x 2	6,3882	
Unir breteles posteriores x 2	6,4818	
Unir hombros x 2	5,1948	
Cerrar costados x 2	26,1144	
	44,1792	SAM seg.
	0,73632	SAM min.

Balance de líneas	OVERLOCK	
Nº Operaria	Horas de Trabajo	Nº de prendas
Operaria Nº 1	2,26	184,1590613

- **RECUBRIDORA**

Pespunte breteles delanteros x 2	10,3662	
Pespunte breteles posteriores x 2	10,2726	
Pespunte hombros x 2	7,956	
Pegar tirilla en sisa x 2	80,3556	
Pegar tirilla al contorno	111,5712	
	220,5216	SAM seg.
	3,67536	SAM min.

Balance de líneas	RECUBRIDORA	
Nº Operaria	Horas de Trabajo	Nº Prendas
Operaria Nº2	8	184,1452266
Operaria Nº3	3,28	

- **RECTA**

Armar tapas x 2	17,433	
Pegar tapas x 2	27,9396	
Hacer ojales x 2	78,273	
	123,6456	SAM seg.
	2,06076	SAM min.

Balace de líneas	RECTA	
N° Operaria	Horas de Trabajo	N° Prendas
Operaria N°2	6,32	184,0097828

### Balace de línea para acabados

- **TRABAJO A MANO**

Pegar botones x 2	23,1192	
Pulir, planchar y empacar	56,9556	
	80,0748	SAM seg.
	1,33458	SAM min.

Balaceo de líneas	TRABAJO MANUAL	
N° Operaria	Horas de Trabajo	N° Prendas
Operaria N°3	4,1	184,3276536

Horas de trabajo máquinas	Overlock	Recubridora	Recta	Trabajo manual	Total horas de trabajo
Operaria N° 1	2,26		6,32		8,58
Operaria N° 2		8			8
Operaria N° 3		3,28		4,1	7,38

### Balace de líneas.

Balace 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

**Tabla 8.6.** Balance de líneas muestra N° 1.

## 8.6.2.2. MUESTRA N° 2

## ARTÍCULO: Camiseta para mascotas.

N°	Camiseta de cuello redondo										
	N° Operarias	3	Observaciones:								
	Producción/jornada	305									
	Tiempo estándar	4.72									
	Producción/hora	38.12									
	Operación	Máquina	T1	T2	T3	T4	T5	T. Parcial	T. Complementario	Tiempo real	
1	Unión de hombros x 2	Overlock	32,4	32,9	31,6	31,8	32,1	32,16	5,4672	37,6272	
2	Poner tirilla en cuello (con etiqueta)	Overlock	28,2	28,7	29,2	28,4	29,5	28,8	4,896	33,696	
3	Cerrar costados x 2	Overlock	52,4	53,6	52,9	52,3	52,8	52,8	8,976	61,776	
4	Tirilla en mangas x 2	Overlock	46,2	46,4	46,8	46,4	46,7	46,5	7,905	54,405	
5	Recubrir bajos	Recubridora	36,5	37,2	36,9	38,1	37,9	37,32	6,3444	43,6644	
6	Cortar hilos, planchar y empacar	Manual	42,5	41,5	44,8	45,8	48,5	44,62	7,5854	52,2054	
									SAM seg.	283,374	
									SAM min.	4,7229	

**Tabla 8.7.** Estandarización de procesos muestra N° 2.

**8.6.2.2.1. Producción jornada.**

N° de Operarias	3	
Minutos contratados	480	min.
SAM	4,72	min.
Producción jornada	<b>305</b>	prendas

**8.6.2.2.2. Balance de líneas.****Balance de Líneas para para confección.**

- **OVERLOCK**

Unión de hombros x 2	37,6272	
Poner tirilla en cuello (con etiqueta)	33,696	
Cerrar costados x 2	61,776	
Tirilla en mangas x 2	54,405	
	187,5042	SAM seg.
	3,12507	SAM min.

Balance de líneas	OVERLOCK	
N° Operaria	Horas de Trabajo	N° Prendas
Operaria N° 1	8	305,273162
Operaria N°2	7,9	

- **RECUBRIDORA**

Recubrir bajos	43,6644	
	43,6644	SAM seg.
	0,72774	SAM min.

Balance de líneas	RECUBRIDORA	
	Horas de Trabajo	N° Prendas
Operaria N°3	3,7	305,054

**Balance de línea para acabados**

- **TRABAJO MANUAL**

Pulir, planchar y empaçar	52,2054	
	52,2054	SAM seg.
	0,87009	SAM min.

<b>Balanceo de líneas</b>	<b>TRABAJO MANUAL</b>	
Nº Operaria	Horas de Trabajo	Nº Prendas
Operaria Nº3	4,43	305,48564

<b>Balance de líneas para la elaboración del artículo</b>				
<b>Horas de trabajo máquinas</b>	<b>Overlock</b>	<b>Recubridora</b>	<b>Trabajo manual</b>	<b>Total horas de trabajo</b>
Operaria Nº 1	8			8
Operaria Nº 2	7,9			7,9
Operaria Nº 3		3,7	4,43	8,13

**Tabla 8.8.** Balance de líneas muestra Nº 2.

## 8.6.2.3. MUESTRA N° 3

## ARTÍCULO: Suéter para mascota

		Suéter								
	<b>N° Operarias</b>	3	<b>Observaciones:</b>							
	<b>Producción/jornada</b>	275								
	<b>Tiempo estándar</b>	5.243								
	<b>Producción/hora</b>	34.37								
	<b>Operación</b>	<b>Máquina</b>	<b>T1</b>	<b>T2</b>	<b>T3</b>	<b>T4</b>	<b>T5</b>	<b>T. Parcial</b>	<b>T. Complem.</b>	<b>T. Real</b>
1	Pegar manga ranglan x 2	Overlock	37,4	38,2	38,6	37,9	39,1	38,24	6,5008	44,7408
2	Cerrar y pegar cuello (con etiqueta)	Overlock	22,1	22,6	23,4	21,7	22,8	22,52	3,8284	26,3484
3	Pegar pieza a costados x 2	Overlock	32,4	33,6	33,4	33,2	32,9	33,1	5,627	38,727
4	Cerrar costados y mangas x 2	Overlock	46,4	48,2	47,5	46,9	47,8	47,36	8,0512	55,4112
5	Recubrir mangas x 2	Recubridora	26,3	26,8	25,8	27,3	26,9	26,62	4,5254	31,1454
6	Recubrir bajos	Recubridora	24,5	25,4	27,4	26,9	27,1	26,26	4,4642	30,7242
7	Pegar aplique	Recta	19,8	22,6	21,7	20,9	23,8	21,76	3,6992	25,4592
8	Pulir, planchar y empaçar	Manual	50,8	54,6	52,6	54,3	52,9	53,04	9,0168	62,0568
									SAM seg.	314,613
									SAM min.	5,24355



Tabla 8.9. Estandarización de procesos muestra N° 3.

**8.6.2.2.1. Producción jornada.**

Nº Operarias	3	
Minutos contratados	480	min.
SAM	5,24	min.
Producción jornada	<b>275</b>	prendas

**8.6.2.2.2. Balance de líneas.**

- **OVERLOCK**

Pegar manga ranglan x 2	44,7408	
Cerrar y pegar cuello (con etiqueta)	26,3484	
Pegar pieza a costados x 2	38,727	
Cerrar costados y mangas x 2	55,4112	
	165,2274	SAM seg.
	2,75379	SAM min.

Balance de líneas	OVERLOCK	
Nº Operaria	Horas de Trabajo	Nº Prendas
Operaria Nº 1	8	275,18438
Operaria Nº 2	4,63	

- **RECUBRIDORA**

Recubrir mangas x 2	31,1454	
Recubrir bajos	30,7242	
	61,8696	SAM seg.
	1,03116	SAM min.

Balance de líneas	Recubridora	
Nº Operaria	Horas de Trabajo	Nº Prendas
Operaria Nº 2	4,74	275,80589

- **RECTA**

Pegar aplique	25,4592	
	25,4592	SAM seg.
	0,42432	SAM min.

Balance de líneas	Recta	
Nº Operaria	Horas de Trabajo	Nº Prendas
Operaria Nº 3	1,95	275,73529

**Balance de líneas para acabados.**

- **TRABAJO MANUAL.**

Balance de líneas	TRABAJO MANUAL	
Nº Operaria	Horas de Trabajo	Nº Prendas
Operaria Nº 3	4,75	275,55401

Balance de líneas para la elaboración del artículo					
Horas de trabajo máquinas	Overlock	Recubridora	Recta	Trabajo manual	Total horas de trabajo
Operaria Nº 1	8				8
Operaria Nº 2	4,63			3,37	8
Operaria Nº 3		4,74	1,95	1,38	8,07

**Tabla 8.10.** Balance de líneas muestra Nº 3.

## 8.6.2.4. MUESTRA N° 4

ARTÍCULO: Camiseta polo para mascota.

Camiseta Polo										
	N° Operarias	3	Observaciones:							
	Producción/día	182								
	Tiempo estándar	7.890								
	Producción/hora	22.75								
N°	Operación	Máquina	T1	T2	T3	T4	T5	T. Parcial	T. Complem.	T. Real
1	Unir hombros x 2	Overlock	38,6	39,7	40,4	38,7	39,5	39,38	6,6946	46,0746
2	Cerrar cuello	Overlock	26,4	24,3	25,9	25,7	27,4	25,94	4,4098	30,3498
3	Unir cuello a camiseta con etiqueta	Overlock	46,2	45,7	46,8	45,9	47,7	46,46	7,8982	54,3582
4	Pegado de mangas x 2	Overlock	36,2	34,8	35,8	36,3	36,8	35,98	6,1166	42,0966
5	Cerrar costados x 2 y pasar filo espalda	Overlock	52,3	54,8	56,7	55,8	56,3	55,18	9,3806	64,5606
6	Hacer bincha delantera	Recta	18,3	19,3	20,4	20,6	19,8	19,68	3,3456	23,0256
7	Recubrir fillos de mangas x 2y bajo delantero	Recta	38,3	39,4	38,7	38,9	39,6	38,98	6,6266	45,6066
8	Pegar bolsillo falso más tapa	Recta	53,2	55,4	56,8	56,8	55,9	55,62	9,4554	65,0754
9	Pulir, planchar y empacar	Manual	85,6	87,3	90,2	86,4	87,6	87,42	14,8614	102,2814
									SAM seg.	473,4288
									SAM min.	7,89048

Tabla 8.11. Estandarización de procesos muestra N° 4.

**8.6.2.4. 1. Producción jornada.**

N° Operarias	3	
Minutos contratados	480	min.
SAM	7,89	min.
Producción jornada	<b>182</b>	prendas

**8.6.2.4. 2. Balance de líneas.****Balance de líneas para la confección.**• **OVERLOCK**

Unir hombros x 2	46,0746	
Cerrar cuello	30,3498	
Unir cuello a camiseta con etiqueta	54,3582	
Pegado de mangas x 2	42,0966	
Cerrar costados x 2 y pasar filo espalda	64,5606	
	237,4398	SAM seg.
	3,95733	SAM min.

Balance de líneas	OVERLOCK	
N° Operarias	Horas de Trabajo	N° Prendas
Operaria N° 1	8	182,09247
Operaria N° 2	4,01	

• **RECTA**

Hacer bincha delantera	23,0256	
Recubrir fillos de mangas x 2y bajo delantero	45,6066	
Pegar bolsillo falso más tapa	65,0754	
	133,7076	SAM seg.
	2,22846	SAM min.

Balance de líneas	RECTA	
N° Operarias	Horas de Trabajo	N° Prendas
Operaria N° 3	6,76	182,0091

**Balance de líneas para acabados**• **TRABAJO MANUAL**

Pulir, planchar y empacar	102,2814	
	102,2814	SAM seg.
	1,70469	SAM min.

Balance de líneas	Trabajo manual	
N° Operarias	Horas de Trabajo	N° Prendas
Operaria N° 2	5,18	182,32054

Balance de líneas para la elaboración del artículo				
Horas de trabajo máquinas	Overlock	Recta	Trabajo manual	Total horas de trabajo
Operaria N° 1	8			8
Operaria N° 2	4,01		3,94	7,95
Operaria N° 3		6,76	1,24	8

**Tabla 8.12.** Balance de líneas muestra N° 4.

## 8.6.2.5. MUESTRA N° 5

## ARTÍCULO: Chompa con Capucha.

Chompa con Capucha											
	<b>N° Operarias</b>	3	<b>Observaciones:</b>								
	<b>Producción/día</b>	73									
	<b>Tiempo estándar</b>	5.70									
	<b>Producción/hora</b>	9.2									
<b>N°</b>	<b>OPERACIÓN</b>	<b>Máquina</b>	<b>T1</b>	<b>T2</b>	<b>T3</b>	<b>T4</b>	<b>T5</b>	<b>T. Parcial</b>	<b>T. Complem.</b>	<b>T. Real</b>	
1	Pegar fajón a sisa x 2	Overlock	12,4	12,6	11,8	10,9	12,8	12,1	2,057	14,157	
2	Pegar fajón a bajo	Overlock	36,5	38,4	37,9	39,6	38,2	38,12	6,4804	44,6004	
3	Unión de hombros x 2	Overlock	32,2	34,7	33,8	34,5	33,7	33,78	5,7426	39,5226	
4	Armar capucha y pegar fajón a filo	Overlock	56,8	59,6	58,5	57,9	59,4	58,44	9,9348	68,3748	
5	Pegar fajón a cuello con capucha y etiqueta	Overlock	46,3	47,2	49,7	48,5	48,3	48	8,16	56,16	
6	Cerrar parte delantera	Overlock	32,6	33,1	30,7	34,2	32,5	32,62	5,5454	38,1654	
7	Pulir, planchar y empaçar	Manual	65,6	69,5	72,4	67,6	71,4	69,3	11,781	81,081	
									SAM seg.	342,0612	
									SAM min.	5,70102	

Tabla 8.13. Estandarización de procesos muestra N° 5.

**8.6.2.5.1. Producción jornada.**

Nº Operarias	3	
Minutos contratados	480	min.
SAM	5,70	min.
Producción jornada	<b>253</b>	prendas

**8.6.2.5.2. Balance de líneas.****Balance de líneas para la confección.**

- **OVERLOCK**

Pegar fajón a sisa x 2	14,157	
Pegar fajón a bajo	44,6004	
Unión de hombros x 2	39,5226	
Armar capucha y pegar fajón a filo	68,3748	
Pegar fajón a cuello con capucha y etiqueta	56,16	
Cerrar parte delantera	38,1654	
	260,9802	SAM seg.
	4,34967	SAM min.

Balance de líneas	OVERLOCK	
Nº Operaria	Horas de Trabajo	Nº de prendas
Operaria Nº 1	8	253,122651
Operaria Nº2	8	
Operaria Nº3	2,35	

**Balance de línea para los acabados.**

- **TRABAJO MANUAL**

Pulir, planchar y empacar	81,081
	81,081
	1,35135

<b>Balance de líneas</b>	<b>TRABAJO MANUAL</b>	
Nº Operaria	Horas de Trabajo	Nº Prendas
Operaria Nº 2	5,7	253,080253

<b>Balance de líneas para la elaboración del artículo</b>				
<b>Horas de trabajo máquinas</b>		Overlock	Trabajo manual	<b>Total horas de trabajo</b>
Operaria Nº 1		8		8
Operaria Nº 2		8		8
Operaria Nº 3		2,35	5,7	8,05

**Tabla 8.14.** Balance de líneas muestra Nº 5.

## 8.6.2.6. MUESTRA N° 6

## ARTÍCULO: Aceitero.

Aceitero											
	N° Operarias	3	Observaciones:								
	Producción/jornada	267									
	Tiempo estándar	5.396									
	Producción/hora	33.37									
N°	OPERACIÓN	Máquina	T1	T2	T3	T4	T5	T. Parcial	T. Complem.	T. Real	
1	Pegar vivo a orificio	Recta	11,5	12,1	11,6	12,3	11,8	11,86	2,0162	13,8762	
2	Unir pieza superior con pieza inferior	Recta	14,5	14,9	15,6	15,8	15,2	15,2	2,584	17,784	
3	Pasar filo de contorno con etiqueta	Overlock	35,4	36,6	35,8	36,1	36,8	36,14	6,1438	42,2838	
4	Pegar vivo o sesgo a filo en bolsillo	Recta	6,5	5,9	6,2	6,3	6,5	6,28	1,0676	7,3476	
5	Pegar encaje plisado a bolsillo	Recta	24,7	24,9	25,8	25,4	25,3	25,22	4,2874	29,5074	
6	Pegar bolsillo a pieza	Recta	16,4	16,2	16,6	16,9	16,5	16,52	2,8084	19,3284	
7	Pegar vivo en centro	Recta	31,5	32,6	32,7	31,9	32,3	32,2	5,474	37,674	
8	Pegar encaje plisado a contorno de pieza	Recta	86,5	88,3	89,2	87,4	88,6	88	14,96	102,96	
9	Pulir, planchar y empaçar	Manual	45,6	49,5	42,4	47,6	41,4	45,3	7,701	53,001	
									SAM seg.	323,7624	
									SAM min.	5,39604	

Tabla 8.15. Estandarización de procesos muestra N° 6.

**8.6.2.6.1. Producción jornada.**

Nº Operarias	3	
Minutos contratados	480	min.
SAM	5,40	min.
Producción Hora	<b>267</b>	Prendas

**8.6.2.6.2. Balance de líneas.****Balance de líneas para la confección.**

- OVERLOCK**

Pasar filo de contorno con etiqueta	42,2838	
	42,2838	SAM seg.
	0,70473	SAM min.

Balance de líneas	OVERLOCK	
Nº Operarias	Horas de Trabajo	Nº Prendas
Operaria Nº 1	3,14	267,33643

- RECTA**

Pegar vivo a orificio	13,8762	
Unir pieza superior con pieza inferior	17,784	
Pegar vivo o sesgo a filo en bolsillo	7,3476	
Pegar encaje plisado a bolsillo	29,5074	
Pegar bolsillo a pieza	19,3284	
Pegar vivo en centro	37,674	
Pegar encaje plisado a contorno de pieza	102,96	
	228,4776	SAM seg.
	3,80796	SAM min.

Balance de líneas	Recta	
Nº Operarias	Horas de Trabajo	Nº Prendas
Operaria Nº 2	8	267,85996
Operaria Nº 3	8	
Operaria Nº 1	1	

**Balance de línea para los acabados.**

- **TRABAJO MANUAL**

Pulir, planchar y empaçar	53,001	
	53,001	SAM seg.
	0,88335	SAM min.

<b>Balance de líneas</b>	<b>TRABAJO MANUAL</b>	
Nº Operaria	Horas de Trabajo	Nº Prendas
Operaria Nº 1	3,94	267,61759

<b>Balance de líneas para la elaboración del artículo</b>				
<b>Horas de trabajo máquinas</b>	Overlock	Recta	Trabajo manual	<b>Total horas de trabajo</b>
Operaria Nº 1	3,14	1	3,94	8,08
Operaria Nº 2	8			8
Operaria Nº 3	8	0		8

**Tabla 8.16.** Balance de líneas muestra Nº 6.

## 8.6.2.7. MUESTRA N° 7

## ARTÍCULO: Porta fosforera de cocina.

Porta fosforera de cocina											
	N° Operarias	3	Observaciones:								
	Producción/jornada	270									
	Tiempo estándar	5.32									
	Producción/hora	33.75									
N°	OPERACIÓN	Máquina	T1	T2	T3	T4	T5	T. Parcial	T. Complem.	T. Real	
1	Acolchar parte delantera con parte posterior	Recta	16,3	15,4	16,8	16,4	16,2	16,22	2,7574	18,9774	
2	Unir pieza delantera con posterior	Recta	14,5	14,9	15,6	15,8	15,2	15,2	2,584	17,784	
3	Pasar filo de contorno con etiqueta	Overlock	25,4	26,6	25,8	26,1	26,8	26,14	4,4438	30,5838	
4	Pegar vivo o sesgo a filo de bolsillo	Recta	29,3	29,9	29,2	29,8	29,5	29,54	5,0218	34,5618	
5	Pegar bolsillo plisado a pieza	Recta	46,4	46,8	45,6	46,2	45,7	46,14	7,8438	53,9838	
6	Pegar cinta lazo a bolsillo	Recta	19,2	18,6	19,4	19,1	18,9	19,04	3,2368	22,2768	
7	Pegar encaje plisado a contorno de pieza	Recta	56,5	58,3	59,2	57,4	58,6	58	9,86	67,86	
8	Pegar bichunga	Recta	7,5	7,2	8,1	7,6	7,9	7,66	1,3022	8,9622	
9	Pulir, planchar y empacar	Manual	55,6	59,5	52,4	57,6	51,4	55,3	9,401	64,701	
									SAM seg.	319,6908	
									SAM min.	5,32818	

Tabla 8.17. Estandarización de procesos muestra N° 7.

**8.6.2.7.1. Producción jornada.**

Nº Operarias	3	
Minutos contratados	480	min.
SAM	5,33	min.
Producción jornada	<b>270</b>	Prendas

**8.6.2.7.2. Balance de líneas.****Balance de líneas para la confección.**

- OVERLOCK**

Pasar filo de contorno con etiqueta	30,5838	
	30,5838	SAM seg.
	0,50973	SAM min.

Balance de líneas	OVERLOCK	
Nº Operarias	Horas de Trabajo	Nº de prendas
Operaria Nº 1	2,3	270,7315638

- RECTA**

Acolchar parte delantera con parte posterior	18,9774	
Unir pieza delantera con posterior	17,784	
Pegar vivo o sesgo a filo de bolsillo	34,5618	
Pegar bolsillo plisado a pieza	53,9838	
Pegar cinta lazo a bolsillo	22,2768	
Pegar encaje plisado a contorno de pieza	67,86	
Pegar bichunga	8,9622	
	224,406	SAM seg.
	3,7401	SAM min.

Balance de líneas	RECTA	
Nº Operaria	Horas de Trabajo	Nº Prendas
Operaria Nº2	8	270,1532045
Operaria Nº3	8	
Operaria Nº 1	0,84	

**Balance de línea para acabados.**

- **TRABAJO MANUAL**

Pulir, planchar y empaçar	64,701	
	64,701	SAM seg.
	1,07835	SAM min.

<b>Balance de líneas</b>	<b>TRABAJO MANUAL</b>	
Nº Operarias	Horas de Trabajo	Nº Prendas
Operaria Nº1	4,86	270,4131312

<b>Balance de líneas para la elaboración del artículo</b>				
<b>Horas de trabajo máquinas</b>	<b>Recta</b>	<b>Overlock</b>	<b>Trabajo manual</b>	<b>Total horas de trabajo</b>
Operaria Nº 1	0,84	2,3	4,86	8
Operaria Nº 2	8			8
Operaria Nº 3	8			8

**Tabla 8.18.** Balance de líneas muestra Nº 7.

## 8.6.2.8. MUESTRA N° 8

## ARTÍCULO: Porta Cepillos de baño.

Porta Cepillos de baño											
	<b>N° Operarias</b>	3	<b>Observaciones:</b>								
	<b>Producción/día</b>	403									
	<b>Tiempo estándar</b>	3.569									
	<b>Producción/hora</b>	50.37									
N°	OPERACIÓN	Máquina	T1	T2	T3	T4	T5	T. Parcial	T. Complem.	T. Real	
1	Acolchar contorno	Recta	42,9	43,7	43,6	44,2	44,6	43,8	7,446	51,246	
2	Pegar encaje plisado a bolsillo	Recta	16,7	16,3	16,6	16,8	16,4	16,56	2,8152	19,3752	
3	Pegar cinta plisada a bolsillo	Recta	17,4	16,9	17,2	17,7	17,2	17,28	2,9376	20,2176	
4	Pegar lazo cinta de adorno	Recta	7,2	7,6	7,4	7,9	9,7	7,96	1,3532	9,3132	
5	Pegar bolsillo	Recta	8,5	8,9	7,8	8,6	8,4	8,44	1,4348	9,8748	
6	Pegar vivo al contorno con bichunga	Recta	43,4	42,8	44,2	43,6	42,1	43,22	7,3474	50,5674	
7	Pulir, planchar y empacar	Manual	44,5	46,8	45,7	46,3	45,6	45,78	7,7826	53,5626	
									SAM seg.	214,1568	
									SAM min.	3,56928	

Tabla 8.19. Estandarización de procesos muestra N° 8.

**8.6.2.8. 1. Producción jornada.**

N° Operarias	3	
Minutos contratados	480	min.
SAM	3,57	min.
Producción jornada	<b>403</b>	Prendas

**8.6.2.8. 2. Balance de líneas.****Balance de líneas para la confección.**

- RECTA**

Acolchar contorno	51,246	
Pegar encaje plisado a bolsillo	19,3752	
Pegar cinta plisada a bolsillo	20,2176	
Pegar lazo cinta de adorno	9,3132	
Pegar bolsillo	9,8748	
Pegar vivo al contorno con bichunga	50,5674	
	160,5942	SAM seg.
	2,67657	SAM min.

Balance de líneas	RECTA	
N° Operarias	Horas de Trabajo	N° Prendas
Operaria N°1	8	403,5014963
Operaria N°2	8	
Operaria N°3	2	

**Balance de líneas para acabados.**

- TRABAJO MANUAL**

Pulir, planchar y empacar	53,5626	
	53,5626	SAM seg.
	0,89271	SAM min.

Balance de líneas	TRABAJO MANUAL	
N° Operarias	Horas de Trabajo	N° Prendas
Operaria N°1	6	403,2664583

<b>Balance de líneas para la elaboración del artículo</b>			
<b>Horas de trabajo máquinas</b>	<b>Recta</b>	<b>Trabajo manual</b>	<b>Total horas de trabajo</b>
Operaria N° 1	8		8
Operaria N° 2	8		8
Operaria N° 3	2	6	8

**Tabla 8.20.** Balance de líneas muestra N° 8.

## 8.6.2.9. MUESTRA N° 9

## ARTÍCULO: Ambiental.

Ambiental											
	N° Operarias	3	Observaciones:								
	Producción/día	73									
	Tiempo estándar	6.516									
	Producción/hora	9.2									
N°	OPERACIÓN	Máquina	T1	T2	T3	T4	T5	T. Parcial	T. Complem.	T. Real	
1	Acolchar	Recta	33,5	33,8	32,8	33,7	33,2	33,4	5,678	39,078	
2	Pegar cinta de encaje x 3	Recta	29,5	28,9	29,7	28,7	29,4	29,24	4,9708	34,2108	
3	Pasar filo con etiqueta	Overlock	26,2	25,8	26,5	26,1	25,7	26,06	4,4302	30,4902	
4	Pegar encaje plisado al contorno	Recta	32,4	32,8	33,2	32,6	33,6	32,92	5,5964	38,5164	
5	Pegar cinta plisada al contorno	Recta	92,6	93,8	94,5	93,2	95,4	93,9	15,963	109,863	
6	Pegar cinta lazo de adorno	Recta	7,6	7,9	7,4	6,9	7,4	7,44	1,2648	8,7048	
7	Pegar bichunga para colgar	Recta	6,2	6,5	6,2	6,6	6,1	6,32	1,0744	7,3944	
8	Cortar hilos, planchar y empacar	Manual	85,6	87,3	90,2	86,4	87,6	87,42	14,8614	102,2814	
									SAM seg.	370,539	
									SAM min.	6,17565	

Tabla 8.21. Estandarización de procesos muestra N° 9.

**8.6.2.9.1. Producción jornada.**

Nº Operaria		3	
Minutos contratados		480	min.
SAM		6,18	min.
Producción jornada		<b>233</b>	Prendas

**8.6.2.9.2. Balance de líneas.****Balance de líneas para confección.**

- RECTA**

Acolchar	39,078	
Pegar cinta de encaje x 3	34,2108	
Pegar encaje plisado al contorno	38,5164	
Pegar cinta plisada al contorno	109,863	
Pegar cinta lazo de adorno	8,7048	
Pegar bichunga para colgar	7,3944	
	237,7674	SAM seg.
	3,96279	SAM min.

Balance de líneas	RECTA	
Nº Operaria	Horas de Trabajo	Nº Prendas
Operaria Nº1	8	233,1690551
Operaria Nº2	7,4	

- OVERLOCK**

Pasar filo con etiqueta	30,4902	
	30,4902	SAM seg.
	0,50817	SAM min.

Balanceo de líneas	OVERLOCK	
Nº Operaria	Horas de Trabajo	Nº Prendas
Operaria Nº 3	1,98	233,7800342

- **TRABAJO MANUAL**

Pulir, planchar y empaçar	102,2814	
	102,2814	SAM seg.
	1,70469	SAM min.

Balaceo de líneas	TRABAJO MANUAL	
N° Operaria	Horas de Trabajo	N° Prendas
Operaria N° 3	6,62	233,0042412

Balance de líneas para la elaboración del artículo				
Horas de trabajo máquinas	Recta	Overlock	Trabajo manual	Total horas de trabajo
Operaria N° 1	8			8
Operaria N° 2	7,4		0.6	8
Operaria N° 3		1,98	6,02	8

**Tabla 8.22.** Balance de líneas muestra N° 9.

## 8.6.2.10. MUESTRA N° 10

ARTÍCULO: Cojín para asiento.

Cojín para asiento											
	<b>N° Operarias</b>	3	<b>Observaciones:</b>								
	<b>Producción/jornada</b>	244									
	<b>Tiempo estándar</b>	5.89									
	<b>Producción/hora</b>	30.5									
N°	OPERACIÓN	MÁQUINA	T1	T2	T3	T4	T5	T. Parcial	T. Complem.	T. Real	
1	Unir delantero y posterior x 3 lados	Recta	48,4	48,7	49,8	48,9	50,3	49,22	8,3674	57,5874	
2	Rellenar tela de desperdicio	Manual	86,8	90,4	92,4	89,4	90,8	89,96	15,2932	105,2532	
3	Cerrar lado faltante con etiqueta	Recta	18,6	18,2	18,9	18,2	19,3	18,64	3,1688	21,8088	
4	Acolchar interior 4 círculos	Recta	34,3	35,8	35,4	34,8	35,3	35,12	5,9704	41,0904	
5	Coser tirilla al contorno	Recta	68,2	67,8	68,3	68,7	68,9	68,38	11,6246	80,0046	
6	Pulir, planchar y empaçar	Manual	38,4	42,5	39,6	40,8	43,7	41	6,97	47,97	
									SAM seg.	353,7144	
									SAM min.	5,89524	

Tabla 8.23. Estandarización de procesos muestra N° 10.

**8.6.2.10.1. Producción jornada.**

Nº Operaria	3	
Minutos contratados	480	min.
SAM	5,90	min.
Producción Hora	<b>244</b>	Prendas

**8.6.2.10.2. Balance de líneas.****Balance de líneas para confección.**

- RECTA**

Unir delantero y posterior x 3 lados	57,5874	
Cerrar lado faltante con etiqueta	21,8088	
Acolchar interior 4 círculos	41,0904	
Coser tirilla al contorno	80,0046	
	200,4912	SAM seg.
	3,34152	SAM min.

<b>Balanceo de líneas</b>	<b>RECTA</b>	
Nº Operaria	Horas de Trabajo	Nº Prendas
Operaria Nº1	8	244,20024
Operaria Nº2	5,6	

**Balance de líneas para acabado.**

- TRABAJO MANUAL**

Rellenar tela de desperdicio	105,2532	
Pulir, planchar y empacar	47,97	
	153,2232	SAM seg.
	2,55372	SAM min.

<b>Balanceo de líneas</b>	<b>TRABAJO A MANO</b>	
Nº Operaria	Horas de Trabajo	Nº Prendas
Operaria Nº 3	8	244,34942
Operaria Nº 2	2,4	

<b>Balance de líneas para la elaboración del artículo textil</b>			
<b>Horas de trabajo máquinas</b>	<b>Recta</b>	<b>Trabajo manual</b>	<b>Total horas de trabajo</b>
Operaria N° 1	8		8
Operaria N° 2	5,6	2,4	8
Operaria N° 3	8		8

**Tabla 8.24.** Balance de líneas muestra N° 10.

## CAPÍTULO IX

### 9.1. ANÁLISIS DE COSTOS.

Los costos de producción (también llamados costos de operación) son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento.

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:

#### 9.1.1. 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:

<b>COSTOS</b>	<b>COSTO UNITARIO (dólares)</b>	<b>CANTIDAD UNIDADES</b>	<b>COSTO MENSUAL (dólares)</b>
<b>Costos Variables</b>			
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
<b>Total Costos Variables</b>			<b>3028</b>
<b>Costos Fijos</b>			
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
<b>Total Costos Fijos</b>			<b>2780</b>
<b>TOTAL DE COSTOS</b>	Costo total = Costo fijo + costo variable		<b>5808</b>

**Tabla 9.1.** Costos de Producción.

**FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

## 9.2. 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	6,864039	3	480	210	4615,358392
2	Camiseta cuello redondo	4,73811	3	480	304	6686,210324
3	Suéter	5,24355	3	480	275	6041,708385
4	Camiseta Polo	7,89048	3	480	182	4014,964869
5	Chompa con Capucha	5,70102	3	480	253	5556,900344
6	Aceitero	5,39604	3	480	267	5870,972046
7	Porta Fosforeras	319,6908	3	480	270	5945,745076
8	Porta Cepillos de baño	3,56928	3	480	403	8875,739645
9	Porta papel higiénico	6,17565	3	480	233	5129,824391
10	Cojín para asiento	5,89524	3	480	244	5373,82702

**Tabla 9.2.** Producción mensual de la microempresa.

FUENTE: Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

Cabe mencionar que los cálculos de producción están dados en base a la producción mensual de un solo artículo textil, es decir se utilizó todos los recursos en cuanto a maquinaria, talento humano y materiales de producción en la elaboración de ese artículo. Si es que el caso fuera de producir un artículo al mes.

### 9.2.1. 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.



**Gráfico 9.1.** Producción mensual de la microempresa.

### 9.3. 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.

<b>ANÁLISIS DE LOS PRECIOS DE VENTA.</b>						
<b>Artículo</b>	<b>Costos de producción mensual (dólares)</b>	<b>Producción mensual</b>	<b>Costo unitario (dólares)</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Ingresos por ventas (dólares)</b>	<b>Utilidad (dólares/mes)</b>
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

**Tabla 9.3.** Precio de los artículos textiles.  
**FUENTE:** Trabajo de investigación: Jofree Xavier Eche, 2013

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

### 10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

#### 10.1. 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 determinó 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.

## **10.2. 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 una 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.

### **10.3. 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.

**COSTURA 3 INGENIEROS**, “XI Curso de Tecnología de Confección Industrial, Colombia 1982, Enca de Colombia SA.

**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/disenio-de-modas>

[http://www.ehowenespanol.com/partes-máquina-coser-funciones-hechos\\_39846/](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/Cpyme/archivos/metodologias/FP2007-1323/dos\\_presentaciones\\_capaciatacion/elemento3/estandarizacion.pdf](http://www.contactopyme.gob.mx/Cpyme/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.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://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/category/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/>

# **ANEXOS**

## 1. ENCUESTAS DIRIGIDA A FÁBRICAS DE CONFECCIÓN EN LA CIUDAD DE ATUNTAQUI.

<b>Encuestas dirigida a fábricas de confección en la ciudad de Atuntaqui.</b>	
<b>La Carrera de Ingeniera Textil de la Universidad Técnica del Norte, con la finalidad de conocer la cantidad y el destino de los desperdicios en la ciudad de Atuntaqui, solicita a Usted de la manera más comedida la información respectiva, descrita en las siguientes preguntas. Su información será estrictamente confidencial.</b>	
<b>1.- Pregunta Uno: ¿Para qué tipo de prenda o vestimenta se utiliza principalmente la materia prima textil?</b>	
Camiseta ( )	Shorts ( )
Abrigos ( )	Ropa de bebe ( )
Buzos ( )	Pantalones ( )
Pijamas ( )	Ropa Interior ( )
Dividís ( )	Calentadores ( )
Uniformes ( )	
<b>2.- Segunda Pregunta ¿Qué cantidad o volumen de material textil utiliza para la fabricación del producto en el mes?</b>	
Menos de 1000kg ( )	
2000 a 3000kg ( )	
1000 a 2000kg ( )	
3000 a más kg ( )	
<b>3.- Tercera pregunta: ¿De qué lugar proviene el material textil para sus actividades productivas?</b>	
Empresa local ( )	
Empresa nacional ( )	
Empresa extranjera ( )	
<b>4.- Cuarta pregunta: ¿En el proceso del corte para la confección de productos textiles cual es el porcentaje aproximado de desperdicio en cada corte?</b>	
Desperdicio del 10% a menos promedio ( )	
Desperdicio del 15% promedio ( )	
Desperdicio del 20% promedio ( )	
Desperdicio del 25% promedio ( )	
Desperdicio del 30% a más promedio ( )	

<b>5. Quinta pregunta: ¿Del material que se queda en desperdicio proviene de prendas cómo?</b>	
Prendas arriba del torso	( )
Prendas abajo del torso	( )
Prendas interiores	( )
<b>6. Sexta Pregunta: ¿Con qué número de proveedores se abastece para la producción mensual?</b>	
Uno	( )
Dos	( )
Más de dos	( )
<b>7. Séptima Pregunta: ¿Cada qué tiempo se abastece de suministros para la fabricación de sus productos?</b>	
Semanalmente	( )
Cada quince días	( )
Mensualmente	( )
<b>8. Octava Pregunta: ¿Qué actividad se realiza con los desperdicios de las materias primas?</b>	
Comercializa	( )
Recicla para uso interno	( )
Ninguna	( )
<b>9. Novena Pregunta: ¿El material de desperdicio de la producción que es reciclado para que actividades comerciales se utiliza en terceras personas?</b>	
Elaborar waipe	( )
Otros productos	( )
No sabe	( )
<b>10. Decima pregunta: ¿Qué precio se asigna para el material de desperdicio que se comercializa para terceras personas?</b>	
1kg x \$ 1 a \$ 1,50	( )
1kg x menos de un \$ 1	( )
1kg x \$ 1,50 a más	( )
Ninguno	( )

## 2. ENCUESTAS DIRIGIDA AL PÚBLICO EN GENERAL DE LA CIUDAD DE IBARRA.

<b>Encuestas dirigida al público en general de la ciudad de Ibarra.</b>		
<b>La Carrera de Ingeniera Textil de la Universidad Técnica del Norte, con la finalidad de conocer la demanda de productos textiles elaborados de tela de punto a partir de la desperdicio de las fábricas de confección de la ciudad de Atuntaqui, solicita a Usted de la manera más comedida la información respectiva, descrita en las siguientes preguntas. Su información será estrictamente confidencial.</b>		
<b>1. ¿Estaría Ud. dispuesto a comprar un producto de calidad, sabiendo que este ha sido hecho con material de reciclaje?</b>		
<b>Si</b>	_____	
<b>No</b>	_____	
<b>No sabe</b>	_____	
<b>2. ¿Cuántas mascotas tiene usted en su hogar?</b>		
<b>Una</b>	_____	
<b>Dos</b>	_____	
<b>Tres</b>	_____	
<b>Más de tres</b>	_____	
<b>Ninguna</b>	_____	
<b>3. ¿Cuántos miembros conforman su hogar?</b>		
<b>Dos</b>	_____	<b>Cinco</b> _____ <b>Otro</b> _____
<b>Tres</b>	_____	<b>Seis</b> _____
<b>Cuatro</b> _____	<b>Siete</b> _____	
<b>4. ¿Realiza compras para adornar y embellecer a sus mascotas o artículos para el hogar?</b>		
<b>Si</b>	_____	
<b>No</b>	_____	
<b>5. ¿Cuál es el periodo o frecuencia con que compra estos productos?</b>		
<b>Uno cada mes</b>	_____	
<b>Uno a cinco cada mes</b>	_____	
<b>Cinco a diez cada mes</b>	_____	
<b>No sabe</b>	_____	

<b>6. ¿Escoja los artículos textiles que más le gustaría comprar?</b>		
<b>Ropa para niños</b>	_____	
<b>Ropa de mascotas</b>	_____	
<b>Artículos para el hogar</b>	_____	
<b>Ropa interior</b>	_____	
<b>7. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por los artículos?</b>		
	<b>De 1 a 5 dólares</b>	<b>5 a 10Dólares</b>
<b>Ropa para niños</b>	_____	_____
<b>Ropa de mascotas</b>	_____	_____
<b>Artículos para el hogar</b>	_____	_____

### **3.- ENCUESTA DIRIGIDA A LOS PRODUCTORES DE ROPA DE MASCOTAS Y ARTÍCULOS TEXTILES PARA EL HOGAR DE LA CIUDAD DE IBARRA.**

<b>Encuesta dirigida a los productores de ropa de mascotas y artículos textiles para el hogar de la ciudad de Ibarra.</b>
<b>Para poder determinar la oferta del mercado de ropa para mascotas y artículos para el hogar, se realizó una entrevista directamente a los productores que distribuyen al mercado local, cuyos resultados se detallan a continuación.</b>
<b>PREGUNTA 1</b>
<b>¿Hace cuánto tiempo tiene el negocio de la ropa de mascotas y artículos para el hogar?</b>
Medias y Medias: _____
Disfraces y Creaciones “Barcelona”: _____
Confecciones “Crevitex”: _____
Avitex: _____
<b>PREGUNTA 2</b>
<b>¿Qué tipo de artículo textil realiza en su fábrica?</b>
Medias y Medias: _____
Disfraces y Creaciones “Barcelona”: _____
Confecciones “Crevitex”: _____
Avitex: _____

<b>PREGUNTA 3</b>
<b>¿Cuál es su producción mensual aproximada?</b>
Medias y Medias: _____
Disfraces y Creaciones “Barcelona”: _____
Confecciones “Crevitex”: _____
Avitex: _____
Total al mes: 3900 unidades al mes.
<b>PREGUNTA 4</b>
<b>¿Dónde están ubicados sus principales clientes?</b>
Medias y Medias: _____
Disfraces y Creaciones “Barcelona”: _____
Confecciones “Crevitex”: _____
Avitex: _____
<b>PREGUNTA 5</b>
<b>¿Cuál es la época de mayores ventas de sus productos?</b>
Medias y Medias: _____
Disfraces y Creaciones “Barcelona”: _____
Confecciones “Crevitex”: _____
Avitex: _____
<b>PREGUNTA 6</b>
<b>¿Cuál es el costo promedio de una prenda para mascotas?</b>
Medias y Medias: _____
Disfraces y Creaciones “Barcelona”: _____
Confecciones “Crevitex”: _____
Avitex: _____
<b>PREGUNTA 7</b>
<b>¿Cuál es el costo promedio de un artículo para el hogar?</b>
Medias y Medias: _____
Disfraces y Creaciones “Barcelona”: _____
Confecciones “Crevitex”: _____
Avitex: _____

#### 4. ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS.

Este formato será utilizado para realizar el estudio de tiempos y determinar el tiempo estándar de cada operación; en este formato se registran los tiempos cronometrados, normal y estándar de cada operación. A continuación se muestra el formato a utilizar en la toma de tiempos (tabla XI).

#### FORMATO PARA ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE TIEMPOS

Supervisor encargado: \_\_\_\_\_

Calificación del operario: \_\_\_\_\_

Línea: \_\_\_\_\_

% concesiones: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Hora: \_\_\_\_\_

Nº	Operación	Nombre del operario	# de piezas	TC	TC $\mu$	TN	TS
<b>Totales</b>							

TC = Tiempo cronometrado para # de piezas

$TC_{\mu}$  = Tiempo cronometrado por unidad =  $TC/\#$  de piezas

$TN = TC_{\mu} * \text{Calificación del operario} / 100$

$TS = TN + TN * \text{Concesión}$

**5. MEDICIÓN DE EFICIENCIA.**

Este formato se utilizará para tomar los registros necesarios de la medición de la eficiencia de la línea de producción. Contiene los tiempos estándar, de espera y el tiempo permitido de cada operación; contiene también una casilla en la parte inferior para el cálculo de la eficiencia de la línea.

Para medir la eficiencia, el supervisor debe pasar por cada una de las estaciones de trabajo, anotando los datos indicados en el formato.

Al finalizar, debe sumar los tiempos de la columna TS y los de la columna TP. Luego calculará la eficiencia de la siguiente manera:  $(\sum TS / \sum TP) * 100$ .

Este formato se muestra a continuación en la siguiente tabla.

**FORMATO PARA MEDICIÓN DE EFICIENCIA DE LÍNEAS**

Supervisor encargado: \_\_\_\_\_

TS Mayor: \_\_\_\_\_

Línea: \_\_\_\_\_

% concesiones: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Hora: \_\_\_\_\_

Nº	Operación	Nombre del operario	TS	TE	TP
<b>Totales</b>					

TS = Tiempo Estándar



$$\text{Eficiencia} = \Sigma\text{TS}/\Sigma\text{TP} * 100$$

TE = Tiempo de espera = Ts mayor - Ts

TP = Tiempo Permitido

## 6. MEDICIÓN DE PRODUCTIVIDAD DE MANO DE OBRA

Este formato permite tomar los datos para calcular la productividad de la mano de obra; en él se registra el número de piezas que trabaja cada operario de la línea y el número de piezas que son aceptadas. La productividad es el número de piezas aceptadas, dividido el número de piezas trabajadas. A continuación se muestra el formato.

### FORMATO PARA LA MEDICIÓN DE PRODUCTIVIDAD

Supervisor encargado: \_\_\_\_\_

Línea: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Nº	Operación	Nombre del operario	Piezas. Trabajadas	Piezas. Aceptadas	Productividad
<b>Totales</b>					

Productividad= Piezas. Aceptadas/ Piezas. Trabajadas\*100

Productividad de la línea =  $\Sigma$ piezas. Aceptadas/Piezas. Trabajadas\*100=

## 7. CONTROL DE LA CALIDAD EN LA LÍNEA

Este formato se utiliza para llevar un control de piezas defectuosas encada operación de la línea de producción y se muestra a continuación en la tabla.

### Formato para el control de calidad en la línea

Supervisor encargado: \_\_\_\_\_

Línea: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Nº	Operación	Nombre del operario	Piezas. Trabajadas	Piezas. Aceptadas
<b>Totales</b>				

### Observaciones

---



---

---



---



---



---

**8. CLASIFICACIÓN DE VELOCIDAD PARA LA TOMA DE TIEMPOS.**

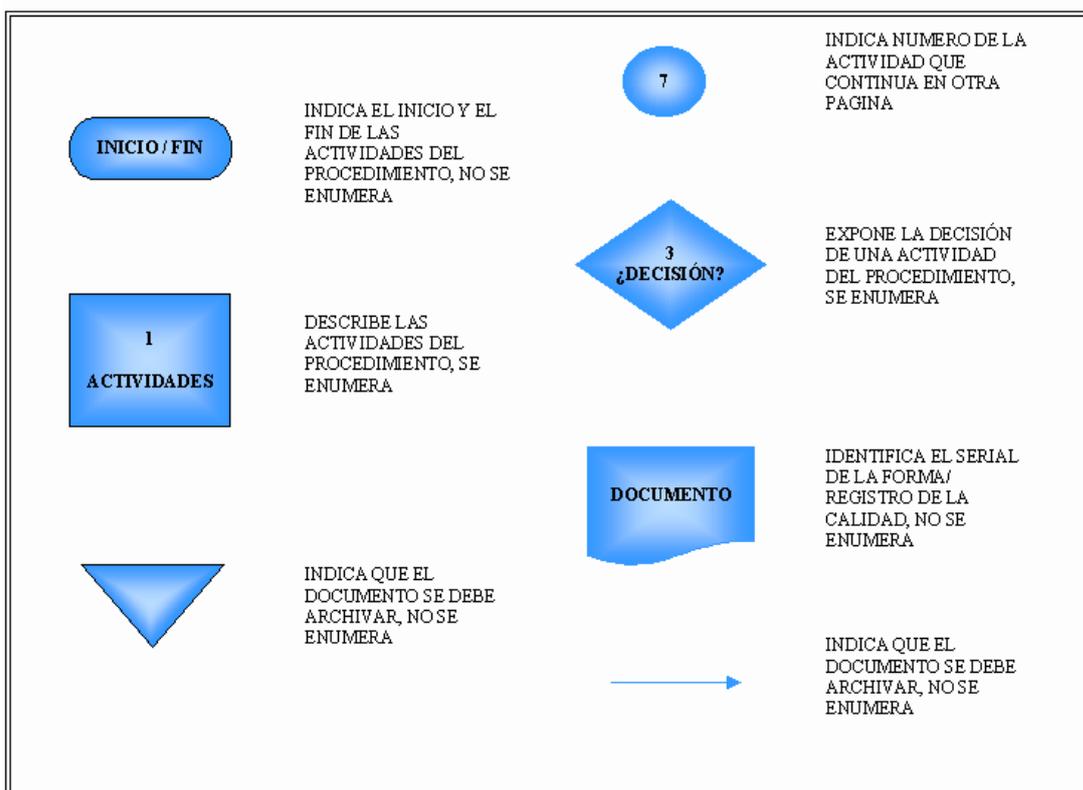
## ***SISTEMA WESTINGHOUSE***

<u>HABILIDAD</u>			<u>ESFUERZO</u>		
+ 0.15	A1	Extrema	+ 0.13	A1	Excesivo
+ 0.13	A2	Extrema	+ 0.12	A2	Excesivo
+ 0.11	B1	Excelente	+ 0.10	B1	Excelente
+ 0.08	B2	Excelente	+ 0.08	B2	Excelente
+ 0.06	C1	Buena	+ 0.05	C1	Bueno
+ 0.03	C2	Buena	+ 0.02	C2	Bueno
0.00	D	Regular	0.00	D	Regular
- 0.05	E1	Aceptable	- 0.04	E1	Aceptable
- 0.10	E2	Aceptable	- 0.08	E2	Aceptable
- 0.16	F1	Deficiente	- 0.12	F1	Deficiente
- 0.22	F2	Deficiente	- 0.17	F2	Deficiente

<u>CONDICIONES</u>			<u>CONSISTENCIA</u>		
+ 0.06	A	Ideales	+ 0.04	A	Perfecta
+ 0.04	B	Excelentes	+ 0.03	B	Excelente
+ 0.02	C	Buenas	+ 0.01	C	Buena
0.00	D	Regulares	0.00	D	Regular
- 0.03	E	Aceptables	- 0.02	E	Aceptable
- 0.07	F	Deficientes	- 0.04	F	Deficiente

## 9. SIMBOLOGÍA UTILIZADA EN EL FLUJO GRAMAS.



## 10. PROCESOS DE PRODUCCIÓN ESTANDARIZADO.

- **Compra y Recepción de Materias Primas.**



- **Clasificación y selección de la tela de desperdicio.**



➤ **Patronaje y diseño**

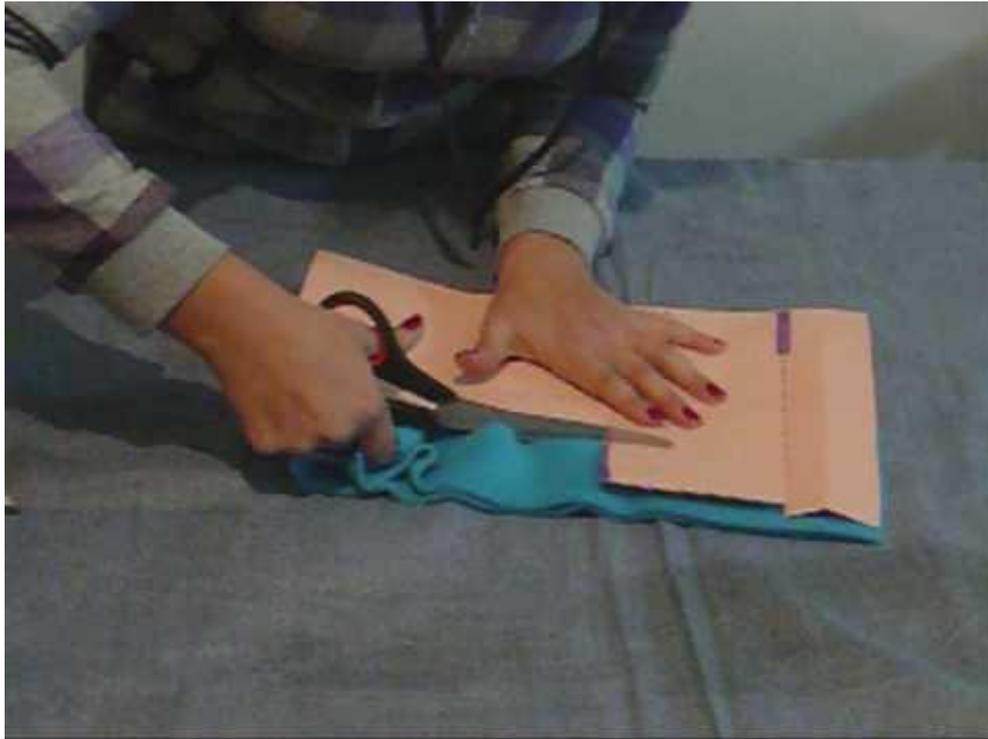


➤ **Tendido y colocación de moldes.**



➤ **Corte.**





➤ **Costura.**



➤ **Pulido y Empaque.**



➤ **Ventas**



**11. TOMA DE MEDIDAS A MASCOTAS.**

Estos patrones sirven tanto para perro como para gatos, ayudándose de las medidas, la morfología y anatomía de ambos animales: gato y perro es la misma, salvando alturas y anchuras.



No se puede hacer ropa para un perro sin antes tomar algunas medidas.

Primero coger la cinta métrica y medir todo el contorno del pecho por la parte más ancha, así evitaremos que se nos quede demasiado justo el traje. Anotamos el número en centímetros, como contorno del pecho.

De la misma forma medimos el contorno de cuello por la parte más ancha que suele ser la parte más cercana a las patas delanteras, y anotamos la cifra.

Para acabar mediremos el largo del lomo, que es la distancia desde la nuca o collar hasta donde comienza la cola, y anotamos también este número.

Recuerda que las medidas se expresan en centímetros y que no debes tomar las medidas ni muy sueltas, ni muy ajustadas.



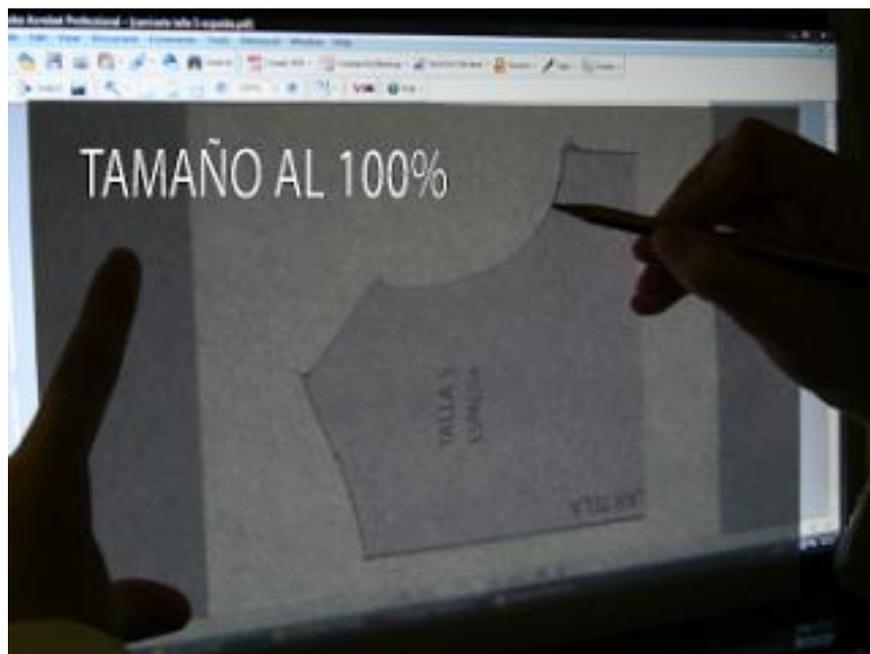
## 12. CONSEJOS PARA IMPRIMIR LOS PATRONES.

Una vez que ya sepamos la talla adecuada para nuestro perro, descargaremos el archivo pdf con los patrones en nuestro ordenador. Los patrones se imprimen directamente en el tamaño real. A la hora de imprimir, hay que tener en cuenta que normalmente los patrones de la talla más pequeña se pueden imprimir enteros en hojas tamaño DINA4 debido a su reducido tamaño.

Para el resto de tallas los patrones están partidos para poderlos imprimir en varias hojas DINA4 que luego habrá que unir con cinta adhesiva o pegamento de barra. Así obtendremos el patrón completo, que es lo que queremos.

### Truco de calcar el patrón de la pantalla:

En caso de no tener impresora disponible o tinta, también se pueden calcar los patrones con papel y lápiz sobre la pantalla del ordenador.



**IMPORTANTE:** aunque teóricamente el tamaño del archivo debería estar al 100% para que se visualice al tamaño real, depende del programa que uséis y en algunos casos puede ser necesario ponerlo a otro porcentaje diferente.

TALLAS DE ROPA PARA PERRO						
	XS	S	M	L	XL	XXL
LARGO ESPALDA	20 cm	25 cm	30 cm	35 cm	40 cm	45 cm
CONTORNO PECHO	31 cm	39 cm	45 cm	53 cm	59 cm	67 cm
CONTORNO CUELLO	21 cm	26 cm	30 cm	34 cm	38 cm	43 cm

patronesropaperros.blogspot.com

**13. OTROS ARTÍCULOS TEXTILES HECHOS DE TELA DE DESPERDICIO.**