



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN DISEÑO TEXTIL Y MODAS**

**TRABAJO DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA EN DISEÑO TEXTIL Y MODAS**

TEMA:

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN TALLER DEDICADO A LA CREACIÓN Y
ELABORACIÓN DE DISEÑOS DE BORDADOS COMPUTARIZADOS
PARA LAS CAMISAS DE LA MUJER KAYAMBY, EN LA COMUNIDAD
DE PIJAL -IMBABURA”**

AUTORA: RUBÍ CLARIBEL CUSIN ANTAMBA

DIRECTORA: ING. SANDRA ÁLVAREZ

IBARRA – ECUADOR

2016



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN

A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1 IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

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			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	100299740-9		
APELLIDOS Y NOMBRES:	RUBÍ CLARIBEL CUSIN ANTAMBA		
DIRECCIÓN:	OTAVALO – SAN PABLO		
EMAIL:	c.laribel20@hotmail.com		
TELÉFONO FIJO:	062918908	TELÉFONO MÓVIL:	0981465317
DATOS DE LA OBRA			
TÍTULO:	“IMPLEMENTACIÓN DE UN TALLER DEDICADO A LA CREACIÓN Y ELABORACIÓN DE DISEÑOS DE BORDADOS COMPUTARIZADOS PARA LAS CAMISAS DE LA MUJER KAYAMBY, EN LA COMUNIDAD DE PIJAL - IMBABURA”		
AUTORA:	RUBÍ CLARIBEL CUSIN ANTAMBA		
FECHA:	FEBRERO DEL 2016		
PROGRAMA:	<input type="checkbox"/> PREGRADO		
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	INGENIERA EN DISEÑO TEXTIL Y MODAS		
DIRECTORA:	ING. SANDRA ÁLVAREZ		

2. AUTORIZACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Rubí Claribel Cusin Antamba, con cédula No. 100299740-9 en calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en forma 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.



Firma

Nombre: Rubí Claribel Cusin Antamba

Cédula: 100299740-9

Ibarra, Febrero del 2016



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

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

Yo, Rubí Claribel Cusin Antamba, con cédula No. 100299740-9, 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 autora de la obra o trabajo de grado cuyo tema es:

“IMPLEMENTACIÓN DE UN TALLER DEDICADO A LA CREACIÓN Y ELABORACIÓN DE DISEÑOS DE BORDADOS COMPUTARIZADOS PARA LAS CAMISAS DE LA MUJER KAYAMBY, EN LA COMUNIDAD DE PIJAL - IMBABURA”, para la obtención del título de Ingeniera en diseño textil y modas en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autora 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.



Firma

Nombre: Rubí Claribel Cusin Antamba

Cédula: 100299740-9

Ibarra, Febrero del 2016

“



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

DECLARACIÓN

Yo, Rubí Claribel Cusin Antamba, portadora de la cédula de identidad N°. 100299740-9, declaro bajo juramento que el presente Trabajo de Grado, **“IMPLEMENTACIÓN DE UN TALLER DEDICADO A LA CREACIÓN Y ELABORACIÓN DE DISEÑOS DE BORDADOS COMPUTARIZADOS PARA LAS CAMISAS DE LA MUJER KAYAMBY, EN LA COMUNIDAD DE PIJAL - IMBABURA”**, es de mi autoría y los resultados de la investigación son de mi exclusiva responsabilidad, además que no ha sido presentado previamente para ningún grado ni calificación profesional y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

Firma

Nombre: Rubí Claribel Cusin Antamba

Cédula: 100299740-9

Ibarra, Febrero del 2016



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CERTIFICA

En mi calidad de Directora del Trabajo de Grado presentado por la Srta. egresada, **Rubí Claribel Cusin Antamba**, para optar por el Título de INGENIERA EN DISEÑO TEXTIL Y MODAS, cuyo tema es: **“IMPLEMENTACIÓN DE UN TALLER DEDICADO A LA CREACIÓN Y ELABORACIÓN DE DISEÑOS DE BORDADOS COMPUTARIZADOS PARA LAS CAMISAS DE LA MUJER KAYAMBY, EN LA COMUNIDAD DE PIJAL - IMBABURA”**, considero que el presente trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.



Ing. Sandra Álvarez

DIRECTORA DE GRADO



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

DEDICATORIA

Con mucho amor y cariño dedico este trabajo fruto del esfuerzo y sacrificio a Dios por darme el don maravilloso de la vida y la fortaleza necesaria para cumplir con mi primera meta a lo largo de mi formación profesional y por poner en mi camino a personas que han sido de mucha bendición para mí, a mi hija Kerly que es un pilar fundamental en mi vida y a mis padres por ser una gran fortaleza y ejemplo por su apoyo incondicional, sus oraciones y sus constantes palabras de motivación.

Rubí Claribel Cusin Antamba



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

AGRADECIMIENTO

A Dios por todas las bendiciones que ha derramado en el transcurso de mi vida, a mis padres por todas sus oraciones, consejos y esfuerzo aportado durante todos estos años de estudio para alcanzar mi Título de profesional.

A la prestigiosa UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE, porque en sus aulas he compartido momentos y experiencias inolvidables, a mis distinguidos docentes; quienes con su sabiduría y conocimiento me supieron guiar por el camino correcto.

De manera especial la Ing. Sandra Álvarez por contribuir con sus conocimientos y por su abnegada perseverancia en calidad de asesor de Tesis para alcanzar mi título profesional.

Rubí Claribel Cusin Antamba

RESUMEN

El presente estudio de factibilidad para la implementación de un taller dedicado a la creación y elaboración de diseños de bordados computarizados para las camisas de la mujer kayamby, en la comunidad de Pijal – Imbabura, es una propuesta que tiene como finalidad recuperar y preservar la gran riqueza cultural reflejada en la vestimenta típica de la mujer del pueblo kayamby por lo cual se ha realizado la presente investigación.

Del diagnóstico situacional se puede observar que la comunidad de Pijal cuenta con un entorno positivo para la implementación del taller de los bordados computarizados. El estudio de mercado permitió demostrar la existencia de una demanda potencial a satisfacer, que puede ser absorbida por el taller de los bordados a implementarse. En el desarrollo del estudio técnico se estableció la localización del taller ubicado en la comunidad de Pijal en el sector centro, puesto que este sector reúne todos lo necesario para la ejecución del proyecto, tales como: fácil acceso, servicios básicos y excelente ubicación. Mediante el estudio financiero se determinó que la inversión realizada en la ejecución del proyecto es recuperable en corto tiempo, generando rentabilidad y por ende demostrando su completa viabilidad, para brindar un buen servicio de calidad se establecieron ciertos aspectos y estrategias del servicio mediante el aprovechamiento de los avances tecnológicos con la implementación de la máquina bordadora computarizada que permitirá elaborar la producción en menos tiempo y costo bajo contribuyendo así a la riqueza cultural de la mujer del pueblo kayamby.

SUMMARY

This feasibility study for the implementation of a workshop dedicated to the creation and production of computerized embroidery designs for Cayambí women blouse in Pijal community Imbabura is a proposal that aims to recover and preserve the rich Cultural reflected in typical clothing of Cayambí woman so has made this investigation.

The situational analysis can be seen that Pijal community has a positive environment for the implementation of computerized embroidery workshop. The market study allowed proving the existence of a potential to meet demand, which can be absorbed by the implemented embroidery workshop In developing the technical study the location of the workshop in the community at the Pijal center established sector, since this sector brings together everything needed for project implementation, such as: easy access, basic services and excellent location. Through financial study found that the investment in the project implementation is recoverable in a short time, generating profitability and thus demonstrating its complete feasibility, to provide good quality service aspects and strategies of the service is established by harnessing technological developments with the implementation of computerized embroidery machine which will produce output in less time and low cost thereby contributing to the cultural richness of Cayambí woman.

PRESENTACIÓN

Tema:

“IMPLEMENTACIÓN DE UN TALLER DEDICADO A LA CREACIÓN Y ELABORACIÓN DE DISEÑOS DE BORDADOS COMPUTARIZADOS PARA LAS CAMISAS DE LA MUJER KAYAMBY, EN LA COMUNIDAD DE PIJAL - IMBABURA”

Capítulo Uno: Corresponde a los antecedentes históricos del pueblo kayamby, se realizó una investigación para conocer ciertos aspectos históricos y costumbres tales como antecedentes históricos, actividad económica, vestimenta, cultura y principales fiestas que celebra el pueblo kayamby.

Capítulo Dos: Concierno a contextualizar la investigación de los bordados, que describe lo teórico y científico, para tal resultado se apoyó en una investigación que permitió definir y analizar los conceptos básicos que sustentan la presente investigación, mediante la consulta bibliográfica y en diferentes páginas web.

Capítulo Tres: Con la finalidad de contextualizar la investigación de los materiales y maquinaria se desarrolló un marco teórico el cual permitió conocer los conceptos básicos mediante consultas bibliográficas y páginas web sustentando la presente investigación.

Capítulo Cuatro: Se realizó un estudio de mercado mediante la investigación de campo, para conocer el verdadero potencial de la demanda, la oferta actual, determinación de precios, entre otros. Es decir, analizar los puntos importantes de viabilidad que permitan al taller de bordados computarizados, a darse a conocer y mantenerse en el mercado.

Para recopilar la información necesaria se diseñó y aplicó encuestas a las mujeres de la comunidad que accederían a la utilización del servicio. Para continuar con el desarrollo del proyecto, se realizó un estudio técnico, donde se definió la macro y micro localización del taller.

Capítulo Cinco: Se efectuó la instalación del taller con los diferentes aspectos de ingeniería mediante el diseño de las instalaciones necesarias de la maquinaria y el lugar correcto para los materiales y de igual forma el espacio suficiente para brindar un servicio de calidad.

Capítulo Seis: Se desarrolló la creación de los diseños de los bordados mediante la ejecución de bosquejos y posteriormente a la realización del diseño en la computadora mediante el programa.

Capítulo Siete: Dentro de este capítulo se realiza la elaboración de los bordados para lo cual se toma en cuenta ciertos aspectos como: el enhebrado del hilo por la máquina, calibración de la bordadora, para obtener un producto de calidad.

Capítulo Ocho: Se efectúa el análisis de los costos de producción para constatar cuales son los costos, gastos y a su vez determinar el costo del producto terminado, así como también la utilidad.

ÍNDICE DE CONTENIDO

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN.....	II
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	IV
DECLARACIÓN.....	V
CERTIFICA.....	VI
DEDICATORIA.....	VII
AGRADECIMIENTO.....	VIII
RESUMEN.....	IX
SUMMARY.....	X
PRESENTACIÓN.....	XI
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	XIII
ÍNDICE DE CUADROS.....	XX
ÍNDICE DE IMAGENES.....	XXI
CAPÍTULO I	1
1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL PUEBLO KAYAMBY.....	1
1.1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.2 ESTUDIO SOCIAL Y CULTURAL.....	3
1.3 UBICACIÓN DE LA COMUNIDAD.....	4
1.3.1 ACTIVIDAD DE LA MUJER KAYAMBY EN LA COMUNIDAD DE PIJAL.....	4
1.3.2 CULTURA Y TRADICIONES.....	5
CAPÍTULO II	6
2 GENERALIDADES DEL BORDADO.....	6
2.1 EL BORDADO.....	6
2.1.1 HISTORIA DEL BORDADO.....	6
2.1.2 ORÍGENES DEL BORDADO COMPUTARIZADO.....	7
2.2 TIPOS DE BORDADO.....	8

2.2.1 BORDADO ARTESANAL.....	8
2.2.2 BORDADO COMPUTARIZADO.....	9
2.2.2.1 TIPOS DE BORDADOS COMPUTARIZADOS.....	9
2.3 INTRODUCCIÓN DEL PROGRAMA WILCOM.	10
2.4 TIPOS DE PUNTADAS.....	11
2.5 DISEÑO DEL BORDADO COMPUTARIZADO.	12
2.5.1 PASOS A SEGUIR PARA DISEÑAR EL BORDADO.	12
2.5.2 TÉCNICAS PARA DISEÑAR UN BORDADO.....	13
2.5.2.1 VENTAJAS DEL BORDADO.....	13
CAPÍTULO III	15
3 MÁQUINA Y MATERIALES PARA EL BORDADO.....	15
3.1 DEFINICIÓN DE MÁQUINA.....	15
3.2 MÁQUINA BORDADORA.	15
3.2.1 TIPOS DE MÁQUINAS.	18
3.2.1.1 MAQUINAS SIMPLES	18
3.2.1.2 MÁQUINAS COMPUESTAS	19
3.2.2 PARTES DE LA MÁQUINA BORDADORA.	19
3.3 TIPOS DE AGUJAS.....	20
3.3.1 AGUJAS PARA BORDAR.....	20
3.3.2 AGUJAS DE COSER A MANO	21
3.3.3 AGUJAS DE COSER A MÁQUINA	21
3.3.3.1 PARTES DE LA AGUJA.....	22
3.4 NUMERACIÓN DE LAS AGUJAS.....	22
3.4.1 TIPOS DE PUNTA DE LA AGUJA	23
3.5 DEFINICIÓN DE MATERIALES.....	25
3.5.1 DEFINICIÓN DE HILOS.....	26
3.5.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE UN HILO.....	26

3.5.3 TIPOS DE HILOS.	27
3.5.4 DEFINICIÓN DE TELAS.	33
3.5.4.1 TIPOS DE TELAS.	34
3.5.4.2 CARACTERÍSTICAS DE LA TELA A UTILIZAR.	36
CAPÍTULO IV	37
4 ESTUDIO DE MERCADO.....	37
4.1 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO.	37
4.2 SEGMENTACIÓN DEL MERCADO.....	38
4.3 METODOLOGÍA PARA EL ESTUDIO DE MERCADO.....	38
4.3.1 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS.....	38
4.3.1.1 TÉCNICA A UTILIZAR:.....	38
4.3.1.2 INSTRUMENTO.....	38
4.3.2 CALCULO DE LA MUESTRA.....	38
4.4 RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.	40
4.4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	40
4.5 ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	50
4.5.1 DEMANDA ACTUAL.....	52
4.5.2 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA.....	52
4.6 ANÁLISIS DE LA OFERTA.	54
4.6.1 OFERTA ACTUAL.....	54
4.6.2 PROYECCIÓN DE LA OFERTA.....	55
4.6.3 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA.	57
4.7 ESTUDIO TÉCNICO.....	58
4.7.1 TAMAÑO O CAPACIDAD DEL PROYECTO.....	58
4.7.2 FACTORES QUE DETERMINAN EL TAMAÑO DEL PROYECTO.	58
4.7.2.1 MERCADO.....	58
4.7.2.2. INFRAESTRUCTURA.....	59

4.7.2.3 FINANCIAMIENTO.....	59
4.7.2.4 DISPONIBILIDAD DE INSUMOS Y MATERIA PRIMA.....	59
4.7.2.5 DISPONIBILIDAD DE TECNOLOGÍA.....	60
4.7.2.6 DISPONIBILIDAD DE LA CAPACIDAD ADMINISTRATIVA.....	60
4.8 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	60
4.8.1 MICRO LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	61
4.8.2 MICRO LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	62
4.9 ESTADO FINANCIERO.....	64
4.9.1 CONTABILIDAD DE COSTOS.....	65
4.9.2 COSTOS.....	65
4.9.2.1 COSTOS DE OPERACIÓN.....	66
4.9.3 GASTOS.....	66
4.10 EVALUACIÓN DE LA INVERSIÓN FINANCIERA.....	66
4.10.1 VALOR PRESENTE NETO (VPN).....	67
4.10.2 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR).....	67
4.10.3 PUNTO DE EQUILIBRIO (PE).....	68
4.11 INVERSIÓN REALIZADA.....	68
4.11.1 INVERSIÓN FIJA.....	69
4.11.1.1 MAQUINARIA.....	69
4.11.1.2 EQUIPOS DE COMPUTACIÓN.....	69
4.11.1.3 MUEBLES Y ENSERES.....	69
4.11.2 CAPITAL DE TRABAJO.....	70
CAPÍTULO V.....	71
5. IMPLEMENTACIÓN DEL TALLER.....	72
5.1 DISEÑO DE LAS INSTALACIONES.....	72
5.2 MAQUINARIA Y EQUIPOS.....	72
5.2.1 MÁQUINA BORDADORA.....	73

5.2.2 EQUIPO DE COMPUTACIÓN	74
5.3 MATERIA PRIMA.....	75
5.3.1 TELA.....	75
5.3.2 HILOS.....	75
5.4 MUEBLES.....	77
5.5. ACCESORIOS PARA EL TALLER.....	77
CAPÍTULO VI	78
6 CREACIÓN DE LOS DISEÑOS	78
6.1 INSPIRACIÓN	79
6.1.1 LA NATURALEZA.....	79
6.2 NOMBRE DE LA COLECCIÓN.....	79
6.2.1 SISA PAKARI.....	79
6.3 DESCRIPCIÓN DE LA COLECCIÓN SISA PAKARI	80
6.3.1 PASOS A SEGUIR PARA OBTENER EL DISEÑO DEL BORDADO.	80
6.4 DISEÑOS DE BORDADOS PARA NIÑAS.	84
6.4.1 FICHA TÉCNICA DE BORDADO.....	86
6.5 DISEÑOS DE BORDADOS PARA JÓVENES	87
6.5.1 FICHA TÉCNICA DE BORDADO.....	89
6.6 DISEÑOS DE BORDADOS PARA MUJERES ADULTAS.....	90
6.6.1 FICHA TÉCNICA DE BORDADO.....	92
6.6.2 FICHA TÉCNICA DE BORDADO.....	93
CAPÍTULO VII	94
7 ELABORACIÓN DE LOS BORDADOS PARA LAS CAMISAS.....	94
7.1 ENHEBRADO DE LA MÁQUINA BORDADORA.....	94
7.1.1 ENHEBRADO DE LOS DIFERENTES COLORES DE HILOS EN LA MÁQUINA.	94
7.1.2 ENHEBRADO DEL HILO DE LA BOBINA.....	97
7.1.3 ENHEBRADO DE LA AGUJA	99

7.2 CALIBRACIÓN Y LUBRICACIÓN DE LA BORDADORA.....	99
7.2.1 CALIBRACIÓN.....	99
7.2.2 LUBRICACIÓN	100
7.3 ELABORACIÓN DE LOS BORDADOS.....	100
7.3.1 SECUENCIA DE OPERACIONES PARA EL BORDADO.	101
CAPÍTULO VIII	105
8 COSTOS Y GASTOS DE PRODUCCIÓN	106
8.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	106
8.1.1 COSTOS FIJOS.....	106
8.1.2 COSTOS VARIABLES	106
8.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LOS BORDADOS A MÁQUINA.....	106
8.2.1 COSTOS DIRECTOS (PRIMARIO).....	106
8.2.1.1 MATERIA PRIMA.....	107
8.2.1.2 MANO DE OBRA	107
8.3 COSTOS INDIRECTOS.....	107
8.3.1 COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN CIF	107
8.3.1.1 SERVICIOS BÁSICOS.....	107
8.3.1.2 MANTENIMIENTO	107
8.3.1.3 DEPRECIACIÓN.....	108
8.4 COSTOS DE OPERACIÓN	110
8.4.1 GASTO ADMINISTRATIVO	110
8.4.1.1 GASTOS DE VENTA	110
8.5 COSTO DE LOS BORDADOS.....	111
8.5.1 COSTOS TOTALES.....	112
8.6 INGRESOS DEL PROYECTO	113
8.7 ESTADO DE SITUACIÓN INICIAL	114
8.7.1 ESTADO DE RESULTADOS DEL TALLER	114

8.7.2 PUNTO DE EQUILIBRIO	115
CAPÍTULO IX	118
9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	118
9.1 CONCLUSIONES	118
9.2 RECOMENDACIONES	119
9.3 BIBLIOGRAFÍA.....	120
9.4 LINKOGRAFÍA.....	120
9.5 ANEXOS.....	122
ANEXO 1 FORMATO DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS.....	122
ANEXO 2. DIGITALIZACION DE LOS DISEÑOS EN PROGRAMA WILCOM	125
ANEXO 3. ELABORACION DE LOS BORDADOS EN LA BORDADORA.....	126
ANEXO 4. LA MÁQUINA BORDANDO.....	128
ANEXO 5. PLANCHADO ACABADO FINAL DEL BORDADO	128
ANEXO 6. MUETRAS DE LOS DISEÑOS YA BORDADOS	129

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO. 3.1: Numeración de Las Agujas	23
CUADRO. 3.2: Título de los hilos de bordar	33
CUADRO. 3.3: Tipo de aguja para cada hilo	35
CUADRO 4.1: Demanda de los bordados	50
CUADRO 4.2: Total de bordados a producir de la talla pequeña	51
CUADRO 4.3: Total de bordados a producir de la talla mediana	51
CUADRO 4.4: Total de bordados a producir de la talla grande.....	51
CUADRO 4.5: Cuadro de resumen de las tallas	52
CUADRO 4.6: Demanda proyectada “Bordados a máquina”	54
CUADRO 4.7: Oferta de los “Bordados a máquina”	55
CUADRO 4.8: Oferta proyectada “Bordados a máquina”	57
CUADRO 4.9: Demanda insatisfecha “Bordados a máquina”	57
CUADRO 4.10: Proveedores de la materia prima	59
CUADRO 4.11: Maquinaria y equipos	60
CUADRO 4.12: Maquinaria.....	69
CUADRO 4.13: Equipos De Computación	69
CUADRO 4.14: Muebles y enseres	70
CUADRO 4.15: Resumen del capital de trabajo	70
CUADRO 7.1: Lubricación.....	100
CUADRO 8.1: Rol de Pagos.....	106
CUADRO 8.2: Proyección de la depreciación.....	109
CUADRO 8.3: Costos de producción.....	111
CUADRO 8.4: Costos totales	112
CUADRO 8.5: Ingresos del proyecto de bordados	113
CUADRO 8.6: Estado de resultados.....	115

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN 2.1: Bordado a mano	8
IMAGEN 2.2: Tipo de puntadas	11
IMAGEN 3.1: Máquina bordadora.....	17
IMAGEN 3.3: Agujas	21
IMAGEN 3.4: Partes de la aguja.....	22
IMAGEN 3.5: Punta redonda	24
IMAGEN 3.6: Punta bola	24
IMAGEN 3.7: Hilo seda	27
IMAGEN 3.8: Hilo para bordar	28
IMAGEN 3.9: Hilo metálico	28
IMAGEN 3.10: Hilo de hilvanar	29
IMAGEN 3.11: Hilo elástico	29
IMAGEN 3.12: Hilo para bordar a mano	30
IMAGEN 3.13: Hilo perlé	30
IMAGEN 3.14: Tela satén.....	34
IMAGEN 4.2: Mapa de González Suárez	63
IMAGEN 5.1: Planta arquitectónica de la casa	72
IMAGEN 5.2: Máquina bordadora.....	74
IMAGEN 5.3: Computadora	75
IMAGEN 5.4: Muebles.....	77
IMAGEN 7.1: Enhebrado Paso 1	94
IMAGEN 7.2: Enhebrado Paso 2.....	95
IMAGEN 7.3: Enhebrado Paso 3.....	95
IMAGEN 7.4: Enhebrado Paso 4.....	96

IMAGEN 7.5: Enhebrado Paso 5	96
IMAGEN 7.6: Enhebrado Paso 6	97
IMAGEN 7.7: Enhebrado Paso 7	97
IMAGEN 7.8: Enhebrado De La Bobina Paso 1.....	98
IMAGEN 7.9: Enhebrado De La Bobina Paso 2.....	98
IMAGEN 7.10: Selección del diseño a bordar.....	102
IMAGEN 7.11: Máquina bordando el diseño seleccionado	104
IMAGEN 7.12: Bordado de las hombreras.....	105
IMAGEN 7.13: Bordado de las mangas.....	105

CAPÍTULO I

1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL PUEBLO KAYAMBY.

1.1 INTRODUCCIÓN.

Según algunos cronistas españoles el “Cacicazgo Kayambi - Caranqui” tal vez fue la única organización pre – inca situada en la mitad del mundo, sus límites fueron: al norte: el río Chota y Pimampiro, al sur el río Guallabamba desde El Quinche, Pifo, Puenbo hasta Puellaró; al este la cultura de los Quijos y Cofanes; al oeste el valle que va desde Rumicucho hasta Atahualpa e Intag. En la actualidad este territorio comprende parte de las Provincias Pichincha, Imbabura y Napo.

Este territorio fue la más codiciada por su organización, gran producción agrícola y minera. Sus habitantes fueron estudiosos de los astros pero en especial con su dios; el SOL, existiendo todavía restos de grandes templos religiosos como Cochascu, Puntiatzil, Zuleta, Angochagua, Pimampiro, Socapamba, Topo, Angla, Lechero, Pucara de Velásquez, Pucara de Araque, Iluman, Yaguarcocha y Chota.

Además construyeron un sin número de pucaras especialmente en las altas montañas y cerros (desde Guayllabamba hasta el Chota), como son: Pambamarca, Oyacachi, Pesillo, Tupigachi, Velásquez, Laguna de Yaguarcocha, Pimampiro, Salinas y Gualiman.

Los Kayambys tenían conocimientos de las fases de la luna, el movimiento de la tierra, construyeron el calendario agrícola dividiendo al año en cuatro épocas determinadas por los equinoccios de 21 marzo y 22 septiembre y por los solsticios de 22 junio y 22 diciembre con lo cual determinaron que el año tenía 365 días, este conocimiento fue echado al olvido en tiempo de la colonia.

Actualmente los Kayambys están auto identificados con la nacionalidad kichwa de la Sierra, con aproximadamente 147.000 habitantes ubicados en el norte de la provincia de Pichincha, sur de Imbabura y noroeste de Napo.

La población está organizada, aproximadamente en 131 comunas y su idioma es el idioma kichwa y el español como segunda lengua.

En la provincia de Pichincha, habitan en los siguientes cantones: Quito, parroquia Checa; Cayambe, parroquias Ayora, Juan Montalvo, Ascázubi, Cangahua, Olmedo, Otón, Sta. Rosa de Cusubamba; Pedro Moncayo, parroquias Tabacundo, La Esperanza, Toacachi, Malchinguí, Tupigachi.

En la provincia de Imbabura: cantón Otavalo, parroquias González Suárez y San Pablo y cantón Pimampiro, parroquias Pimampiro, Chuga, Mariano Acosta y San Francisco de Sigsipamba.

1.1.1 HISTORIA DE LA VESTIMENTA KAYAMBY.

La comunidad de Pijal cuenta con magnífica expresión artística que se traduce en los maravillosos bordados de la vestimenta de las mujeres, especialmente las camisas bordadas artesanalmente. Estas campesinas, a más de hacer esta labor para su vestir, la realizaban para el comercio.

Las mujeres visten una camisa de manga ancha acampanada con bellos encajes, en la parte delantera y espalda van bordados muy cargados con hilos de un solo color o en gama de colores primarios; lo más vistoso de este bordado es su combinación de colores y confeccionarlos requiere de mucho tiempo. Sobre la camisa varias chalinas y rebozos.

La mujer luce grandes polleras de colores claros, y una cantidad de wallkas en el cuello a tal punto que obligan a quien la lleva a mantener la cabeza erguida (las wallkas estas son de color dorado), se envuelven el pelo con cintas en la forma que se denomina huango. En sus orejas lleva grandes zarcillos plateados y en los pies unas alpargatas muy finas de paño.



IMAGEN. 1.1: Vestimenta de la mujer Kayamby

Antiguamente todas las personas de esta comunidad usaban sombrero redondo que ellos llamaban cubil, el cual era elaborado con lana de borrego y tinturado por ellos mismos. Este sombrero es muy duro y consistente, pero en la actualidad existen pocas personas que todavía lo usan. Hoy el más usado por hombres y mujeres es el sombrero de paño de falda pequeña adornado con una pluma de pavo real.

1.2 ESTUDIO SOCIAL Y CULTURAL.

Actualmente la población en la comunidad de Pijal es de 3000 habitantes de los cuales 1400 son mujeres, 1100 hombres, y entre ellos 500 niños, este número de habitantes se consideran netamente Indígenas descendientes del pueblo Kayamby.

La organización de la comunidad de Pijal es dirigida por la máxima autoridad el cabildo, conformada por el Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero y tres vocales. Las dignidades del cabildo son elegidos cada año, mediante una Asamblea que es el máximo organismo de decisión y sus integrantes son convocados a través de los parlantes. En las asambleas se determinan y planifican los trabajos que realizará la comunidad mediante las mingas.

El cabildo dirige las actividades comunitarias tales como las mingas para construir la infraestructura vial, la administración de los bienes comunitarios, la mediación de los problemas entre comuneros. También realiza actividades de representación de la comunidad y participa en reuniones con organizaciones filiales y fraternas.

Su forma de vestirse auténtica, sus hábitos alimenticios, sus cantos, etc.; pueden dar fe de una cultura rica en historia que ha sobre vivido por muchos años; y que se diferencian entre la una y la otra. Toda una vida cultural se observa en el pueblo kayamby y en la vestimenta de la mujer Pijaleña, misma que expresa y resume los aspectos históricos de este pueblo.

1.3 UBICACIÓN DE LA COMUNIDAD

La comunidad de Pijal está situada en la zona nor-andina del Ecuador, en la parte sur de la provincia de Imbabura, pertenece al Cantón Otavalo, parroquia González Suárez. Sus límites son: al norte, desde la panamericana de González Suarez, San Pablo de Lago y Río Itambi; al sur, limita con la Asociación Apangora, predios que fue la hacienda Apangora del Sr. Oswaldo Jarrín; al este, los predios de la hacienda la Vega y al oeste, con la parroquia González Suarez panamericana Ibarra- Quito.

1.3.1 ACTIVIDAD DE LA MUJER KAYAMBY EN LA COMUNIDAD DE PIJAL.

La principal actividad de la mujer kayamby, es la actividad económica mixta, en ella se combinan actividades tradicionales de subsistencia con un alto grado de incorporación a una economía de mercado. Una buena parte de las familias vive del trabajo asalariado, ya sea en empresas públicas, privadas y en las floricultoras, que se encuentran en el cantón Cayambe y Tabacundo. También se dedican a la actividad agrícola, ganadera, apicultura, crianza de los animales de corral (chanchos, conejos, cuyes, gallinas) o mediante la migración a las ciudades.

En la actualidad las familias de la comunidad han buscado nuevos ingresos económicos como: turismo comunitario, turismo ecológico, piscicultura producción y comercialización de productos lácteos, bordado, crianza y reproducción de alpacas.

1.3.2 CULTURA Y TRADICIONES

La cultura popular es todo lo que hace la gente, cultura es, la tradición de milenios. La cultura también representa las fiestas que se llevan a cabo en esta comunidad, como son los tradicionales San Juanes en el mes de junio, donde asisten turistas nacionales y extranjeros, en los cuales la personas se disfrazan de bonitos y coloridos atuendos; los hombres con sus guitarras rasgan hermosas melodías y sus mujeres cantan afinadas coplas.

Estas festividades están vinculadas con la recolección de las cosechas donde existen los Aruchicos, el cual lleva un sombrero de paño adornado con plumas o cintas de variados colores y un pañuelo grande y rojo que cubre la cabeza. Tiempo atrás portaba una careta de malla que simulaba a un individuo blanco. Hoy lleva solamente gafas oscuras. Se cobija en ciertas ocasiones con una chalina o simplemente con un poncho de color y de dos caras arremangado hasta el hombro. En sus espaldas y sobre un cuero de res lleva amarradas en otros tiempos - con la cual entona música propia de la festividad. Además es el encargado de cargar la llamada rama a la que van atados 12 gallos correspondientes a los meses del año, los que se entregan a una autoridad civil, al párroco o al hacendado más importante de la localidad.

CAPÍTULO II

2 GENERALIDADES DEL BORDADO

2.1 EL BORDADO

El bordado es el arte de decorar por medio de hebras textiles, los diseños del bordado son hechos con aguja e hilo sobre un tejido cualquiera. Las piedras, lentejuelas y otros adornos se pueden incorporar en el bordado. Hay varios tipos específicos de bordado, algunas de las cuales sólo se hacen a mano, mientras que otros se hacen a máquina. El bordado libre se trabaja sin tener en cuenta el tejido de la tela.

El producto del bordado es un dibujo que puede representar desde cadenas, flores, letras y más. El bordado puede añadir relieve al tejido, brillo, riqueza. Todo dependiendo de la calidad del hilo con el que se borda. Hilos de oro y plata son habituales en los ornamentos religiosos. Hilos de seda, lino o algodón son los ideales para la lencería.

2.1.1 HISTORIA DEL BORDADO

La primera historia del bordado no se conoce, desde el antiguo Egipto, la gente comenzó a tratar de embellecer la tela con bordados casi tan pronto como se disponía de los instrumentos y la capacidad técnica para hacerlo. Bordado en la ropa y artículos del hogar ha sido un símbolo de estatus en muchos períodos históricos, a través de las culturas y muchas otras regiones del mundo durante muchos siglos. El bordado ha sido tradicionalmente una forma de arte de las mujeres.

Con el pasar del tiempo, el bordado fue practicado por todo tipo de mujeres hasta que ahora se lo utiliza como un medio de consumo y comercialización. El bordado se empezó a utilizar como adorno en todas las clases sociales. Con muy poco dinero, (el coste del hilo) y mucho tiempo, se podía adornar una prenda de vestir o de la casa (sábanas, mantelerías, cojines), o paños para ofrendas religiosas, bodas, bautizos. Las mujeres siguieron bordando sus ajueres y transmitiendo los conocimientos de éstos a sus hijas.

El bordado casero, además de ser un testimonio de la buena crianza de una joven, también servía para embellecer los atuendos cuando una familia no podía permitirse prendas costosas. Las mujeres así, se valían de sus habilidades para hacer que sus ropas humildes parecieran más importantes.

De acuerdo con los tiempos las maquinas aceleraron los procesos, primero fueron las máquinas a pedal posteriormente las eléctricas y por ultimo las máquinas electrónicas, donde se programa el dibujo y la maquina lo hace sola, incluso el cambio de color de hilo, es automático obteniendo un bordado de calidad.

2.1.2 ORÍGENES DEL BORDADO COMPUTARIZADO

El bordado computarizado nació en Roma, y el bordado era considerado como un arte que pocos hacían, además se asemejaba al trabajo de pintura de la época. Desde ese entonces ya usaban el bordado en prendas finas, además algunos inclusive bordaban a mano con hilo de oro y joyas preciosas de diminuto tamaño, logrando prendas de gran valor y status social. Una de las primeras bordadoras computarizadas fue de la marca Toyota.

Hacia el siglo XVIII el bordado en hilo se hizo más popular. Las mujeres de la alta sociedad transcurrían todas sus horas de ocio (que por lo visto eran muchas) bordando literalmente todo lo que cayera en sus manos. Bordar llegó a convertirse en algo que toda niña debería dominar para ser una mujer hecha y derecha. Sus madres les enseñaban a dar sus primeras puntadas en sus bastidores, examinando sus labores y exigiéndoles dominar distintas técnicas.

En 1880 aparece la primera máquina de bordar, que sirvió para mecanizar al bordado y volverlo mucho más económico. Hoy en día, las máquinas de bordar pueden reproducir miles de patrones con sólo apretar un botón.

El trabajo que realizan las máquinas computarizadas se adapta a todo tipo de prendas y en una variedad infinita de estilos, materiales y técnicas. Incluso hay máquinas computarizadas que lo hacen accesible a todos aquellos consumidores que saben apreciar la magia lograda con fantasía, y buen gusto.

2.2 TIPOS DE BORDADO.

A lo largo de la historia se conocen diversas clases de bordados, caracterizadas por el relieve que presentan, por la materia de que constan, o bien por el trazado de las figuras o las diferencias de puntos que se producen al bordar con la aguja.

2.2.1 BORDADO ARTESANAL.

El bordado artesanal comúnmente conocido como bordado a mano es una de esas técnicas que se enseñan de generación a generación. Sin embargo, poco a poco ha ido desapareciendo. Ya no es tan común ver a alguien haciendo un bordado a mano.

El bordado en sus formas más diversas implica dedicación, creatividad, tiempo y esfuerzo. El bordado artesanal realizado con máquina de coser a pedal era muy visto hace varias décadas. Pero en la actualidad con los avances de la tecnología ha quedado relegado a pocas artesanas que aún emprenden proyectos con ésta técnica. Por lo tanto el logro de piezas únicas utilizando las herramientas básicas y la habilidad de quien lo realiza, tienen un valor importantísimo como obra de creación, donde prima el buen gusto y la calidad.



IMAGEN. 2.1: Bordado a mano

2.2.2 BORDADO COMPUTARIZADO.

El bordado computarizado es utilizar un diseño especialmente bordado a máquina de coser-bordado para crear automáticamente un diseño pre-hecho del patrón que se introducirá en la máquina. La mayoría de las máquinas del bordado usadas por los profesionales y aficionados son asistidas hoy por las computadoras que leen los archivos convertidos a digital del bordado creados por software especial.

Con la llegada del bordado automatizado, la técnica para crear este tipo de bordados se basa principalmente en el arte de la fibra a utilizar y el digitalizado de imágenes para la creación de un bordado en particular. Mientras que algunos todavía realizan bordados a mano para embellecer prendas, con la llegada del bordado computarizado se logra reducir el tiempo y costos de producción favoreciendo a la oferta y demanda de este servicio.

Este avance tecnológico sirvió para mecanizar al bordado y volverlo mucho más económico. Hoy en día, las máquinas de bordar pueden reproducir miles de patrones con sólo apretar un botón. Y se adapta a todo tipo de prendas y en una variedad infinita de estilos, materiales y técnicas.

2.2.2.1 TIPOS DE BORDADOS COMPUTARIZADOS.

- **Bordados de 3G** (tercera generación): donde se utilizan nuevas técnicas en estampas, logramos conseguir una mejor calidad en los bordados, más efectos degradé, puntos especiales, estampas más creativas, áreas flexibles y mucho más.
- **Bordados de fotografías:** Este tipo de bordado es normalmente solicitado como regalo, un marco con su foto.
- **Bordado de aplicación de corte con láser,** con esta nueva innovación se puede utilizar cualquier tejido para la aplicación de bordados y se pueden hacer estos bordados en cualquier situación.

2.3 INTRODUCCIÓN DEL PROGRAMA WILCOM.

Un rápido repaso por los hechos relevantes de la historia de Wilcom Internacional nos permite ver que, en el año 1980, introdujo el primer diseño de bordado gráfico computarizado llevado a cabo en un mini ordenador. Mejoró esta tecnología en 1982, con la introducción del primer sistema multiusos, que permitió que más de una persona pudiera trabajar en una parte diferente en proceso del bordado, coordinando ampliamente los tiempos de producción.

Posteriormente, Wilcom introdujo el control directo por ordenador de una máquina schiffli a través del Jacquard electrónico y fue la primera en traer su diseño de software bordado por ordenador (CED), dando el giro hacia la industria del ordenador en 1984.

Durante las décadas de los 80 y de los 90, Wilcom continuó innovando permanentemente. El primer objetivo programado orientado fue utilizado para incorporar diseños de dibujo en el software (CED), mientras que la segunda presentación de "Wilcom ES" consistió en utilizar interface gráfico, siguiendo los adelantos de Microsoft Windows, que permitió hacer dibujos más intuitivos por el artista y el diseñador.

La dirección técnica de Wilcom siempre ha estado atenta a las necesidades de sus clientes y del sector en general, lo que le ha permitido consolidarse en un puesto de vanguardia y crear una preferencia de marca entre las empresas que hoy es uno de sus principales activos.

Así, en un contexto en el que la industria global del mercado continúa creciendo, mientras busca reducir costes y aumentar la calidad, el software de 'bordado wilcom es la solución definitiva para las pequeñas y medianas empresas". Siendo únicamente así como una empresa de bordado puede combinar eficiencia, competitividad y efectividad independientemente de su tamaño.

Wilcom Internacional conmemora su primer cuarto de siglo como el suministrador líder en innovación y calidad de soluciones en el bordado, galardón que viene avalado y reconocido por producir ES9, el número uno de software para el bordado.

Robert Pongrass, fundador de Wilcom Internacional, comentaba que “pocas empresas del software tienen una historia que va desde el principio del manejo de los ordenadores hasta hoy.

2.4 TIPOS DE PUNTADAS.

Existen tres clases básicas de puntadas:

- Corrido
- Plumetís
- Tatami

La clase de puntada que use dependerá de la forma del objeto, su tamaño y el efecto que desee conseguir.

- La puntada de corrido es a un tiempo una clase de puntada y un ‘método de entrada’. Use corrido y corrido Triple para digitalizar líneas de puntadas de cosido único o triple.

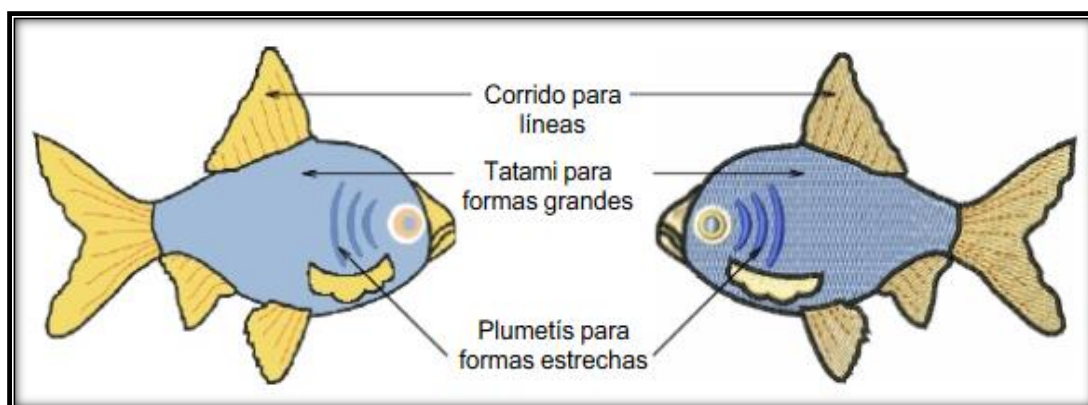


IMAGEN. 2.2: Tipo de puntadas

- La puntada Plumetís es adecuada para coser formas estrechas o ‘columnas’, en las que cada puntada cruza el ancho de la columna.
- La puntada Plumetís crea un efecto reluciente de alta calidad. Triple Plumetís se usa a menudo en diseños folklóricos para imitar bordados hechos a mano y que usan un hilo más grueso.

- La puntada Tatami es adecuada para rellenar grandes áreas y formas de diseño irregulares que le dan la apariencia de un campo sólido del cocido.

2.5 DISEÑO DEL BORDADO COMPUTARIZADO.

Para diseñar el diseño de bordado computarizado se utiliza un diseño ya sea en hoja, tela o a la vez puede ser bordado, para crear un diseño pre-hecho del patrón que se introducirá en la máquina que lee el archivo convertido a digital del bordado creado por software especial

2.5.1 PASOS A SEGUIR PARA DISEÑAR EL BORDADO.

Primero: Se realiza el escaneo de la imagen que se va a diseñar para el bordado o a su vez en caso de no contar con una imagen previa se puede realizar un bosquejo.

La imagen debe tener buena resolución (dependiendo de la capacidad de tu pc y del espacio disponible en el disco duro), para distinguir los detalles de la muestra, es mejor grabar la imagen con extensión JPG de preferencia (muestra los detalles con más nitidez).

Segundo: La digitalización para bordado Importar la imagen o abrirla, dependiendo del software de ponchados que se utilice. Alinear la imagen con doble click a la imagen con la herramienta de selección activada, y rotar la imagen al estilo Corel Draw y/o calibrar el tamaño de la misma). También se puede hacer esto haciendo click con el botón derecho del ratón, luego click a propiedades aparece un cuadro emergente de propiedades, ponemos los parámetros que queremos y aceptar).

Luego de analizar bien la imagen, tomamos nota de los colores para poder organizarnos, tomamos en cuenta los colores que más intervienen, luego los que menos intervienen, me explico, primero debemos ponchar los colores que más se repiten, luego los que menos se repiten, luego el delineado aunque otros prefieren primero hacer el delineado, luego lo demás, es cuestión de probar a cuál de los dos casos se adapta mejor el ponchador.

Tercero: Centrado y grabación de la imagen del bordado en una memoria, para ser grabado en la máquina bordadora.

2.5.2 TÉCNICAS PARA DISEÑAR UN BORDADO.

El ponchado.- Es una técnica de bordado digital. El proceso de esta técnica convierte una imagen preferiblemente vectorial y sencilla en una figura bordada sobre un material adecuado a la capacidad del elemento de salida utilizado (bordadora).

En el bordado digital la técnica de ponchado incluye los datos requeridos para el uso de colores apropiados, el tiempo y el trayecto que la bordadora tendrá al escoger cada hilo del color respectivo y la forma el tiempo y el camino a seguir en el bordado.

Para el Bordado Digital, lo preliminar del diseño es la SILUETA, los bordes. La aplicación de tintas, el relleno de las siluetas, se denomina ponchado. El Sistema de Bordado Digital, dispone de una librería, con una gran variedad de formas y estilos, las cuales se pueden aplicar en los bordes y en relleno, respectivamente.

Cuando la superficie de relleno es muy grande, se emplean distintos materiales: cuero, telas, acetato, vinilo, etc.

En un primer proceso se aplica un bordado simple para la silueta externa. Se desmonta la pieza y se recorta la demás. Luego se vuelve a cargar el material a la unidad de bordado y se aplica un bordado de puntada más ancha, que permita fijar el relleno a la tela. En el lenguaje textil, a todo este proceso se le conoce como ponchado.

2.5.2.1 VENTAJAS DEL BORDADO.

- A diferencia del Estampado, que se realiza por la mezcla de tintas, el bordado tiene una mejor presentación, le asigna un valor agregado a la confección.

- El bordado perdura por mucho más tiempo que el estampado. Cada hilo tiene un tono propio y puede predominar en el contexto global. Existen hilos Dorados, Plateados, Luminosos y muchas posibilidades más, las cuales incluso pueden combinarse.
- Por todo ello, cualquier Diseño, es posible de ser reproducido mediante el Bordado Digital. Por si fuera poco puede mejorarlo, mediante la aplicación de ciertos materiales como, hilos metálicos o lentejuelas.
- Borda desde 400 - 800 puntos por minuto hasta 1200- 1800 por minuto.

CAPÍTULO III

3 MÁQUINA Y MATERIALES PARA EL BORDADO.

3.1 DEFINICIÓN DE MÁQUINA.

Una máquina es un conjunto de elementos móviles y fijos cuyo funcionamiento posibilita aprovechar, dirigir, regular o transformar energía o realizar un trabajo con un fin determinado.

Entre los componentes de una máquina, suelen destacarse el motor (el dispositivo que permite generar la energía para el desarrollo del trabajo requerido), el mecanismo (los elementos mecánicos que transforman la energía portada por el motor) y el bastidor (una estructura rígida que enlaza el motor y el mecanismo).

El desarrollo de los distintos tipos de máquinas ha revolucionado la industria y el mundo laboral. Pese a que las máquinas permiten aumentar la productividad y reducir los tiempos, estos aparatos han recortado los puestos de trabajo de los seres humanos.

3.2 MÁQUINA BORDADORA.

Cuando hablamos de las máquinas bordadoras industriales estamos haciendo referencia a un tipo de artefacto, que ha alcanzado en los últimos tiempos un altísimo grado de perfeccionamiento en la nada sencilla tarea de bordar determinadas formas en superficies de tela. Hasta no hace mucho tiempo, el simple hecho de bordar una prenda de vestir por más que sea con formas sencillas, era algo sumamente complejo y difícil de alcanzar dado que no se contaba con ningún tipo de máquinas bordadoras industriales, sino que toda la tarea era realizada de manera manual. Esto generaba que el trabajador o la trabajadora deba tener un altísimo grado de preparación, cuestión que no era nada fácil de lograr sobre todo si se requiere bordar en serie, es decir, bordar un gran número de prendas o productos siguiendo la misma línea y estilo.

Para fortuna con el paso de los años fueron hacer su irrupción una gran cantidad de máquinas bordadoras industriales que poco a poco fueron reemplazando a los trabajadores, mejorando de este modo la cantidad y la calidad de los bordados. Evidentemente, todo esto ha permitido a su vez que la empresa que emplea las maquinas bordadoras industriales hayan podido aumentar su ingresos dado que se ha multiplicado la cantidad de los productos fabricados, con un costo mucho menor no solo para el comprador o consumidor final, sino que también lo es para el fabricante; no hay que ser un experto en economía para saber que producir por medio de las máquinas bordadoras industriales es mucho más barato que hacerlo manualmente por trabajadores.

Todo esto ha sido analizado por las empresas que se encargan de la fabricación de vestimentas, es decir, la industria textil, lo que ha posibilitado un fuerte crecimiento en la demanda de máquinas bordadoras industriales de diversos tipos y estilos. Hoy en día existen en los mercados nacionales e internacionales, una gran cantidad de máquinas bordadoras industriales muy diferentes entre sí, a pesar de cumplir con la misma función.

Cada fabricante por más que construya sus productos utilizando la forma de producir en serie, se preocupa por ofrecer a sus clientes la mayor gama de máquinas bordadoras industriales posibles con el fin claro de abarcar a la mayor cantidad de clientes potenciales posibles, en otras palabras, un fabricante promedio crea, diseña y construye varios modelos diferentes de máquinas bordadoras industriales con el objetivo de que haya una alternativa para cada persona.

La principal diferencia generalmente se dan en los accesorios, ya que cada modelos incorpora elementos diferentes a los otros modelos y los que más tienen, son aquellos que poseen un costo económico ligeramente mayor.

Lamentablemente no todas las empresas o los particulares pueden afrontar los gastos que implica adquirir las maquinas bordadoras industriales más avanzadas, optando por ende, por aquellas alternativas más accesibles desde lo económico pero resignando un poco de eficiencia.

Es importante remarcar que los fabricantes se preocupan de que todos sus modelos, por más sencillos que sean y baratos, estén contruidos con los mejores materiales posibles y que sean eficientes en un mismo grado al momento de bordar un determinado producto.

Los modelos que hoy por hoy son los más avanzados y caros, son aquellos que tienen sistemas que trabajan totalmente automatizados, es decir, sin la presencia de ningún operario que las controle. Lo único que debe hacerse es programar la computadora portátil o de escritorio con el bordado a realizar, con tipo de puntada y demás variables, cuestión que se realiza por medio de la utilización de un programa especialmente diseñado por el fabricante.



IMAGEN. 3.1: Máquina bordadora

Una vez que se programa el bordado y todas las demás características, las maquinas bordadoras industriales de última generación trabajan automáticamente hasta que el operador decida terminar con el proceso. Vale agregar que estos sistemas computarizados permiten ahorrar muchísimo tiempo en personalizaciones, sobre todo si se cuenta con el software adecuado para cada caso.

Una particularidad muy importante de las nuevas máquinas bordadoras industriales que funcionan gracias a sistemas de computación, es que se puede programar a la máquina para que realice varios bordados en la misma superficie haciendo que no sea necesario para la producción para bordar otro dibujo.

El tamaño de este modelo de maquina va a variar según las necesidades específicas de cada clientes, siendo las más grandes empresas las que utilizan los modelos de máquinas bordadoras industriales de mayor tamaño y capacidad de trabajo.

Otra de las características de las máquinas para bordar más avanzadas es el tamaño de su motor, que suele ser más grande y con mayor potencia permitiendo que la puntada se pueda hacer de manera más rápida y en mayor cantidad, lo que implica automáticamente poder producir mayor cantidad de bordados.

Los motores más nuevos funcionan gracias a la energía eléctrica, contando a su vez, con un sistema interno que permite el ahorro de la preciada energía. Podemos decir entonces que, las maquinas bordadoras industriales son una excelente opción a la hora de la renovación de una empresa.

3.2.1 TIPOS DE MÁQUINAS.

Las máquinas son todos esos objetos que empleamos para ahorrar tiempo y esfuerzo al realizar nuestras actividades.

3.2.1.1 MAQUINAS SIMPLES

Las máquinas simples están formadas por una o pocas piezas, como una rueda, una polea, el plano inclinado, la palanca.

Tipos de máquinas simples la rueda, la polea, y la palanca son máquinas simples. Estas máquinas modifican la fuerza que se ejercen sobre ellas. La rueda se usa para desplazar cargas pesadas, pues reduce la fuerza de rozamiento con el suelo. La polea cambia la dirección en la que se aplica una fuerza de este modo, es más fácil de elevar objetos pesados.

3.2.1.2 MÁQUINAS COMPUESTAS

Las máquinas compuestas están formadas por muchas piezas por ejemplo un ordenador, un avión, una bicicleta etc.

La bicicleta es un tipo de máquina compleja es decir máquina compuesta. La bicicleta está formada por el sillín, los frenos, el manillar, los pedales, la cadena, los piñones, las ruedas.

3.2.2 PARTES DE LA MÁQUINA BORDADORA.

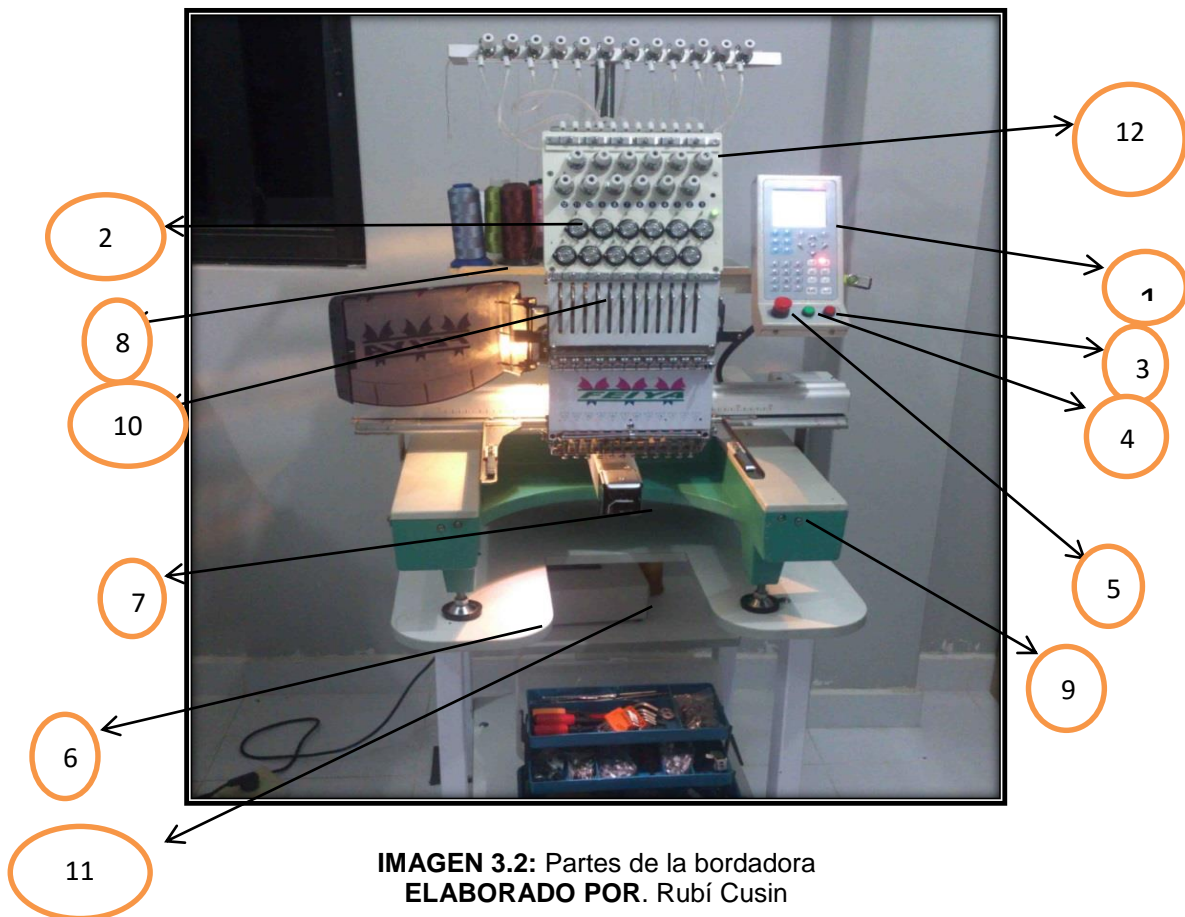


IMAGEN 3.2: Partes de la bordadora
ELABORADO POR. Rubí Cusin

- 1- Pantalla (panel de control).**- La pantalla principal permite observar el curso del bordado y mostrara iconos.
- 2- Cabecial de la máquina.**- Es la parte que sostiene las partes principales para realizar el bordado.

- 3- **Botón de detención (stop).**- Permite parar la máquina en caso de que se requiera o también ayuda a retroceder el bordado.
- 4- **Botón de inicio.**- Este botón da inicio al bordado.
- 5- **Botón de parada de emergencia.**- Este botón permite apagar la máquina o parar la máquina en caso de emergencia.
- 6- **Mueble.**- Es el que soporta en si a la máquina bordadora en su totalidad.
- 7- **Bobina.**- Es la parte inferior de la máquina donde se encuentra el hilo inferior.
- 8- **Porta hilos.**- Es en donde se coloca el hilo para alimentar a la máquina.
- 9- **Bancada.**- Es donde se encuentra el cabezal de la máquina y sus demás piezas.
- 10- **Tira hilo.**- Es un dispositivo que tira la cantidad de hilo justa de la aguja desde su suministro, suelta la cantidad necesaria para la formación de la puntada y saca el hilo sobrante para fijar las puntadas.
- 11- **Regulador de voltaje.**- Controla cantidad de voltios de ingreso.
- 12- **Tensor de hilo.**- Este mecanismo tiene como función regular el hilo de la aguja y controlar la alimentación del hilo para formar la puntada.

3.3 TIPOS DE AGUJAS.

Una aguja es un filamento de metal, cobre u otro material duro, de tamaño relativamente pequeño, generalmente recto, afilado en un extremo y con el otro acabado en un *ojo* o asa para insertar un hilo. Es empleado desde tiempos prehistóricos para coser.

3.3.1 AGUJAS PARA BORDAR

Las agujas son accesorios importantes para obtener un buen bordado. Para elegir una aguja debe de tener en cuenta, además del modelo de máquina que tiene, el tipo de tejido sobre el que va a trabajar y el tipo de hilo que desea utilizar. Estos factores van a determinar el grosor de aguja que precisa, la punta más adecuada y, cuando es posible seleccionarlo, el tamaño del ojo de la aguja.

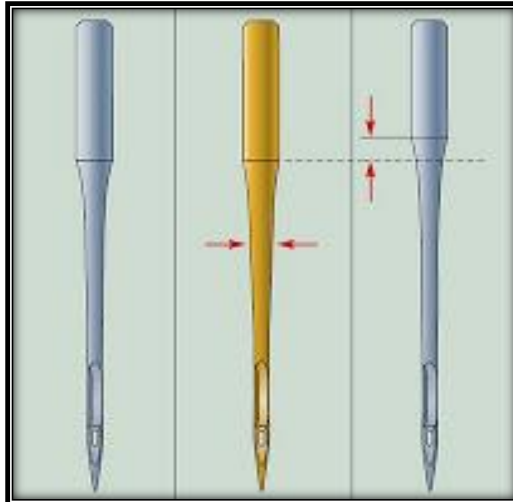


IMAGEN 3.3: Agujas

3.3.2 AGUJAS DE COSER A MANO

Las Agujas de costura a Mano son fabricadas con acero de carbono endurecido y templado para maximizar sus propiedades anticorrosivas. Una buena Aguja tiene que tener la punta cónica y los troncos pulidos para una óptima inserción en los tejidos, así como tener un ojo liso y sin ninguna imperfección para evitar dañar el hilo. Los mejores resultados se obtienen eligiendo la Aguja más apropiada para cada labor, tejido e hilo.

3.3.3 AGUJAS DE COSER A MÁQUINA

Las agujas de coser industrial son filamentos delgados rectos, fabricadas de diferentes materiales, entre ellos están el hierro, el aluminio, el acero y el más conocido el acero inoxidable. Los más favorables y de último usos en la industria de las agujas son las de acero especial con aleación de titanio.

Se les suele añadir pequeñas cantidades de titanio a algunos tipos de aceros para evitar el óxido, afinar y permitir más resistencia. Algunas agujas traen la aleación en la punta.

Las agujas de coser a máquina sirven para unir dos o más telas mediante hilos que van enhebrados uno por la parte superior, terminando en el ojo de la aguja de la máquina y el otro por la parte inferior en una bobina o carreta que es incrustada en un porta bobina.

Esta costura se produce por el movimiento de los diferentes tipos de mecanismos de la máquina que hacen este trabajo posible, mediante un pedal que mueve un motor.

3.3.3.1 PARTES DE LA AGUJA.

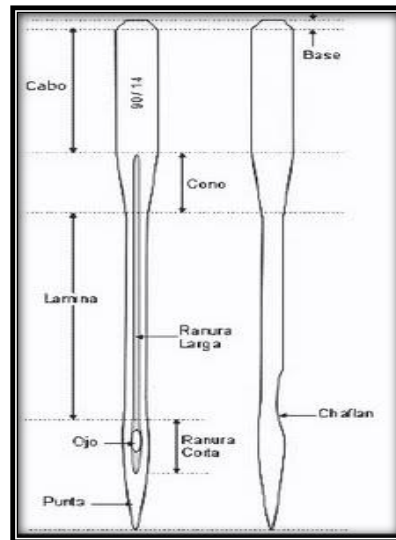


IMAGEN 3.4: Partes de la aguja

- Base
- Cabo
- Cono
- Lamina
- Ranura larga
- Ranura corta
- Chaflan
- Ojo
- Punta

3.4 NUMERACIÓN DE LAS AGUJAS.

La elección correcta de la aguja de bordar tiene por objetivo la buena calidad del bordado, y a su vez tener muy en cuenta dos aspectos muy importantes al momento de bordar.

1- Hilo de bordar / esquema del bordado

El grosor del hilo de bordar en combinación con el esquema de bordado deseado determina el grosor de la aguja.

2- Material y propiedades del material

Cuando más duro y grueso el material más gruesa debe ser la aguja.

CUADRO. 3.1: Numeración de Las Agujas

TIPO DE HILO	GROSOR DEL HILO		GROSOR DE LA AGUJA
	Nr.	Tex	
Poliéster	40	30	70 – 80
Rayon	60	20	65
	40	30	65 - 80
	12	100	90 - 100
Matalico	50	23	65 - 80
	40	30	75 - 90
	20	60	80 - 90
	15	80	80 - 100

3.4.1 TIPOS DE PUNTA DE LA AGUJA

Punta redonda normal r: Punta con agudo tallado cónico. La punta redonda normal es la forma de punta standard.

Aplicaciones: Tejidos ligeros, materiales de diferentes capas de poco espesor. , materiales laminados con plástico blando y cartón delgado. Confección con pieles y cueros, combinación de tejidos con cuero.

Punta redonda aguda spi: Aguja con punta muy delgada. Perforación exacta en materiales de tejido tupido o en varias capas. Costura de aspecto impeccable.

Aplicaciones: Material de tejido muy tupido (micro-fibra, seda). Materiales de varias capas, materiales muy tupidos (toldos), materiales delgados (tafetán), costuras de respuntes en cuellos o puños de camisas.

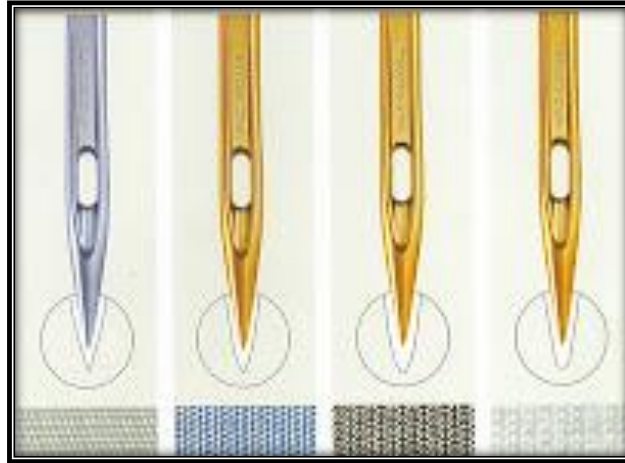


IMAGEN 3.5: Punta redonda

Punta de bola fina ses: La pequeña punta de bola desplaza los hilos del tejido, penetra directamente en los intersticios del tejido evitando así el deterioro del material.

Aplicaciones: Géneros de punto finos y medianos. Denim (jeans), materiales tupidos, ligeros, tejidos medianos a gruesos. Especialmente indicadas para géneros y tejidos de punto (jersey).

Punta de bola mediana suk: Aguja con punta de bola mediana (más redondeada que la punta de bola SES).

Aplicaciones: Denim y tejidos similares, medianos y gruesos. Géneros de punto gruesos y corsetería. Es la mejor aguja para coser vaquero prelavado, especialmente en agujas gruesas y la mejor para producción de corsetería, especialmente en agujas finas.

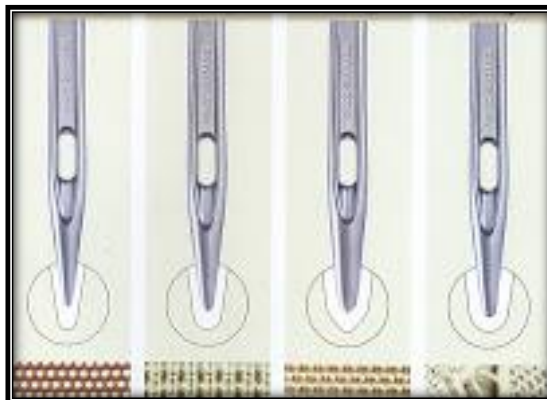


IMAGEN 3.6: Punta bola

Punta de bola grande skf: Aguja con punta de bola grande. En mallas gruesas y anchas esta punta de bola extremadamente redondeada permite el desplazamiento de los hilos del tejido sin deteriorarlos.

Aplicaciones: Materiales elásticos finos con hilos elastómeros insertados. Tejidos de punto muy gruesos.

Punta de bola especial skl: Aguja con punta de bola muy ancha y redondeada. Esta combinación favorece la penetración puntual de tejidos y mallas debido al mayor desplazamiento posible de cada hilo.

Aplicaciones: Materiales elásticos gruesos y medianos con hilos elastómeros insertados. Tejidos de punto gruesos. Es la mejor aguja para coser licra.

3.5 DEFINICIÓN DE MATERIALES.

Materiales, se está haciendo referencia por lo general al conjunto de elementos que son necesarios para actividades o tareas específicas. La noción de materiales puede aplicarse a diferentes situaciones y espacios, pero siempre girará en torno a varios elementos que son importantes y útiles para desempeñar determinada acción, además de que son también objetos que deben ser utilizados de manera conjunta.

Los materiales del bordado a máquina son los utensilios que se emplean para realizar labores de bordado. Los más importantes son:

Cinta métrica.- Es una cinta de hule o de tela, graduada en centímetros y en milímetros por ambos lados, se emplea para tomar las medidas.

Tijera.- La tijera es una herramienta de corte usada en amplios ámbitos de la actividad humana. Consta de dos hojas metálicas, afiladas por el lado interior, acabadas en un hueco donde pueden introducir los dedos, y articuladas en un eje por sus extremos.

Tiza sastre.- Es de arcilla y de diferentes colores, los bordes deben mantenerse delgados a fin de trazar líneas delgadas. Se recomienda utilizar colores débiles para que el color de la tiza no quede impresa en la tela, o utiliza una carretilla para tela, la cual remarca la tela pasando la carretilla sobre papel carbón encerado (usarlo de colores claros de preferencia como el amarillo) y quedan marcados los puntos en la tela en el cual ira la costura.

Aguja.- Barrita punteada de metal con un agujero en el extremo. Se debe tener un surtido de diferentes tamaños y grosores para usar de acuerdo al material.

3.5.1 DEFINICIÓN DE HILOS.

Hilo es el conjunto de fibras textiles, continuas o discontinuas, que se tuercen juntas alcanzando una gran longitud y que es directamente empleado para la fabricación de tejidos y para el cosido de estos.

Si son fibras de filamento continuo se las denomina hilo continuo, y si se trata de fibras discontinuas formaran el llamado hilado.”

Un hilo es fibra textil delgada, formada por pocas hebras, de largo variable”

3.5.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE UN HILO

Las propiedades de un hilo permitirán tener insumos finales de calidad a continuación se mencionan las siguientes:

Elasticidad

La propiedad de un hilo por la cual esta tiende a recuperar su longitud original, después de haber sido estirado hasta un determinado punto, en si la elasticidad hace que el hilo tenga mayor soltura.

Encogimiento

La cantidad en que un hilo se contrae por la acción del lavado o del calor, expresado como porcentaje de su longitud original corresponden a tensiones de longitud, si el hilo no es pasado por pruebas de lavado es probable que el hilo se encoja.

Absorción de humedad

El peso de la humedad en una fibra, provocara en un material completamente seco. Todas las fibras expuestas a la atmosfera alcanzaran un equilibrio que depende de las condiciones ambientales.

Estabilidad dimensional

La resistencia de una fibra o hilo a los cambios en sus dimensiones de longitud, sección o forma. El encogimiento húmedo o seco y la recuperación elástica son de medidas de estabilidad dimensional.

3.5.3 TIPOS DE HILOS.

Hilo de Seda: Son ideales para coser tejidos de Seda y Lana. Debido a su alto precio, suele sustituirse por Hilo de Poliéster. Un Hilo 100% Seda es usado en labores a mano, por ser fácil de manejar y no enredarse tanto.



IMAGEN 3.7: Hilo seda

Hilo de Bordado:

Bordado a Máquina: Está hecho de Poliéster o Rayón y tiene un gran brillo que refleja la luz. También está disponible en Algodón e incluso Lana, aportando estos últimos un acabado mate con diferentes texturas.

Bordado a Mano: Aquí se incluyen los Hilos de Algodón Perlado, los poco apretados que pueden hilarse, y lanas para tapicería. Estos Hilos son demasiado gruesos para entrar en el Ojo de las Agujas de la Máquina.



IMAGEN 3.8: Hilo para bordar

Hilo Metálico: Puede usarse para coser a mano como para coser a Máquina. En este último caso, se necesitará una Aguja especial con gran Ojo para evitar que el Hilo se rompa. También es necesario coser estos hilos a un ritmo constante y lento.



IMAGEN 3.9: Hilo metálico

Hilo de Hilvanar: Es un Hilo de Algodón más flojo que el Hilo de uso general. Es, por tanto, ideal para un Hilvanado a mano, porque se romperá fácilmente y no estropeará la Tela cuando se quite. Dado su alto grado de rotura, NO se puede usar en Máquinas de Coser.



IMAGEN 3.10: Hilo de hilvanar

Hilo Mercerizado: Es un Hilo de Algodón con un acabado brillante. Para conseguir este resultado, el Hilo de Algodón es tratado químicamente con Sosa Caústica neutralizado posteriormente con un baño ácido. Este tratamiento mejora el lustre, la afinidad al tinte y la resistencia al Moho. La solidez de este tipo de Hilo está garantizada para poder resistir lavados intensos y frecuentes, así como altas temperaturas de planchas industriales.

Hilo Elástico: Pueden ser hilos elásticos solos, recubiertos de fibras naturales, o recubiertos de filamentos sintéticos. Se utilizan en prendas de deporte, bañadores y cualquier clase de Tejidos extensibles.



IMAGEN 3.11: Hilo elástico

Hilos de bordado a mano

Es uno de los hilos más utilizados para bordar, formado por 6 hebras que se separan de con facilidad, de manera que utilizando más o menos hebras puedes conseguir distintos efectos. Hay una gran variedad de colores, planos y degradados, y acabados, metálicos, sedosos e incluso con efecto luminoso que hace que tus bordados brillen en la oscuridad.



IMAGEN 3.12: Hilo para bordar a mano

Un pequeño truco a la hora de usar este tipo de hilo es separar las hebras a la hora de bordar, es decir, si necesito tres hebras las separo de una en una y luego las junto, así el bordado quedará más bonito.

Hilo perlé: El hilo de algodón perlé es un hilo trenzado formado por varias hebras que no se separan para bordar. Se llama perlé, perlado en francés, por su acabado brillante. Este hilo se encuentra en multitud de colores y en dos formatos diferentes: en madeja o en ovillo. El hilo perlé en madeja está en dos grosores, el número 3, el más grueso, y el 5, más fino. Hay ovillos de perlé son de 3 grosores diferentes: desde el número 5 hasta el 12, siendo el número 12 el más fino.



IMAGEN 3.13: Hilo perlé

Tipos de hilos según el material

- Hilo de canilla
- Algodón
- Poliéster
- Rayón
- Poliamida
- Lana-Acrílico
- Hilos metalizados

Cada uno de estos hilos tiene un uso determinado. Aunque en algunos casos la diferencia sea mínima en la apariencia, es necesario saber que, dependiendo de la prenda en la que vaya a bordar, es más conveniente utilizar uno u otro hilo.

Hilo de Canilla

Para la canilla se usan habitualmente hilos de poliéster o algodón. Es necesario elegirlos correctamente, ya que el bordado es la combinación del hilo superior y del inferior. Si uno de los dos hilos falla, falla el bordado entero.

Suelen ser de color blanco o negro, aunque actualmente también disponemos de otra variedad de colores. Si es necesario que el bordado se vea por ambos lados, podemos optar por poner en la canilla un color del bordado superior, aunque estos no estén previstos en sí para ello.

Hilo de Algodón

Es un hilo resistente que se puede usar en todo tipo de máquinas. Se puede lavar a altas temperaturas, así como plancharlo con instrumental profesional. No es tan brillante como las fibras sintéticas, pero da un toque artesanal que a veces hace falta.

Hilo de Poliéster

El hilo de poliéster suele ser un filamento continuo. Es muy fino y brillante, a la vez que resistente y ha sido diseñado para máquinas de bordar de alta velocidad. Resiste muy bien temperaturas extremas, exposiciones al sol, lavados con lejía y el agua salada, por lo que es recomendable usarlo en prendas que puedan estar a la intemperie (banderas, toallas, ropa de trabajo, etc.)

Hilo de Rayón

El hilo de rayón es extremadamente brillante, aunque más delicado que el hilo de poliéster. Es recomendable no lavarlo con lejía o blanqueador y no soporta tan bien las altas temperaturas como el poliéster.

Hilo de Poliamida

Es una de las últimas novedades en el bordado industrial. Según los fabricantes, este hilo reúne las mejores cualidades del poliéster y el rayón juntos: excelente brillo, resiste lavados fuertes, lejía, intemperie, etc. Y destacan que es de una gran suavidad (se usa mucho en lencería) y los colores son más sólidos y estables que en otras fibras.

Hilo de Lana-Acrílico

Este tipo de hilo se suele usar para bordados a mano o que imiten este estilo. Es más grueso y tiene una textura lanosa y un color más mate. Resultan más sólidos y regulares en lo tocante al color que la lana tradicional y no dejan tanta pelusilla como ésta.

Hilo Metalizado

Los hilos de tipo metalizado son bastante especiales y delicados. Se usan para decorar trajes de fiesta o para realizar emblemas. Son complejos de usar por su elasticidad y por el propio material, que se calienta con la fricción y hace que se rompa con más facilidad. Actualmente existe una gama muy amplia de metalizados, y no sólo los oros y platas tradicionales.

3.5.3.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS HILOS DE BORDAR A MÁQUINA.

Para el bordado industrial es necesario utilizar dos tipos de hilo: el hilo principal que se verá en el bordado y el hilo secundario, el de canilla, que fijará los puntos. Ambos son igual de importantes, ya que un precioso bordado con unos hilos externos maravillosos puede quedar empañado porque el hilo de canilla no sea del color adecuado.

El hilo de bordar debe de tener las siguientes características: Resistencia, Intensidad de Color, y brillo.

Resistencia. Un hilo de calidad con una muy alta resistencia a la rotura permitirá realizar un bordado de calidad.

Intensidad de Color. Es una característica muy importante el que garantiza una absoluta solidez de color, resistencia al cloro y al blanqueo. Se pueden aplicar intensivos procedimientos de lavado de hasta 95°, además de blanqueado al cloro y lavado a la piedra, sin perjuicio de la intensidad del color.

CUADRO. 3.2: Titulo de los hilos de bordar

CARACTERÍSTICAS	TITULO			
	Ne	Nm	Den	Tex
Hilo superior de bordado Polyester	21.85	37.03	243.02	27
Hilo superior de bordado Rayon	44.25	75	120	13.33
Hilo inferior de bobina canilla	80	135.59	66.37	7.37

FUENTE. Apuntes de fibrología

ELABORADO POR. Rubí Cusin

3.5.4 DEFINICIÓN DE TELAS.

Una tela es una lámina flexible compuesta por muchos hilos que se entrecruzan de manera regular y alternativa en toda la longitud. Las telas pueden ser las obras tejidas en el telar o aquellas semejantes que se encuentran formadas por series alineadas de puntos o lazadas hechas con un mismo hilo.

Las telas son tejidos compuestos por hilos entrelazados. Estas pueden ser producto del trabajo humano o del telar. Las telas son utilizadas para muchas cosas, pero su uso principal es el de la vestimenta

3.5.4.1 TIPOS DE TELAS.

Piqué: estas telas reciben su nombre del francés, picado, por los relieves que presenta. Es muy utilizada para realizar remeras, vestidos y también para la fabricación de adornos.

Seda: estas telas de origen chino han sido utilizadas durante siglos. Si bien existe una gran variedad de este tipo de tejidos e incluso algunos de origen artificial, tradicionalmente son obtenidos a través de la extracción de los hilos de los capullos de gusanos. Es por ello que su textura no es regular. Estas son telas bastante costosas.

Satén: también conocidas bajo el nombre de raso, estos tejidos en un principio eran hechos en base de seda, pero se diferenciaban de los mismos por su textura brillante. Hoy en día son hechos a partir del acetato. Es por ello que actualmente resulta más económico que la seda y por tanto es más utilizado. Muchos vestidos de novias suelen ser de este material y también ropa de cama.



IMAGEN 3.14: Tela satén

Gabardina: estas telas pueden ser hechas a base de hilo de algodón o de estambre. Son muy resistentes por su hilado en dirección diagonal. Son muy utilizados para fabricar camperas y pantalones, que deban ser resistentes.

Algodón: para fabricar este tipo de telas son utilizadas fibras naturales, provenientes del algodón. Mientras más largas sean las fibras obtenidas mejor será la calidad del algodón ya que podrá ser más regular y fino el hilo.

Es muy utilizada ya que es invulnerable ante calor, tiene la capacidad de absorber el agua rápidamente y puede ser lavado con facilidad, sin que el tejido se arruine ya que son de muy buena calidad.

Vaquero: también conocido bajo el nombre de jeans, estas telas se caracterizan por ser pesadas. Están hechas a base de algodón y sarga. Sin bien en un comienzo eran utilizados exclusivamente para la confección de ropa de trabajo rural o de lonas, hoy en día son muy utilizados para el diseño de ropa utilizada diariamente, conocido como jeans.

Tul: estos tejidos hechos con una base de seda o algodón se caracterizan por su ligereza. Son muy utilizados en vestidos, tanto de novia, como de gala o de danzas, también en la confección de camisones.

Organza: estas telas están compuestas por hilos de seda muy delicados. Los mismos son tan finos que estos tejidos son prácticamente transparentes.

De todos modos existen diversas variedades, algunos son más opacos y otros más brillantes. Sobre estas telas suelen ser bordadas con distintas figuras o caladas. Son muy utilizadas para realizar detalles en la ropa como las mangas u otras terminaciones.

CUADRO. 3.3: Tipo de aguja para cada hilo

TIPO DE TELA	CARACTERISTICAS	TIPOS DE PUNTA DE LA AGUJA
Tela piqué	Tejido ligero	Punta redonda normal r.
Tela seda	Tejido delgado y muy tupido.	Punta redonda aguda spi.
Tela satén	Tejido delgado y muy tupido.	Punta redonda aguda spi.
Tela gabardina	Tejido mediano a grueso	Punta de bola fina ses.
Tela algodón	Tejido de punto finos y medianos (jersey).	Punta de bola fina ses.
Tela vaquero	Tela pesada gruesa o tejidos similares Denim (jeans).	Punta de bola mediana suk, o punta bola fina ses.
Tela tul	Tejido liviano ligero de seda.	Punta redonda normal r.
Tela organza	Tejidos finos ligeros y transparentes.	Punta redonda aguda spi.

FUENTE: Propia
ELABORADO POR. Rubí Cusin

3.5.4.2 CARACTERÍSTICAS DE LA TELA A UTILIZAR.

La tela a utilizar para los bordados de las camisas de la mujer kayamby será una tela de tejido plano, este tipo de tejido es elaborado en un telar, mediante el entrecruzamiento de hilos unos verticales que se denominan hilos de urdimbre y unos horizontales denominados trama. La trama la realiza una lanzadera que es la que propiamente realiza el tejido.

La tela tiene que ser llana sin ningún estampado y de color blanco esto es para que resalte el bordado, diseño, y los colores de hilo son a elegir.

CAPÍTULO IV

4 ESTUDIO DE MERCADO

Según Vaca Urbina (2006), el mercado es: “el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados”.

Un estudio de mercado debe servir para tener una noción clara de la cantidad de consumidores que habrán de adquirir el bien o servicio que se piensa vender, dentro de un espacio definido, durante un periodo de mediano plazo y a qué precio están dispuestos a obtenerlo.

Adicionalmente, el estudio de mercado va a indicar si las características y especificaciones del servicio o producto corresponden a las que desea comprar el cliente. También indica qué tipo de clientes son los interesados en los bienes, lo cual servirá para orientar la producción del negocio.

Finalmente, el estudio de mercado dará la información acerca del precio apropiado para colocar el bien o servicio y competir en el mercado. Por otra parte, cuando el estudio se hace como paso inicial de un propósito de inversión, ayuda a conocer el tamaño indicado del negocio por instalar, con las previsiones correspondientes para las ampliaciones posteriores, consecuentes del crecimiento esperado de la empresa.

4.1 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO.

- Determinar el grado de frecuencia y los factores motivacionales que influyen para la compra de los bordados de las camisas.
- Conocer la capacidad económica que están dispuestas a pagar las mujeres que utilizarán los bordados.
- Conocer la competencia para establecer cuáles son las fortalezas y debilidades que convendrá afrontar para que el taller logre mantenerse en el mercado.

4.2 SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

Para realizar la investigación se tomó como población del mercado a 1400 mujeres del Pueblo kayamby pertenecientes a la comunidad de Pijal. La razón principal se debe a que son el segmento de mercado que adquirirá el producto por la cercanía del lugar en donde se implementara el taller de los bordados computarizados a máquina.

4.3 METODOLOGÍA PARA EL ESTUDIO DE MERCADO.

Es necesario recopilar información existente sobre el tema, desde el punto de vista del mercado, por tal motivo para esta investigación se utilizará información de fuentes primarias como las encuestas realizadas a los clientes potenciales o existentes.

4.3.1 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS

4.3.1.1 TÉCNICA A UTILIZAR:

Encuesta.- Técnica que arroja una información más veraz de la problemática investigada, en la cual los informantes responden preguntas por escrito, por los resultados que se generan en la recolección de datos para esta investigación se aplicó esta técnica.

La encuesta estará diseñada mediante preguntas debidamente dirigidas con el fin de abarcar una visión clara de los objetivos planteados anteriormente ya que permitirán conocer ciertas características importantes del bien que se venderá.

4.3.1.2 INSTRUMENTO

Cuestionario.- Sirve de enlace entre los objetivos de la investigación y la realidad estudiada. Además permitirá recolectar datos de forma sistemática sobre la problemática presentada.

4.3.2 CALCULO DE LA MUESTRA

Según las estimaciones y proyecciones de población, en la comunidad de Pijal se estima una población de 1400 mujeres que se consideran netamente indígenas descendientes del pueblo Kayamby.

A continuación se aplica la fórmula de la muestra para determinar el número de encuestas que se aplicara, siendo la siguiente:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N - 1)) + k^2 * p * q}$$

En donde:

N: es el tamaño de la población o universo para nuestro caso sería el número total de mujeres de la comunidad de Pijal, en este caso son 1400 mujeres.

k: es una constante que depende del nivel de confianza que asignemos en nuestro caso el nivel de confianza asignado es del 95%, siendo la constante 1.96

e: es el error muestral deseado. El error muestral es la diferencia que puede haber entre el resultado que obtenemos preguntando a una muestra de la población y el que obtendríamos si preguntáramos al total de ella.

p: es la proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que $p=q=0.5$ que es la opción más segura.

q: es la proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es $1 - p$.

n: es el tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).

Reemplazando los valores en la formula tenemos:

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 1400}{(0.05^2 * (1400 - 1)) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{1344.56}{4.4579}$$

$$n = 301,6128$$

$$n = 302 \text{ Encuestas}$$

Se ha determinado que el número de encuestas necesarias para poder realizar la proyección con un margen de error aceptable son de 302 encuestas.

4.4 RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

La muestra realizada mediante cuestionarios elaborados previamente, los mismos que nos permitirán obtener resultados decisivos para la ejecución y puesta en marcha del taller.

Para lo cual se detalla el siguiente formato de encuesta en los Anexos.

4.4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Para el análisis de datos obtenidos de las encuestas realizadas se utilizará la Estadística Descriptiva, ya que esta permitirá organizar, simplificar e interpretar la información obtenida del estudio.

A continuación se tiene el análisis, tabulación e interpretación de los resultados obtenidos.

1.- ¿Conoce usted de la existencia de algún taller de bordados computarizados para la mujer del pueblo kayamby en la comunidad de Pijal?

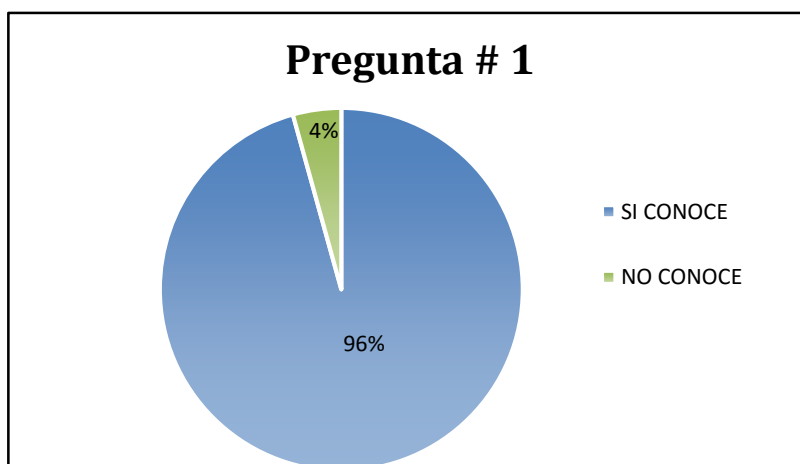
TABLA DE FRECUENCIA No. 1

PREGUNTAS	# DE ENCUESTAS	POCENTAJE %
SI CONOCE	289	95,69%
NO CONOCE	13	4,31%
TOTAL	302	100%

Fuente: Estudio de mercado (Encuestas)
Elaborado por: Rubí Cusin

REPRESENTACIÓN GRÁFICA:

GRÁFICO NÚMERO 4.1



INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

El 95,69% (289 mujeres) de las encuestadas, manifiestan que si conocen algún taller de bordados computarizados a máquina en la comunidad de Pijal, esto debido a que en el sector existe la oferta de este servicio. El 4,31% (13 mujeres) de las encuestadas, manifiestan desconocer algún taller de bordados computarizados, esto debido a que en el sector este tipo de servicio es nuevo y porque en algunos casos utilizan de servicio de bordado a mano.

2.- ¿De los nombres de los talleres que se detalla a continuación, indique cuál le ha brindado el servicio de bordados computarizados a máquina?

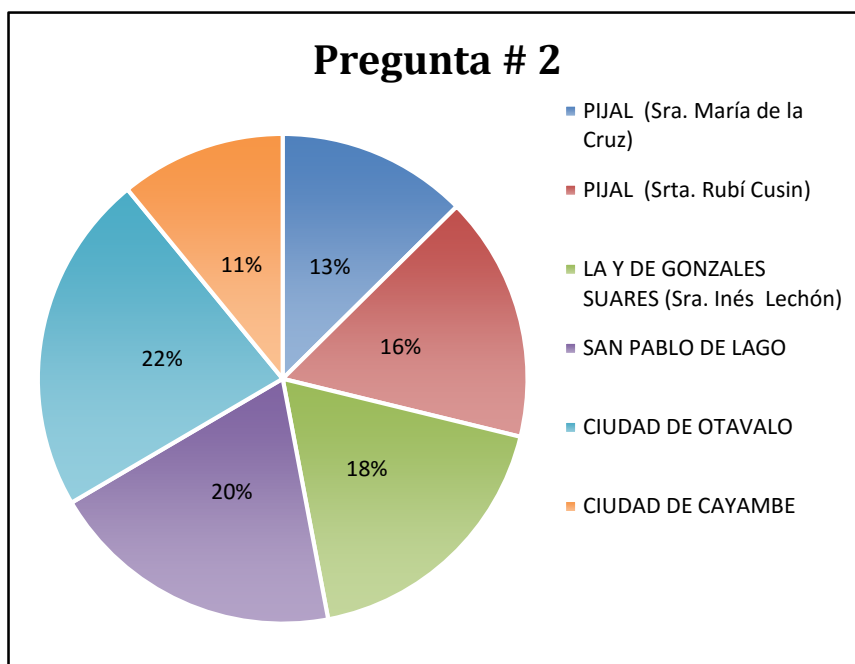
TABLA DE FRECUENCIA No. 2

PREGUNTAS	NÚMERO DE ENCUESTAS CONTESTADAS	POCENTAJE%
Pijal (Sra. María de la Cruz)	38	12,58%
Pijal (Srta. Rubí Cusin)	49	16.22%
La Y de Gonzales Suares (Sra. Inés Lechón)	55	18,21%
San Pablo de Lago	59	19,54%
Ciudad de Otavalo	68	22,52%
Ciudad de Cayambe	33	10,93%
TOTAL	302	100%

Fuente: Estudio de mercado (Encuestas)
Elaborado por: Rubí Cusin

REPRESENTACIÓN GRÁFICA:

GRÁFICO NÚMERO 4.2



INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

En lo que se refiere a los lugares donde prestan los servicios de bordados computarizados, la Ciudad de Otavalo ocupa el primer lugar con un 22,52% (68 mujeres), esto debido a que los productores de este servicio son de las comunidades aledañas del cantón Otavalo y ofertan sus productos en este lugar de comercio.

En segundo lugar ocupa la Parroquia de San Pablo de Lago 19,54% (59 mujeres) debido a que en este lugar habitan mujeres del Pueblo Kayamby, por ese motivo hay dos talleres dedicados a la elaboración de los bordados a máquina.

En tercer lugar se ubica el sector de la Y de Gonzáles Suárez con un 18,21% (55 mujeres), este resultado se debe a que existe mayor demanda del servicio de bordado a máquina por cuanto este taller se encuentra cerca a la comunidad de Pijal.

En cuarto lugar se encuentra Pijal bajo el taller de la Srta. Rubi Cusin con 16,22% (49 mujeres), seguido de la Sra. María de la Cruz ubicado en Pijal Alto con un porcentaje de 12,58% (38 mujeres).

Se ha tomado en consideración estos dos casos especiales debido a que estos talleres se encuentran ubicados en la Comunidad de Pijal en donde se pretende implementar el taller de bordados computarizados y si se toma en consideración estos resultado se puede concluir que de implementarse la propuesta del taller se podría absorber al taller de la Sra. María de la Cruz que es la competencia directa, en vista de que este no cuentan con una maquinaria de última tecnología y su mano de obra no es calificada.

Como último lugar se tiene a la ciudad de Cayambe con un porcentaje de 10,93% (33 mujeres), esto debido a que en este sector también existe grupos familiares del Pueblo kayamby y cuentan con algunos talles que prestan este tipo de servicio y este queda distante a la comunidad de Pijal (una hora).

3.- ¿Usted qué tipo de bordados compra?

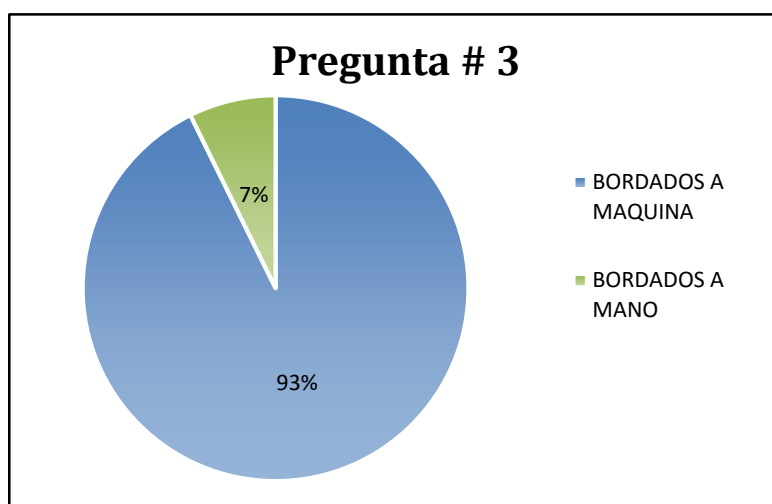
TABLA DE FRECUENCIA No. 3

PREGUNTAS	# DE ENCUESTAS	POCENTAJE %
BORDADOS A MÁQUINA	280	92,71%
BORDADOS A MANO	22	7,29%
TOTAL	302	100%

Fuente: Estudio de mercado (Encuestas)
Elaborado por: Rubí Cusin

REPRESENTACIÓN GRAFICA:

GRÁFICO NÚMERO 4.3



INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Según los datos obtenidos el 92,71% (280 mujeres) de la comunidad de Pijal compran bordados a máquina, esto se debe a que el tiempo mínimo de elaboración es de 8 a 9 horas, además que el cliente/ usuario puede escoger variedad de diseños. Además esta información permite analizar que la tendencia de los bordados tiene una tendencia positiva. En cambio el 7,29% (22 mujeres) manifestaron que utilizan los bordados a mano por una costumbre que ha sido transmitida por sus antepasados, aunque el tiempo de elaboración mínima es de 160 horas, por tanto su precio se incrementa.

4.- ¿Qué tallas de bordados de camisas suele comprar con mayor frecuencia e indique en que mes los adquiere? (Recuerde que debe escoger una sola opción)

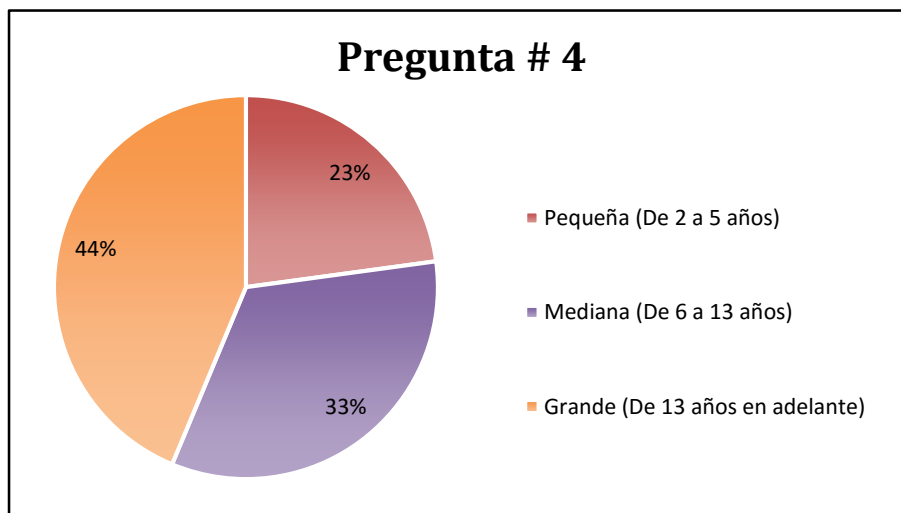
TABLA DE FRECUENCIA No. 4

MESES	TALLAS DE LOS BORDADOS DE LAS CAMISAS			TOTAL
	Pequeña	Mediana	Grande	
Diciembre (Navidad)	12	26	26	
Febrero (Carnaval)	8	9	14	
Marzo (Semana santa)	10	17	23	
Junio y Julio (Inti Raymi)	21	32	48	
Septiembre (Inicio de clases)	18	17	21	
# DE ENCUESTAS	69	101	132	302
PORCENTAJE %	22,85%	33,44%	43,71%	100%

Fuente: Estudio de mercado (Encuestas)
Elaborado por: Rubí Cusin

REPRESENTACIÓN GRÁFICA:

GRÁFICO NÚMERO 4.4



INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

El 22,85% (69 mujeres) compran bordados para la edades comprendidas entre 2 a 5 años, luego se tiene el 33,44% (101 mujeres) y finalmente el 43,71% (132 mujeres). Esta información permite conocer la demanda de las talla de los bordados que se necesitara elaborar.

5.- ¿Usted en el año cuantos bordados a máquina compra?

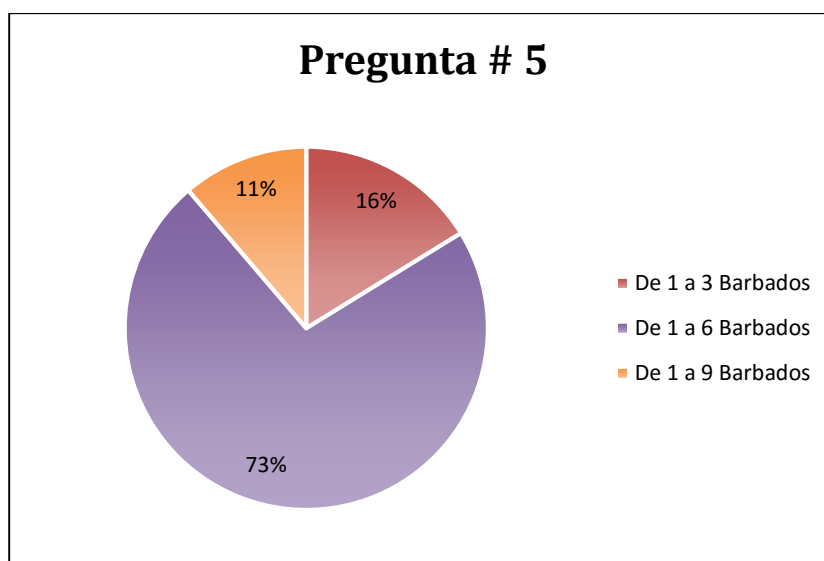
TABLA DE FRECUENCIA No. 5

PREGUNTAS	# DE ENCUESTAS	PORCENTAJE %
De 1 a 3 Bordados	49	16,23%
De 1 a 6 Bordados	219	72,52%
De 1 a 9 Bordados	34	11,25%
TOTAL	302	100%

Fuente: Estudio de mercado (Encuestas)
Elaborado por: Rubí Cusin

REPRESENTACIÓN GRÁFICA:

GRÁFICO NÚMERO 4.5



INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

De los datos obtenidos se analiza que el 72,52% (219 mujeres) compran de uno a seis bordados cuya cantidad es bastante representativa a diferencia del 16,23% (49 mujeres) y 11,25% (34 mujeres)

6.- ¿Usted cuánto estaría dispuesta a pagar por un bordado a máquina?

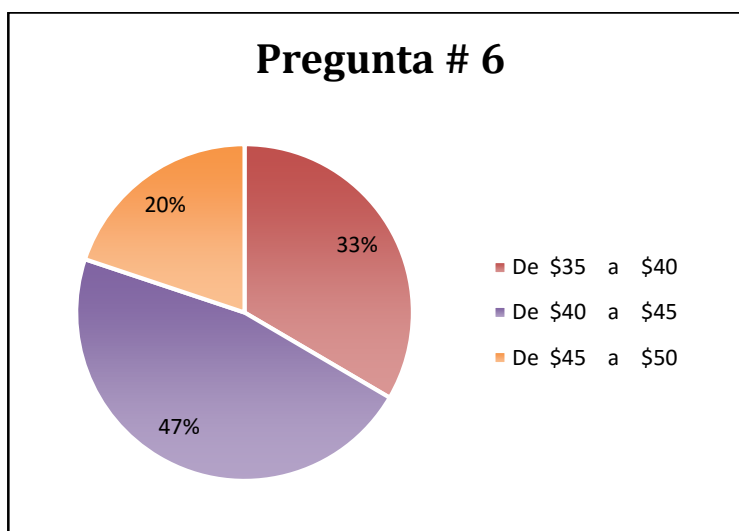
TABLA DE FRECUENCIA No. 6

PREGUNTAS	# DE ENCUESTAS	POCENTAJE %
De \$35 a \$40	101	33,44%
De \$40 a \$45	141	46,69%
De \$45 a \$50	60	19,87%
TOTAL	302	100%

Fuente: Estudio de mercado (Encuestas)
Elaborado por: Rubí Cusin.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA:

GRÁFICO NÚMERO 4.6



INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

El 46,69% de los encuestados (141 mujeres) manifiestan que estarían dispuestos a pagar por un bordado a máquina la cantidad comprendida entre \$40 - \$45, el 33,44% (101 mujeres) pagarían la cantidad comprendida entre \$35 - \$40, finalmente se tiene el 19,87% (60 mujeres) que pagarían la cantidad comprendida entre \$45 - \$50. Entre los motivos más relevantes para escoger el precio es debido a que estos precios son más económicos para los clientes.

7.- ¿Al adquirir un bordado para su camisa que usted busca?

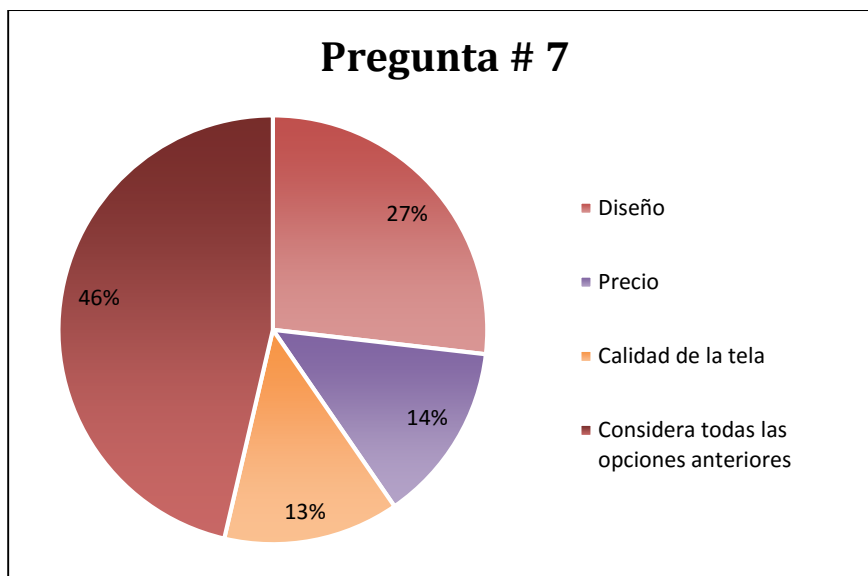
TABLA DE FRECUENCIA No. 7

PREGUNTAS	# DE ENCUESTAS	POCENTAJE %
Diseño	81	26,83%
Precio	41	13,57%
Calidad de la tela	40	13 ,24%
Considera todas las opciones anteriores	140	46,36%
TOTAL	302	100%

Fuente: Estudio de mercado (Encuestas)
Elaborado por: Rubí Cusin

REPRESENTACIÓN GRÁFICA:

GRÁFICO NÚMERO 4.7



INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

De las encuestas realizadas se puede observar que para adquirir un bordado de camisa toman en consideración el diseño, precio, calidad de la tela, por lo que en esta pregunta se tiene un porcentaje de 46,36% (140 mujeres), seguidos en orden descendente desde el 26,83% (81 mujeres), 13,57%(41 mujeres), 13,24% (40 mujeres), cuyas respuestas tiene correlación entre todas las opciones.

8.- ¿Al hacer un pedido de un bordado a máquina, cuáles serían sus exigencias?

TABLA DE FRECUENCIA No. 8

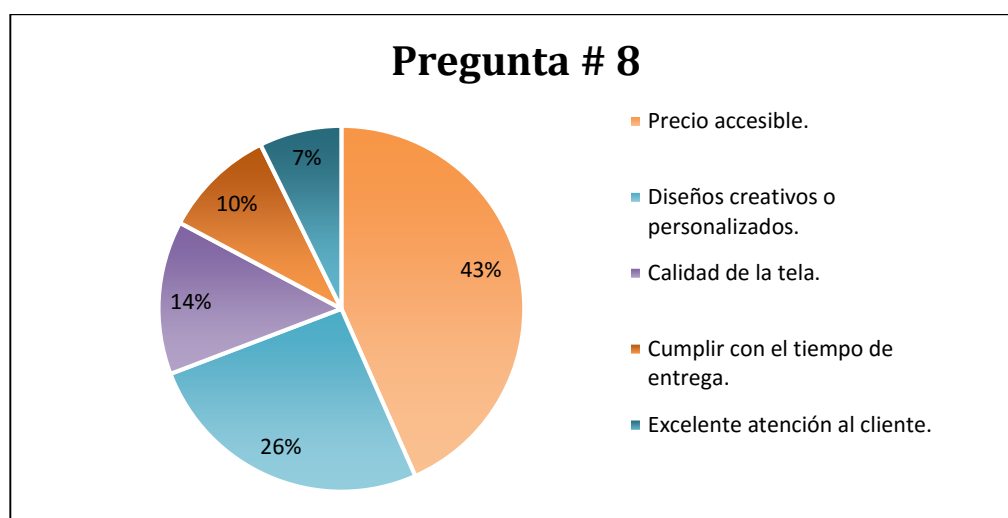
PREGUNTAS	# DE ENCUESTAS	POCENTAJE %
Precio accesible.	131	43,38%
Diseños creativos o personalizados.	78	25,82%
Calidad de la tela.	41	13,58%
Cumplir con el tiempo de entrega.	30	9,93%
Excelente atención al cliente.	22	7,29%
TOTAL	302	100%

Fuente: Estudio de mercado (Encuestas)

Elaborado por: Rubí Cusin

REPRESENTACIÓN GRÁFICA:

GRÁFICO NÚMERO 4.8



INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Del total de encuestados en primer lugar se ubica el 43,38% (131 mujeres) quienes solicitan de que al momento de realizar un pedido éste sea de un precio accesible, en segundo lugar se ubica el 25,82% (78 mujeres), en tercer lugar el 13,58% (41 mujeres), en cuarto lugar el 9,93% (30 mujeres), en quinto lugar el 7,29% (22 mujeres), quienes consideran importante los diseños creativos o personalizados, calidad de la tela ,cumplimiento del tiempo de entrega y excelente atención al cliente. Cuyos indicadores deben ser considerados al momento de realizar la implementación del taller.

4.5 ANÁLISIS DE LA DEMANDA.

Para ARBOLEDA, Vélez German, pagina (49), “Se entiende por demanda la cantidad de bienes, servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado”.

En este caso sería la cantidad de bordados computarizados que se realizara para satisfacer la demanda de las mujeres de la comunidad de Pijal, porque según la información obtenida de las encuestas se conoció la cantidad total de bordados mensuales a producir, cantidad de personas, los cuales se resumen en el siguiente cuadro:

CUADRO 4.1: Demanda de los bordados

MESES	TALLAS DE LOS BORDADOS DE LAS CAMISAS			TOTAL DE BORDADOS MENSUAL
	Pequeña	Mediana	Grande	
Diciembre (Navidad)	12	26	26	64
Febrero (Carnaval)	8	9	14	31
Marzo (Semana Santa)	10	17	23	50
Junio y Julio (Inti Raymi)	21	32	48	101
Septiembre (Inicio de clases)	18	17	21	56
TOTAL ANUAL	69	101	132	302

Fuente: Análisis de las encuestas realizadas.

Elaborado por: Rubí Cusin.

De igual manera en las encuestas realizadas (pregunta número cuatro) se obtuvo la información respecto de la cantidad de veces que compran los bordados a máquina, de los cuales se tomó en consideración la cantidad más relevante, que en este caso es seis (6) bordados a producir. Pero en vista de que se necesita conocer la cantidad que se va a elaborar por tallas, se procedió a realizar los siguientes cálculos; para lo cual se detalla en el siguiente cuadro:

CUADRO 4.2: Total de bordados a producir de la talla pequeña

MESES	TALLA PEQUEÑA	FRECUENCIA DE COMPRA	TOTAL
Diciembre (Navidad)	12	6	72
Febrero (Carnaval)	8	6	48
Marzo (Semana Santa)	10	6	60
Junio y Julio (Inti Raymi)	21	6	126
Septiembre (Inicio de clases)	18	6	108
TOTAL ANUAL	69	6	414

Fuente: Análisis de las encuestas realizadas.
Elaborado por: Rubí Cusin.

CUADRO 4.3: Total de bordados a producir de la talla mediana

MESES	TALLA MEDIANA	FRECUENCIA DE COMPRA	TOTAL
Diciembre (Navidad)	26	6	156
Febrero (Carnaval)	9	6	54
Marzo (Semana Santa)	17	6	102
Junio y Julio (Inti Raymi)	32	6	192
Septiembre (Inicio de clases)	17	6	102
TOTAL ANUAL	101	6	606

Fuente: Análisis de las encuestas realizadas.
Elaborado por: Rubí Cusin.

CUADRO 4.4: Total de bordados a producir de la talla grande

MESES	TALLA GRANDE	FRECUENCIA DE COMPRA	TOTAL
Diciembre (Navidad)	26	6	156
Febrero (Carnaval)	14	6	84
Marzo (Semana Santa)	23	6	138
Junio y Julio (Inti Raymi)	48	6	288
Septiembre (Inicio de clases)	21	6	126
TOTAL ANUAL	132	6	792

Fuente: Análisis de las encuestas realizadas.
Elaborado por: Rubí Cusin.

CUADRO 4.5: Cuadro de resumen de las tallas

TALLAS	CANTIDAD ANNUAL	FRECUENCIA DE COMPRA	TOTAL ANUAL DE TALLAS A PRODUCIR
PEQUEÑA	69	6	414
MEDIANA	101	6	606
GRANDE	132	6	792
TOTAL	302	6	1812 U

Fuente: Análisis de las encuestas realizadas.

Elaborado por: Rubí Cusin.

4.5.1 DEMANDA ACTUAL

Según los datos obtenidos de las encuestas aplicadas se concluye que la demanda actual que cubrirá los pedidos de los bordados a máquina es la cantidad de mil ochocientos doce (**1812 Unidades anuales**), tallas en las que están incluidas la pequeña, mediana y grande.

4.5.2 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

Para calcular la evolución futura de la demanda de los bordados a máquina se aplicó la serie estadística, utilizando el método de la fórmula del monto, tomando en consideración la tasa de crecimiento de las mujeres de la Parroquia de González Suárez, para el periodo comprendido entre el año 2015 hasta el 2019 (proyección de cinco años).

FORMULA DEL MONTO: $Ca = Cn (1+i)^n$

En donde:

Cn = periodo actual (año actual) 1812 unidades

Ca = año proyectado

n= número de periodos (años proyectados)

i= tasa de crecimiento

Proyección para el año 2015

FORMULA: $C_a = C_n (1+i)^n$

$$2015 = 1812 (1+0,0583)^1$$

$$= 1812 (1,0583)$$

$$= 1812 (1,0583)$$

$$= 1918 \text{ unidades}$$

$$2016 = 1812 (1+ 0,0583)^2$$

$$= 1812 (1,0583)^2$$

$$= 1812 (1,11999889)$$

$$= 2029 \text{ unidades}$$

$$2017 = 1812 (1+ 0,0583)^3$$

$$= 1812 (1,0583)^3$$

$$= 1812 (1,185294825)$$

$$= 2148 \text{ unidades}$$

$$2018 = 1812 (1+0,0583)^4$$

$$= 1812 (1,0583)^4$$

$$= 1812 (1,254397514)$$

$$= 2273 \text{ unidades}$$

$$2019 = 1812 (1+ 0,583)^5$$

$$= 1812 (1,0583)^5$$

$$= 1812 (1,327528889)$$

$$= 2405 \text{ unidades}$$

La información de la demanda proyectada se resume en el cuadro siguiente:

CUADRO 4.6: Demanda proyectada “Bordados a máquina”

PERIODOS	AÑO	DEMANDA PROYECTADA
AÑO BASE	2014	1812
1	2015	1918 unidades
2	2016	2029 unidades
3	2017	2148 unidades
4	2018	2273 unidades
5	2019	2405 unidades
TOTAL		10773 unidades

Elaborado por: Rubí Cusin.

4.6 ANÁLISIS DE LA OFERTA.

Para ARBOLEDA, Vélez Germán, pagina (54), “oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) están dispuestos a tener disposición del mercado a un precio determinado”.

En el caso del taller de los Bordados computarizados está dirigido a un mercado de libre competencia, debido a que existen competidores sin ninguna restricción o impedimento, ya que en la comunidad de Pijal existen algunos talleres de bordados que ofrecen este mismo servicio.

4.6.1 OFERTA ACTUAL

La Comunidad de Pijal es un pueblo que tiene una tradición milenaria en cuanto a los bordados de la vestimenta de la Mujer Kayamby.

La información obtenida de las entrevistas realizadas a los dueños de los cuatro talleres de bordados a máquina, se conoció que en promedio se han vendido **78 bordados mensuales** y **936 bordados anuales**, cuya información detalla en el siguiente cuadro:

CUADRO 4.7: Oferta de los “Bordados a máquina”

NÚMERO	TALLERES	VENTAS MENSUALES DE LOS BORDADOS
1	PIJAL (Srta. Rubí Cusin)	36
2	PIJAL (Sra. María de la Cruz)	39
3	La Y de González Suárez (Sra. Inés Lechón)	115
4	PARROQUIA DE SAN PABLO DE LAGO	122
TOTAL MENSUAL		312 U
PROMEDIO MENSUAL	312 unidades / 4 talleres	78 U
TOTAL ANUAL	78 unidades*12meses	936 U

Fuente: Análisis de las entrevistas realizadas a los talleres.

Elaborado por: Rubí Cusin.

4.6.2 PROYECCIÓN DE LA OFERTA

Se realizará la proyección de la oferta utilizando la serie estadística mediante la aplicación del método de la fórmula del monto, con la información de la demanda actual que es 936 unidades, cuya proyección será para los años comprendidos entre el 2014 y hasta el 2019 (proyección para cinco años).

FORMULA DEL MONTO: $Ca = Cn (1+i)^n$

En donde:

Cn = periodo actual (año actual) 936 unidades

Ca = año proyectado

n= número de periodos (años proyectados)

i= tasa de crecimiento (0,58%)

Proyección para el año 2015

FORMULA: $Ca = Cn (1+i)^n$

$$2015 = 936 (1+0,0583)^1$$

$$= 936 (1,0583)^1$$

$$= 936 (1,0583)$$

$$= 990 \text{ unidades}$$

$$2016 = 936 (1+ 0,0583)^2$$

$$= 936 (1,0583)^2$$

$$= 936 (1,119989)$$

$$= 1048 \text{ unidades}$$

$$2017 = 936 (1+ 0,0583)^3$$

$$= 936 (1,0583)^3$$

$$= 936 (1,185294825)$$

$$= 1109 \text{ unidades}$$

$$2018 = 936 (1+0,0583)^4$$

$$= 936 (1,0583)^4$$

$$= 936 (1,254397514)$$

$$= 1174 \text{ unidades}$$

$$2019 = 936 (1+ 0,0583)^5$$

$$= 936 (1,0583)^5$$

$$= 936 (1,327528889)$$

$$= 1242 \text{ unidades}$$

La información de la oferta proyectada se resume en el cuadro siguiente:

CUADRO 4.8: Oferta proyectada “Bordados a máquina”

PERIODOS	AÑO	OFERTA PROYECTADA
AÑO BASE	2014	936 unidades
1	2015	990 unidades
2	2016	1.048 unidades
3	2017	1.109 unidades
4	2018	1.179 unidades
5	2019	1.242 unidades
TOTAL		5568 unidades

Elaborado por: Rubí Cusin.

4.6.3 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA.

Se llama Demanda Insatisfecha a aquella demanda que no ha sido cubierta en el mercado y que pueda ser cubierta, al menos en parte, por el Proyecto; dicho de otro modo, existe Demanda insatisfecha cuando la Demanda es mayor que la Oferta.

La información de la demanda insatisfecha se resume en el cuadro siguiente:

CUADRO 4.9: Demanda insatisfecha “Bordados a máquina”

PERIODOS	AÑOS	DEMANDA PROYECTADA	OFERTA PROYECTADA	DEMANDA INSATISFECHA
AÑO BASE	2014	1.812 unidades	936 unidades	876 unidades
1	2015	1.918 unidades	990 unidades	928 unidades
2	2016	2.029 unidades	1.048 unidades	981 unidades
3	2017	2.148 unidades	1.109 unidades	1.039 unidades
4	2018	2.273 unidades	1.174 unidades	1.099 unidades
5	2019	2.405 unidades	1.242 unidades	1.163 unidades

TOTAL		10.773 unidades	5.563 unidades	5.210 unidades
--------------	--	------------------------	-----------------------	-----------------------

Elaborado por: Rubí Cusin.

4.7 ESTUDIO TÉCNICO.

El desarrollo del estudio técnico tiene como finalidad identificar la localización, el tamaño óptimo, la ingeniería y los aspectos tecnológicos, relacionados con el diseño técnico del taller.

INTRODUCCIÓN

Una vez finalizado el estudio de mercado, se realiza el estudio técnico que permite obtener la base para el cálculo financiero y la evaluación económica de un proyecto a realizar. El proyecto de inversión debe mostrar en su estudio técnico todas las maneras que se puedan elaborar un producto o servicio, que para esto se necesita precisar su proceso de elaboración. Determinado su proceso se puede determinar la cantidad necesaria de maquinaria, equipo de producción y mano de obra calificada. También identifica los proveedores y acreedores de materias primas y herramientas que ayuden a lograr el desarrollo del producto o servicio y la capacidad del proceso para lograr satisfacer la demanda estimada en la planeación.

4.7.1 TAMAÑO O CAPACIDAD DEL PROYECTO

Es de vital importancia definir el tamaño que tendrá el taller, ya que este determinará la capacidad de producción que poseerá el taller de los bordados durante su funcionamiento, misma que se medirá en unidades por año.

4.7.2 FACTORES QUE DETERMINAN EL TAMAÑO DEL PROYECTO.

4.7.2.1 MERCADO

En relación al mercado, mediante la realización de la investigación de campo se pudo definir la calidad del producto y servicio, precios accesibles, rapidez en la

entrega de los bordados y variedad de diseños. El tamaño máximo posible es igual al tamaño de la demanda insatisfecha, que en este caso son 876 unidades que se necesita producir para el año 2014.

4.7.2.2. INFRAESTRUCTURA

Con respecto a la infraestructura el taller se ha construido con materiales apropiados y de larga durabilidad, que facilitara un óptimo proceso de producción y distribución adecuada de los espacios físicos de las diferentes áreas como: diseño, corte, bordado, control de calidad y área de atención al cliente lo que permitirá brindar una excelente atención.

4.7.2.3 FINANCIAMIENTO.

En cuanto al aspecto de financiamiento, este pequeño taller de BORDADOS COMPUTARIZADOS, conto con recursos que se obtuvieron a través de fuentes propias.

4.7.2.4 DISPONIBILIDAD DE INSUMOS Y MATERIA PRIMA

La disponibilidad de la materia prima para elaborar los bordados computarizados se tiene previsto identificar las fuentes de adquisición de los materiales e insumos. Y para seleccionar a los proveedores que presenten los menores precios sin perder la calidad de los mismos, resaltando que estos materiales son netamente ecuatorianos.

A continuación se presenta un listado de los proveedores actuales.

CUADRO 4.10: Proveedores de la materia prima

MATERIAL	PROVEEDOR	DIRECCIÓN
Tela	Casa blanca	Otavalo
Hilo	Encalen prime	Atuntaqui
Aceites lubricantes para máquinas.	Mainco	Otavalo

Útiles de oficina	Papelería Sánchez	Otavaló
-------------------	-------------------	---------

Elaborado por: Rubí Cusin.

4.7.2.5 DISPONIBILIDAD DE TECNOLOGÍA.

En vista que el taller oferta bordados de calidad y un servicio de diseño personalizado; requiere de maquinaria y un equipo informático, con un software y hardware con tecnología de punta para la elaboración del producto y en cuanto a las características de la maquinaria es de un cabezal y de 9 agujas.

CUADRO 4.11: Maquinaria y equipos

CARACTERÍSTICAS DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO	MARCA	PROVEEDOR	DIRECCIÓN
Bordadora industrial de 1 cabeza con 9 agujas y el software de diseño	FEIYA	Atuntaqui	Atuntaqui
Software de Diseño (wilcom)	WILCOM	Atuntaqui	Atuntaqui
Hardware_Equipo de computación	SONY	WORK COMPUTER	Ibarra

Elaborado por: Rubí Cusin.

4.7.2.6 DISPONIBILIDAD DE LA CAPACIDAD ADMINISTRATIVA.

En lo referente a la capacidad administrativa, el talento humano que se necesita para la gestión administrativa y operativa del taller serán personas capacitadas, las cuales antes de ser contratadas serán evaluadas en cuanto a sus conocimientos técnicos y prácticos.

4.8 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Para lograr establecer técnicamente la localización óptima del taller de bordados computarizados es importante determinar en dos etapas; la primera Macro localización y la segunda etapa Micro localización.

4.8.1 MICRO LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto está localizado en la Provincia de Imbabura Cantón Otavalo Parroquia González Suárez.

Provincia de Imbabura.- Se la conoce como “La Provincia de los Lagos” por estar salpicada por hermosos lagos y lagunas como son el lago San Pablo, las lagunas de Cuichocha y Yahuarcocha. Su capital es la ciudad de Ibarra, posee dentro de su territorio el conjunto lacustre más hermoso del Ecuador; la bondad de su clima, diferentes temperaturas, paisajes, naturaleza prodiga y la calidad humana de su pueblo, constituye un verdadero tesoro.

Cantón Otavalo.- La ciudad de Otavalo es una mezcla de historia, costumbres, cultura y folclor, ofrece la posibilidad de disfrutar de hermosos paisajes naturales, conocer su diversidad étnica, descubrir costumbres ancestrales, admirar el ingenio y destreza en sus trabajos manuales así como la oportunidad de involucrarse en el mundo de los negocios.

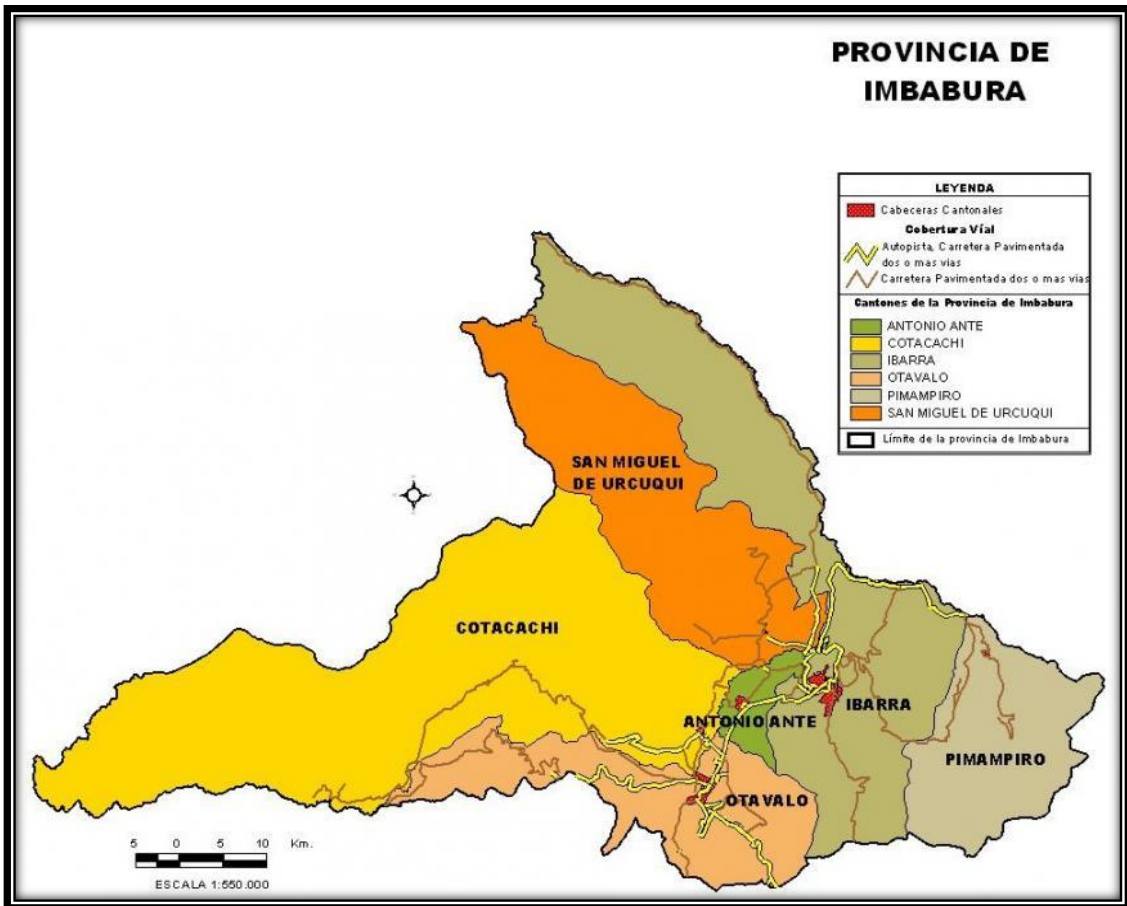


IMAGEN 4.1: Mapa de la provincia de Imbabura

Fuente: www.imbabura.com

4.8.2 MICRO LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Parroquia González Suárez.-

El micro localización selecciona el lugar óptimo donde se va a desarrollar el proyecto, en cuanto a características y diferentes factores determinantes para la localización tales como: fácil acceso al centro infantil, acceso a insumos requeridos, personal cualificado, disponibilidad de transporte, servicios básicos, factores ambientales y sobre todo seguridad.

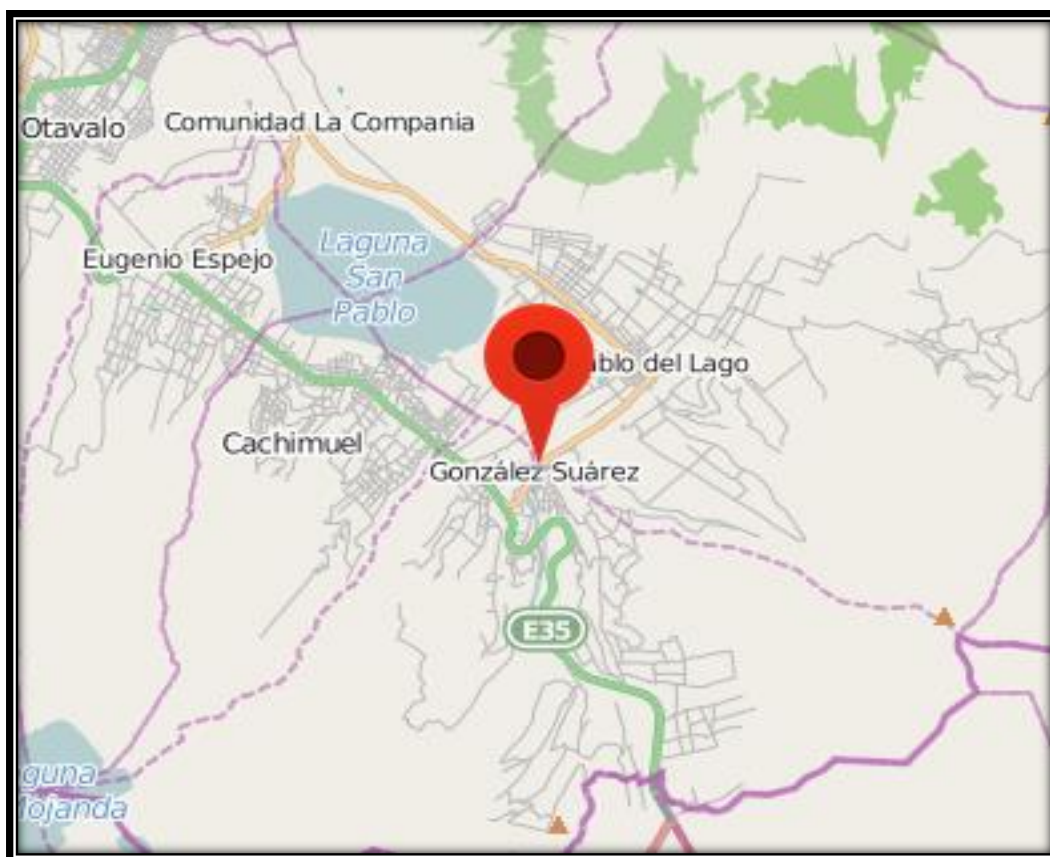


IMAGEN 4.2: Mapa de González Suárez

Elaborado por: Rubi Cusin

La parroquia de González Suárez está constituido por seis comunidades que se autoidentifican como Kayamby y una séptima como Otavalo, constituyendo un grupo indígena de transición entre los dos pueblos.

4.8.2.1 Croquis del micro localización



IMAGEN 4.3: Croquis del taller de bordados a máquina
Elaborado por: Rubí Cusin

4.9 ESTADO FINANCIERO

Según ZAPATA Pedro (2008), página (60). Dice que los Estados Financieros son reportes que se elaboran al finalizar un periodo contable, con el objetivo de proporcionar información sobre la situación económica y financiera de la empresa la cual permite examinar los resultados obtenidos y evaluar el potencial económico de la entidad.

Según la definición consultada, el estado financiero es la herramienta más importante con la que cuenta una empresa misma que sirve para evaluar la situación económica a lo largo de un periodo determinado.

Balance General o Estado de Situación Financiera.

El estado de situación financiera reporta la estructura de recursos de la empresa de sus principales cantidades de activos como de su estructura financiera de sus importantes cantidades de pasivos y capital, los que siempre deben de estar en equilibrio.

Activos = Pasivos + Capital.

Estado de Resultados

El estado de resultados o de pérdidas y ganancias resume los ingresos y egresos operacionales y no operacionales de ente económico durante un ejercicio o en periodos intermedios desde enero a la fecha intermedia; sus cuentas se cierran y se cancelan al final del periodo.

Estado de flujo de efectivo

El estado de flujo de efectivo presenta datos relevantes sobre las entradas y desembolsos de efectivo de un ciclo contable mostrando los flujos de efectivo de las operaciones, las inversiones realizadas a largo plazo y su forma de financiación. El objetivo del flujo de efectivos es mostrar el manejo financiero del dinero en un periodo pasado y conocer las causas por las cuales se cumplió o no con las metas planteadas.

4.9.1 CONTABILIDAD DE COSTOS

Manifiesta SARMIENTO Rubén (2010), pagina (10). Contabilidad de costos es una rama especializada de la contabilidad general, con procedimientos y principios contables aplicados a la producción para llegar a determinar el costo de un artículo terminado.

4.9.2 COSTOS

Expresa SARMIENTO Rubén (2010), pagina (11). Es una inversión que se hace directamente en el departamento de producción, en consecuencia es un valor recuperable.

El costo es considerado como una inversión ya que es un valor que ingresa directamente en la elaboración o fabricación de un producto el cual va a ser recuperado por la empresa.

4.9.2.1 COSTOS DE OPERACIÓN

Los costos de operación son todos los valores que se necesitan para transformar la materia prima en productos semielaborados o terminados conjuntamente con la fuerza de trabajo o mano de obra tanto directa como indirecta, maquinaria y equipos. También reconocidos como gastos administrativos y gastos de venta.

a.- Materia prima

Es aquella que interviene directamente para la elaboración de un producto.

b.- Mano de obra directa

Fuerza de trabajo que participa directamente en la transformación de los materiales en productos acabados ya sea que intervengan manualmente o accionando maquinas.

c.- Costos indirectos de fabricación

Llamados también carga fabril, son aquellos egresos realizados con el fin de beneficiar al conjunto de los diferentes artículos que se fabrican.

4.9.3 GASTOS

Según SARMIENTO Ruben (2010), pagina (11), manifiesta. Está relacionado directamente con los departamentos de administración, ventas y con los servicios financieros, en consecuencia es un valor no recuperable.

Se determina gastos a los valores en que incurre un negocio o una empresa en la producción o en la presentación de un determinado bien o servicio, ya sea de carácter administrativo o en el proceso productivo. A diferencia del costo este valor no es recuperable.

4.10 EVALUACIÓN DE LA INVERSIÓN FINANCIERA

La evaluación de proyectos de inversión es una tarea que exige un amplio manejo de las principales técnicas de evaluación económica y un profundo conocimiento sobre las particularidades que tiene el mercado al cual va dirigido el taller de Bordados Computarizados.

4.10.1 VALOR PRESENTE NETO (VPN)

Es la diferencia entre los flujos de tesorería actualizados a una tasa de interés prefijado (tasa de referencia) y las inversiones actualizadas a esa misma tasa. Un VAN positivo indica que la inversión en el proyecto produce beneficios superiores a los que podría obtenerse invirtiendo la misma cantidad a la tasa de referencia.

La técnica de evaluación financiera nos permite establecer dentro del proyecto el valor presente de los flujos de efectivos futuros, mostrándonos la rentabilidad que va a tener el presente proyecto.

VAN: Valor presente de las entradas de efectivo – inversión inicial

- Si el VAN es mayor que 0 dólares, se acepta el proyecto.
- Si el VAN es menor que 0 dólares, rechazar el proyecto.
- Si el VAN es mayor que 0 dólares, la empresa ganara un rendimiento mayor que su costo de capital, tal acción debe aumentar el valor de mercado de la empresa y por lo tanto la riqueza de sus propietarios o inversionistas en un monto igual al VAN.

4.10.2 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR).

Es aquella tasa de interés que hace igual a cero el valor actual de un flujo de beneficios netos hace que el beneficio al año cero sea exactamente igual a cero.

La tasa interna de retorno es una técnica compleja del presupuesto de capital que se utiliza con mayor frecuencia ya que nos da como resultado una tasa de

rendimiento al momento en que la empresa invierte en un determinado proyecto recibiendo las entradas de efectivo.

- Si la TIR es mayor que el costo de capital se acepta el proyecto.
- Si la TIR es menor que el costo de capital, rechazar el proyecto.

Estos criterios garantizan que la empresa gane por lo menos su rendimiento requerido.

4.10.3 PUNTO DE EQUILIBRIO (PE)

El punto de equilibrio sirve para determinar el volumen mínimo de ventas que la empresa debe realizar para no perder ni ganar. Dentro de un negocio las ventas son iguales a los costos y a los gastos, al aumentar el nivel de ventas se obtiene una utilidad, mientras que al bajar se produce pérdidas.

El punto de equilibrio es considerado como una técnica muy útil que nos permite conocer la relación entre costos, gastos e ingresos, puesto que de esta manera le brinda una visión más amplia al empresario de cuál es la cantidad mínima que debe producir para no incurrir en pérdidas.

El punto de equilibrio se calcula en base a la siguiente fórmula:

$$PE = \frac{CF}{PVu - CVu}$$

En donde:

PE: Punto de equilibrio

CF: Costos fijos

PVu: Precio de ventas unitario

CVu: Costo variable unitario

4.11 INVERSIÓN REALIZADA

La inversión realizada esta detallada en el desglose del capital propio para la implementación, contando con requerimientos relacionados con el taller tales como: maquinaria, equipos, muebles, talento humano, entre otros.

4.11.1 INVERSIÓN FIJA

Es necesario realizar la inversión fija en maquinaria, equipos, muebles y enseres para la correcta ejecución del proyecto. La adquisición de los activos fijos se realizará de la siguiente manera: compra de equipos muebles y enseres.

4.11.1.1 MAQUINARIA

Aquí se detallan toda la maquinaria necesaria para el buen funcionamiento del taller de bordados computarizados.

CUADRO 4.12: Maquinaria

CANTIDAD	MAQUINARIA Y EQUIPO	V. UNITARIO
1	Máquina bordadora	10,200
	TOTAL	10,200

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Rubí Cusin.

4.11.1.2 EQUIPOS DE COMPUTACIÓN

El equipo de computación cuenta con una impresora marca canon misma que se encuentra instalado el sistema de tinta continua.

CUADRO 4.13: Equipos De Computación

CANTIDAD	EQUIPOS DE COMPUTACIÓN	V. UNITARIO
1	Computadora	680
1	Impresora (Tinta continua)	120
	TOTAL	800

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Rubí Cusin.

4.11.1.3 MUEBLES Y ENSERES

Para brindar un servicio de calidad se necesita adquirir muebles y enseres para el área de producción y administrativo.

CUADRO 4.14: Muebles y enseres

CANTIDAD	MUEBLES Y ENSERES	V. UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Mesa	30,00	30,00
1	Escritorio	90,00	90,00
1	Vitrina	120,00	120,00
2	Estands de hilos	30,00	60,00
2	Sillas	5,00	10,00
1	Planchador	18,00	18,00
	TOTAL		328,00

Fuente: Investigación directa

Elaborado por: Rubí Cusin.

4.11.2 CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo es de \$1472, considerado como recurso financiero necesario para poder cubrir los costos y gastos operacionales del taller en un periodo determinado hasta que los ingresos provenientes de las ventas de los productos cubran el valor total de los costos generando utilidades.

CUADRO 4.15: Resumen del capital de trabajo

CAPITAL DE TRABAJO PARA DOS MESES		
CONCEPTO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
MATERIALES DIRECTOS		
30 metros de tela	3.5	105
20 Hilos poliéster	4.25	85
20 Hilos rayon	3.75	75
10 Hilos matizado	3.75	37.5
2 Hilo brillo	3	6

1 Hilo canilla	40	40
MANO DE OBRA DIRECTA	366	732
COSTOS GENERALES DE FABRICACIÓN		
Materiales indirectos		15.28
Servicios básicos		73.74
Mantenimiento		15
Depreciación		219.9
GASTOS ADMINISTRATIVOS		30
GASTOS DE VENTA		2.5
TOTAL DEL CAPITAL DE TRABAJO		1472

Fuente: Investigación directa
Elaborado por: Rubí Cusin.

CAPÍTULO V

5. IMPLEMENTACIÓN DEL TALLER

Para realizar la debida implementación del taller de los bordados a máquina se realizó un detenido estudio del lugar, donde se adquiriría lo necesario para el taller y como se distribuiría el espacio para la colocación de la maquinaria, equipos, y materia prima.

5.1 DISEÑO DE LAS INSTALACIONES

Las instalaciones en el taller están diseñadas de manera óptima para producir bordados de alta calidad y a su vez prestar una mejor atención al cliente. Y así poder satisfacer la demanda potencial identificada en la Comunidad de Pijal.

El local del taller se encuentra en conjunto con una casa habitacional misma que cuenta con una superficie total de 65m², del cual la superficie a ocupar el taller es de 20m².

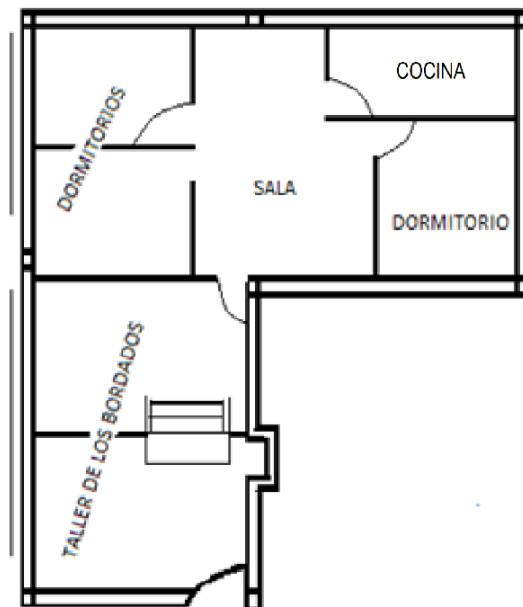


IMAGEN 5.1: Planta arquitectónica de la casa

Teniendo en cuenta dicha superficie a ocupar el taller se procede a realizar la distribución de las áreas y las respectivas instalaciones.

5.2 MAQUINARIA Y EQUIPOS.

En cuanto a la maquinaria y equipos a utilizar en la elaboración de los bordados computarizados son nuevos y con una tecnología avanzada, mismos que fueron instalados bajo la supervisión del técnico del almacén donde se adquirió la máquina.

5.2.1 MÁQUINA BORDADORA

La máquina bordadora funciona con corriente de 220 voltios y tienen un motor de 1.5 HP, compuesta de un panel electrónico, una tarjeta madre y tarjetas de movimientos y varias tarjetas para transmitir información, la cual trabaja a una velocidad de 800 RPM (revoluciones por minuto) o sea que da 800 puntadas por minuto, consta de una cabezal donde esta tiene una Tarjeta electrónica que recibe la información de cómo realizar la puntada y el ancho de la misma, para realizar las puntadas del bordado.

También esta sincronizado el pantógrafo que es un marco que se encuentra por encima del tablero de la máquina donde se coloca el bastidor con la tela, el pantógrafo se mueve a medida que va realizando las puntadas.

La cabeza de la máquina está compuesta por 9 barras es decir de 9 agujas, por lo cual se puede decir que cada aguja significa un color de hilo, cada barra se compone de un tira hilo el cual hala el hilo para que pueda ser consumido al realizar las puntadas, el slider es un detector que permite detectar cuando el hilo ha sufrido una rotura o no se realizó una puntada debido a falta de hilo en la bobina o por no tener hilo en la aguja, mismo que detiene a la máquina bordadora.

También cuenta con un panel de control mediante el cual se puede grabar o eliminar los diseños, mover el pantógrafo, seleccionar el diseño a bordar, elegir el número de agujas con que vaya a trabajar, tamaño del bordado (porcentaje) tanto proporcional como en un solo eje "Y" o "X", rotar el bordado en 90, 180, 270 y 360 grados, escoger la velocidad a trabajar.



IMAGEN 5.2: Máquina bordadora

5.2.2 EQUIPO DE COMPUTACIÓN

El equipo de computación se encarga de recibir y procesar los datos para convertirlos en información útil. En este equipo se tiene instalado el programa wilcom, mismo que se utilizara para realizar los diseños de los bordados y estos serán copiados en una memoria para después ser transferidos a la máquina bordadora. También se contará con una impresora (Canon) ya que será de gran utilidad para la elaboración de los diseños y en la parte administrativa del taller.



IMAGEN 5.3: Computadora

5.3 MATERIA PRIMA.

En cuanto a la materia prima y su calidad se debe de ser muy cuidadoso debido a que por querer ahorrar unas unidades monetarias, la mala calidad de la materia prima como: fallas en la tela hilos perjudique la producción, generando pérdidas dinero y tiempo.

5.3.1 TELA

El tipo de tela que se utiliza en la elaboración de los bordados computarizados será una tela de seda pesada de tejido plano (**tafetán**) de color blanco si ningún estampado.

5.3.2 HILOS

El hilo para bordar a máquina se ha seleccionado de una forma muy cuidadosa, como su resistencia, color y brillo, por lo que el lugar de adquisición de los hilos de bordar se realiza en Atuntaqui y Otavalo mismos que garantizan su calidad.

Los hilos que se utilizan para el bordado son los siguientes:



Poliéster. Estos hilos soportan severos tipos de lavados industriales incluyendo agentes blanqueadores (cloro), esta clase de hilo no pierde su color original ni tonalidad por lo cual es el indicado a utilizar en los bordado para las camisas de las mujeres kayambys, y son los más habituales para máquinas de bordar automáticas. Las propiedades técnicas como la tenacidad y solidez de color, su espectacular brillo, su increíble sedosidad y su tacto tan agradable.



Metálico. Es un hilo metalizado, en el que el alma de filamento de poliamida aporta la resistencia y una lámina metalizada con plata pura da a este hilo su brillo característico. Las adecuadas torsiones y un especial acabado permiten que, incluso con hilos tan delicados como éste, se pueda sacar el máximo rendimiento de las máquinas de bordar.



Hilo para la bobina. Los bordados se hacen por la combinación de dos hilos. El clásico hilo inferior de canilla debe ser el más adecuado ya que puede ser de poliéster y algodón, con una alta resistencia de preferencia de color blanco.

5.4 MUEBLES.

El Mobiliario a adquirir servirá para facilitar las actividades diarias realizadas en el taller, como: un escritorio, sillas, vitrina, basurero y una mesa para cortar la tela.

- El escritorio a utilizar será el que vino incluido en la compra del equipo de computación el que será utilizado frecuentemente en el entorno de trabajo del taller.
- La mesa es un mueble que se utiliza para el corte de piezas de tela.
- La vitrina es un mueble cerrado y acristalado que se utiliza para exhibir los bordados en forma organizada y estética, y ayuda a proteger a los bordados del polvo y del alcance de personas poco cuidadosas y del público en general.



IMAGEN 5.4: Muebles

5.5. ACCESORIOS PARA EL TALLER.

Los accesorios en el taller son importantes y útiles para desempeñar determinada acción, entre los cuales son: el bastidor, tijera, cinta métrica, tiza, agujas.



Bastidores. El bastidor de pantógrafo (también conocido simplemente como pantógrafo) es un gran marco, generalmente de aluminio por su resistencia y ligereza, que disponen de unas pinzas para fijar y tensar una gran pieza de tela a su perímetro. Este tipo de bastidor abarca el máximo campo de bordado que la máquina sea capaz de aprovechar.



Cinta métrica: Se emplea para tomar medidas y aplicar.

Tijeras: Sirven para cortar los materiales de costura y los hilos.

Tiza de sastre o carretilla para tela: Sirve para trazar líneas delgadas y por lo que es recomendable que la tiza sea de colores bajos para que no manche la tela.

Aguja: es una barra punteada de metal con un agujero en el extremo. Se debe tener un surtido de diferentes tamaños y grosores para usar de acuerdo al material

CAPÍTULO VI

6 CREACIÓN DE LOS DISEÑOS

La vestimenta típica de la mujer del pueblo Kayamby que pertenece a la nacionalidad Kichwa, tiene en sus bordados detalles y formas inspirados en la naturaleza con una textura y colores que realzan la belleza cultural de este pueblo, auto identificándose como pueblo Kayamby.

Toda la indumentaria tiene su encanto propio, pero lo más representativo son sus hermosos bordados permitiendo sutilmente plasmar de forma original la creatividad de diseños estilizados, modernos y juveniles.

6.1 INSPIRACIÓN

6.1.1 LA NATURALEZA

Una mirada a las vertientes naturales llenas de pureza que perduran en la comunidad de Pijal es sentirse privilegiado. El colorido de sus montañas al amanecer con sus enormes árboles que hacen referencia a un lugar lleno de encanto donde la brisa da la bienvenida a la creación de texturas y colores.

Colores que se descubren en cada flor admirando su belleza natural y todos los colores que generosamente la naturaleza de la Comunidad de Pijal nos muestra; permitiendo admirar la fuerza de mantener su identidad en los bordados de sus camisas.

Todos los elementos naturales de la naturaleza netamente nativos de la Comunidad de Pijal serán tomados para la elaboración de la colección tomando como los rasgos de las flores hojas tallos y de igual forma los colores.

6.2 NOMBRE DE LA COLECCIÓN

6.2.1 SISA PAKARI

Esta colección tiene su encanto propio, en cada uno de sus bordados se admira lo hermoso y colorido que es la naturaleza dando una originalidad en su vestimenta y sutilmente manteniendo su identidad.

La colección tiene su propio nombre mismos que están escritos en kichwa. El nombre de la colección es **SISA PAKARI** que significa flor del amanecer

6.3 DESCRIPCIÓN DE LA COLECCIÓN SISA PAKARI

La colección Sisa Pakari dirigida a las niñas, jóvenes y mujeres adultas cuenta con diseños creativos que se realizó mediante la inspiración de las flores y con colores vivos. Cada diseño cuenta con uno o dos tipos de flores tomadas como muestras de la comunidad mismas que se plasman en cada uno de los bosquejos creados.

CREACIÓN DE LOS DISEÑOS

6.3.1 PASOS A SEGUIR PARA OBTENER EL DISEÑO DEL BORDADO.

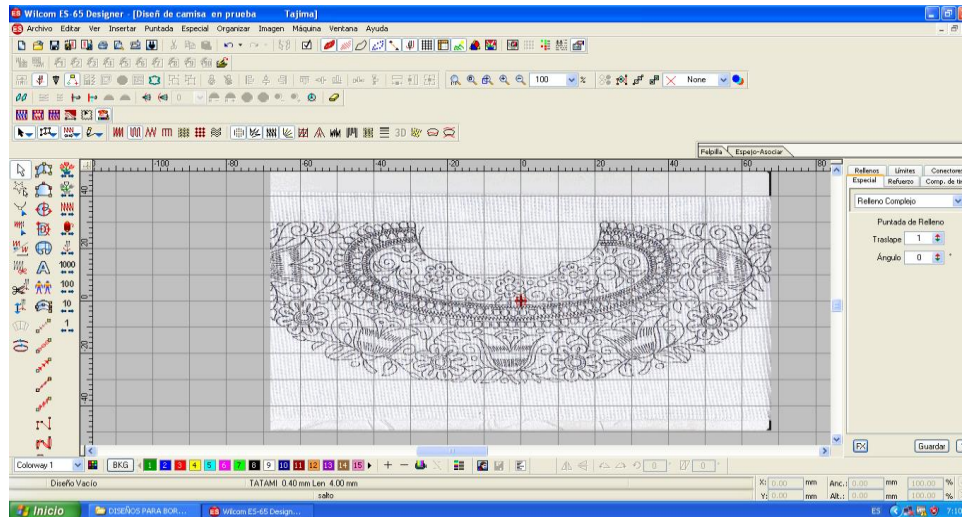
- a) Se realiza a mano un bosquejo estilístico del diseño este es realizado según el criterio de la diseñadora o puede ser de acuerdo a las especificaciones del cliente.



- b) Una vez ya obtenido el bosquejo del diseño se precede a escanear y esta imagen es guardada en una carpeta. Después se procede a abrir el programa Wilcom y posteriormente la imagen para digitalizar el diseño con sus respectivas puntadas y en una secuencia ordenada.



Pasos para abrir la imagen.

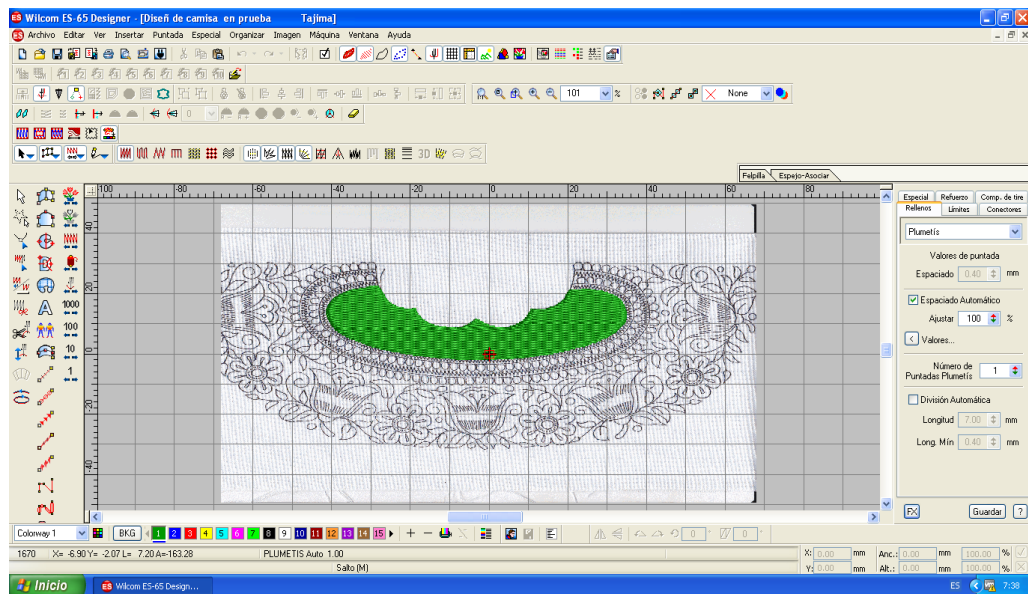
- Clic en archivo.
- Clic en abrir.
- Selección de la imagen y clic.



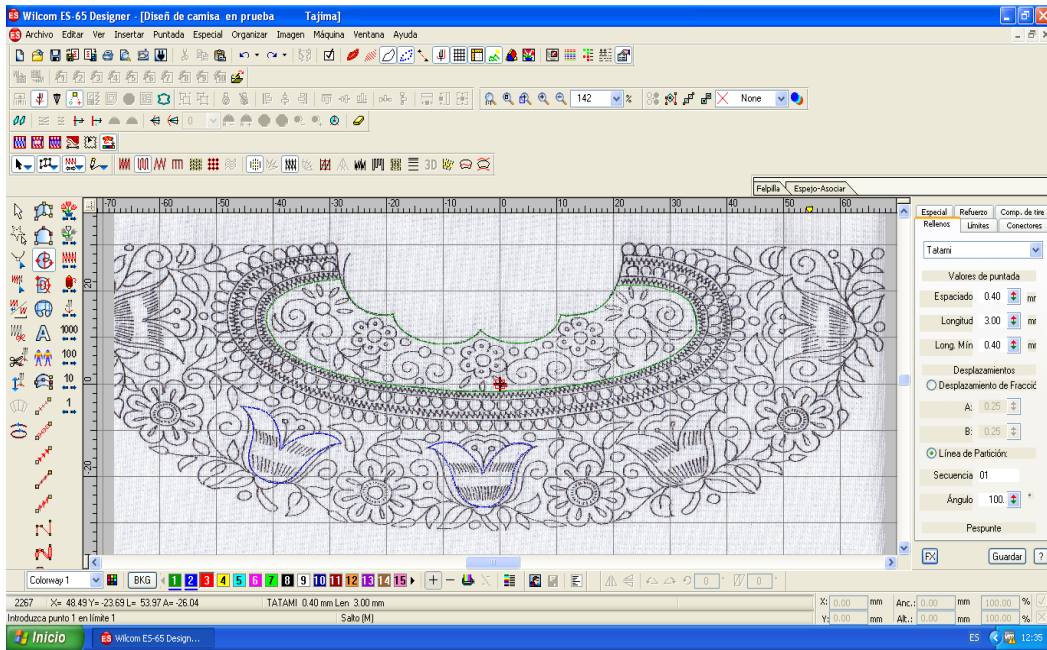
- c) Ya obtenida la imagen en una vista previa se procede a digitalizar cada una de los elementos que forman parte del diseño. Al momento de iniciar se toma en cuenta si tiene fondos grandes de relleno, de tenerlo hay que empezar por el fondo y si no tiene no hay ningún problema.

Pasos para digitalizar el diseño.

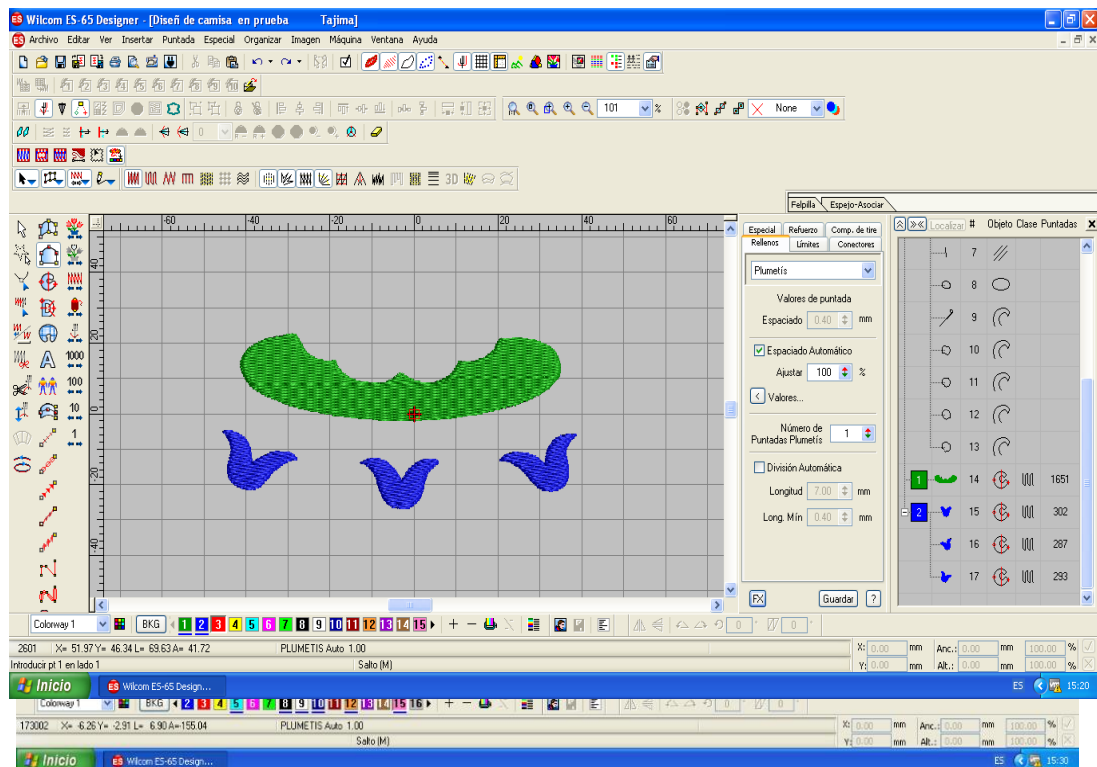
- Clic en relleno complejo  (barra de herramientas) todo lo que es rellenos
- Digitalizamos el elemento, clic derecho curvas y clic izquierdo rectas.
- Finalizamos en el punto de inicio y damos tres clic o tres enter.
- Clic en Seleccionar objetos  (barra de herramientas) esta opción selecciona el elemento ya realizado permitiendo escoger o cambiar el tipo de puntada, así como también el espacio y la longitud de la misma.



- Presione la letra S para aparecer y desaparecer lo que se tiene ya realizado. Esto es para que me permita visualizar y realizar los pequeños detalles que se encuentran en el fondo del relleno.



➤ Y la letra D desaparece la imagen que se escaneo y queda lo que se digitalizo.

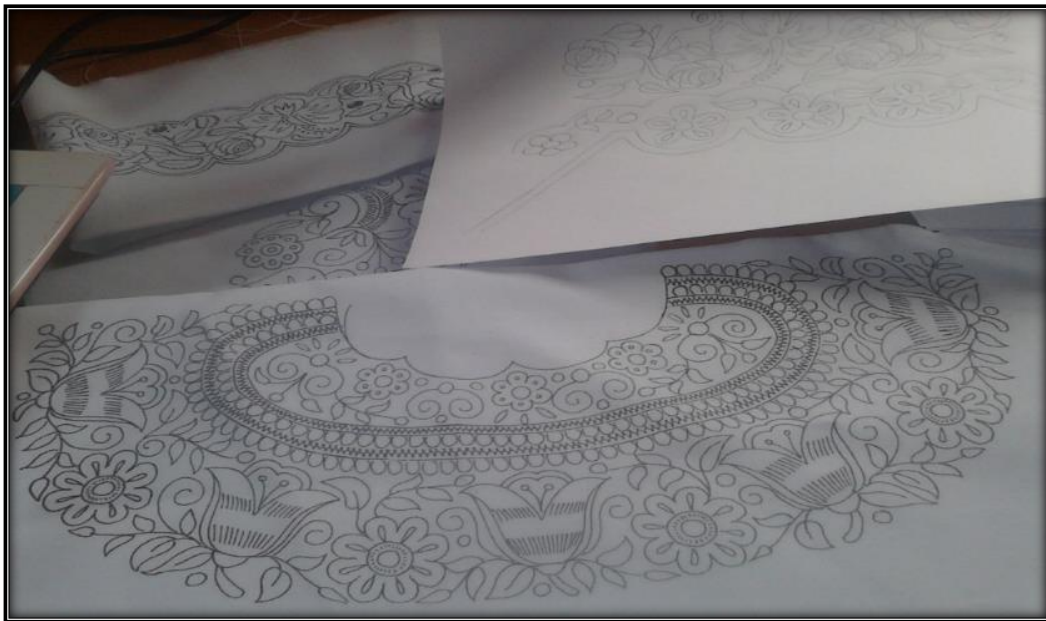


d) Una vez ya digitalizado todo el diseño pasamos a guardar en una memoria para ser trasladada a la máquina bordadora

6.4 DISEÑOS DE BORDADOS PARA NIÑAS.

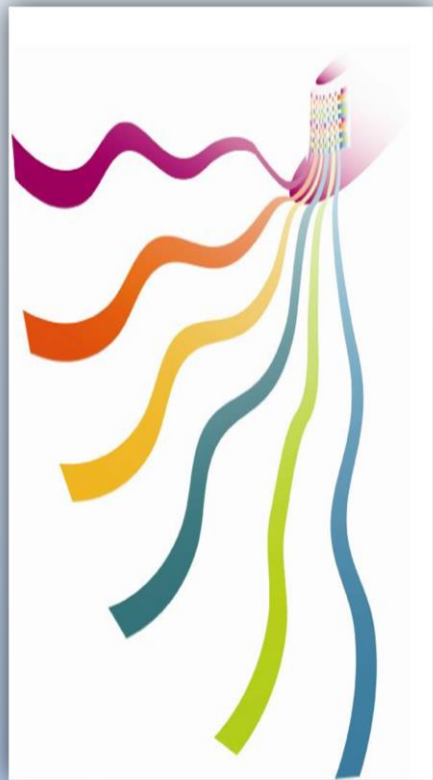
Los diseños de los bordados para las camisas de las niñas tienen detalles y colores que a simple vista demuestran la gran ternura de las niñas, los colores a utilizar son llamativos con cuellos redondos.

BOCETOS DE LOS BORDADOS

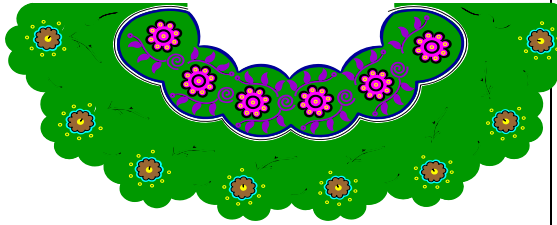
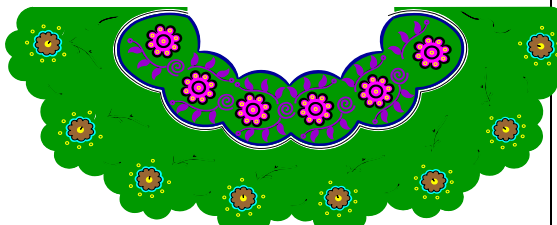
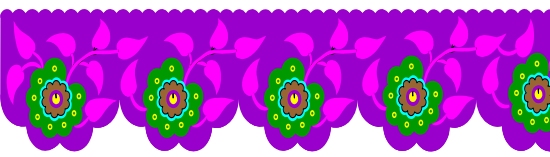
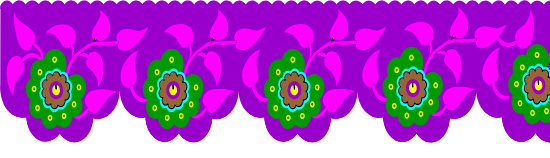


Elaborado por: Rubí Cusin

CARTA DE COLORES



6.4.1 FICHA TÉCNICA DE BORDADO

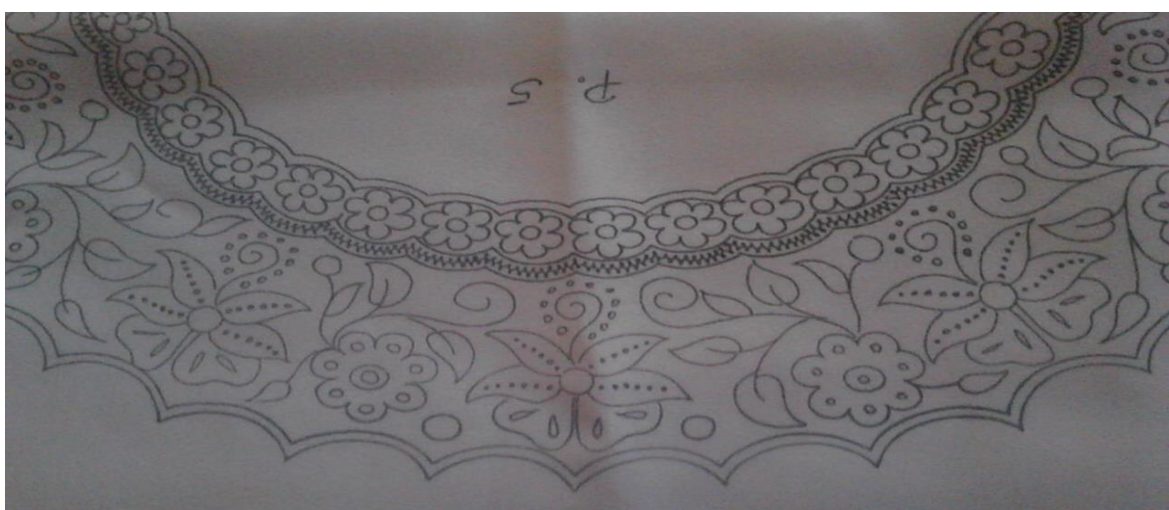
BORDADOS WUARMÍ KUNA		
Nombre de la colección: SISA PAKARI		
Modelo: Ñachag sisa	Talla: S	Código: S001
Diseñadora: Rubí Cusin	Cliente:	Fecha de inicio:
Hombreras <div style="text-align: center;">Hombraera derecha</div>  <div style="text-align: center;">Hombraera izquierda</div> 		Mangas <div style="text-align: center;">Manga derecha</div>  <div style="text-align: center;">Manga izquierda</div> 
Ancho del diseño de la hombrera. 33 cm		Ancho del diseño de la manga. 30 cm
Alto del diseño de la hombrera. 13 cm		Alto del diseño de la manga. 6 cm
Número de puntadas hombreras. 175590		Número de puntadas mangas. 65004
Cantidad de colores: 2 colores (Morado y brillo)		
Tipo de puntadas. Tatami, plumetis y recorrido simple.		
Tipo de hilo. Poliéster, Rayón y Matizado		Título. 120D Y 27Tex
Número de aguja. 70/10		
Tipo de tela. Seda pesada tejido tafetán		
Observaciones:		

Elaborado por: Rubí Cusin

6.5 DISEÑOS DE BORDADOS PARA JÓVENES

Los diseños de las jóvenes son modernos y muy llamativos, cuenta con una variedad de cuellos, se realizó mediante la inspiración de las flores y con colores vivos.

BOCETOS DE LOS BORDADOS

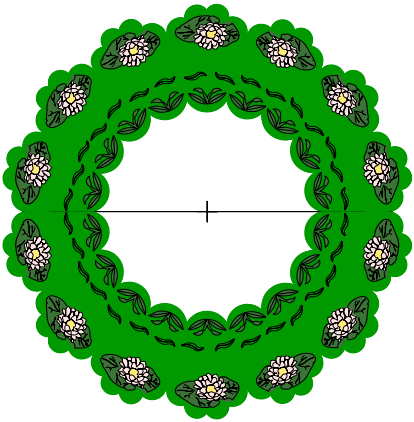
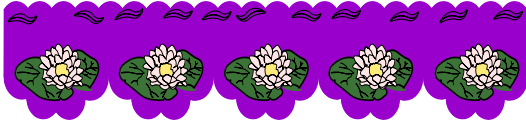
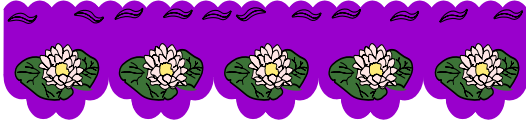


Elaborado por: Rubí Cusin

CARTA DE COLORES



6.5.1 FICHA TÉCNICA DE BORDADO

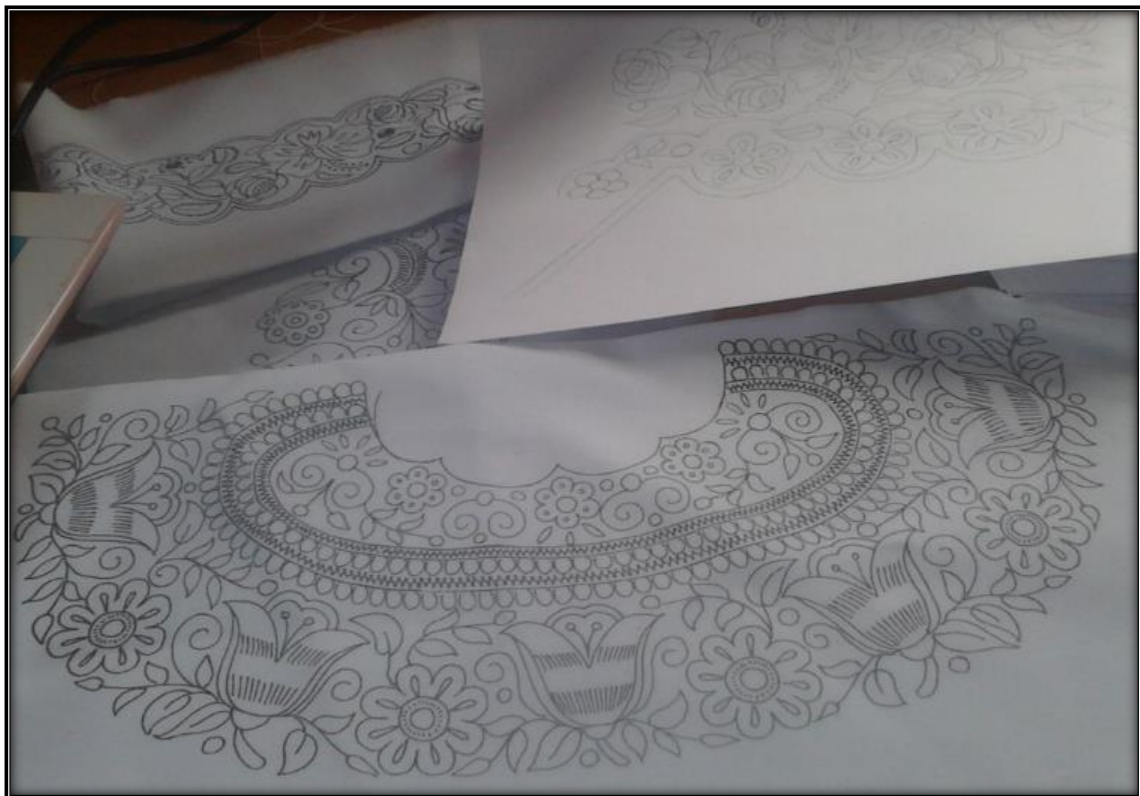
BORDADOS WUARMÍ KUNA		
Nombre de la colección: SISA PAKARINA		
Modelo: Poncho	Talla: M	Código: M001
Diseñadora: Rubí Cusin	Cliente:	Fecha de inicio:
Bordado 1 Poncho 	Mangas Manga derecha  Manga izquierda 	
Ancho del diseño del poncho. 39cm	Ancho del diseño de la manga. 39 cm	
Alto del diseño del poncho. 40 cm	Alto del diseño de la manga. 7 cm	
Número de puntadas del poncho. 400429	Número de puntadas de las manga. 111426	
Cantidad de colores. 3 colores (verde, negro y amarillo)		
Tipo de puntadas. Tatami, zig-zag, recorrido simple.		
Tipo de hilo. Poliéster, rayo, y brillo	Título. 27Tex y 120D	
Número de aguja. 70/10		
Tipo de tela. Seda pesada tejido tafetán		
Observaciones:		

Elaborado por: Rubí Cusin

6.6 DISEÑOS DE BORDADOS PARA MUJERES ADULTAS.

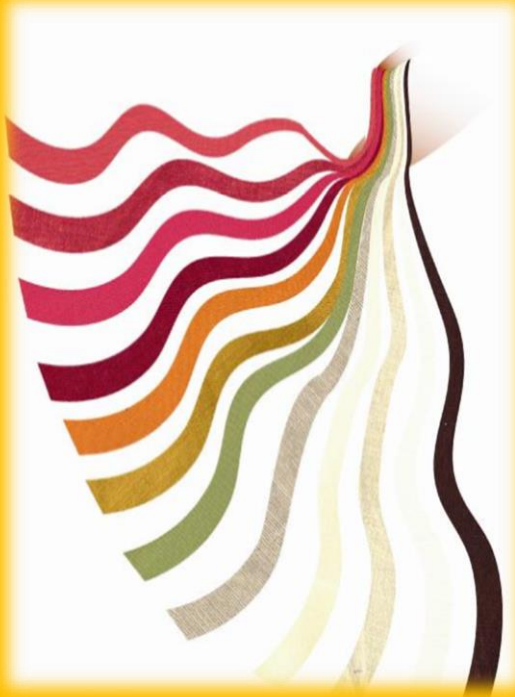
La colección de los bordados para la mujer adulta está diseñada mediante las hojas, flores y frutos que cultivan en la comunidad y sus colores vivos que nos brinda la naturaleza, cada uno de estos elementos se plasman en los bosquejos creados.

BOCETOS DE LOS BORDADOS

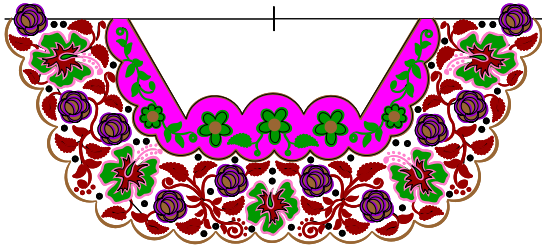
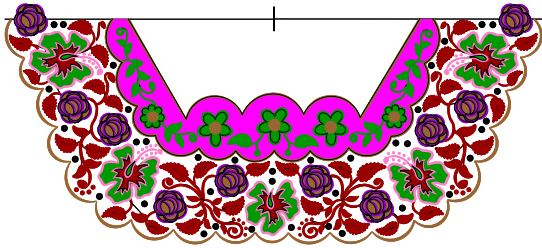




Elaborado por: Rubí Cusin

CARTA DE COLORES

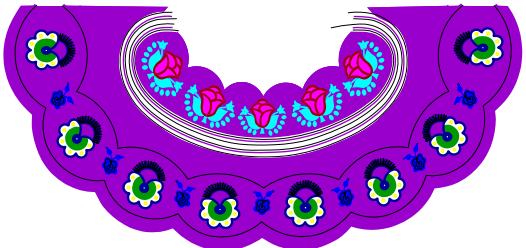
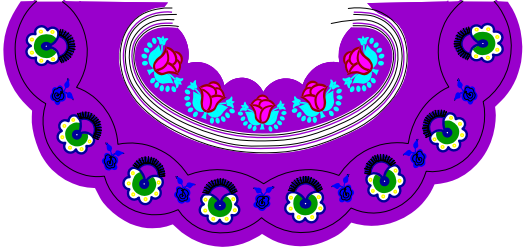
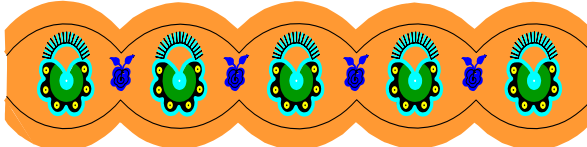
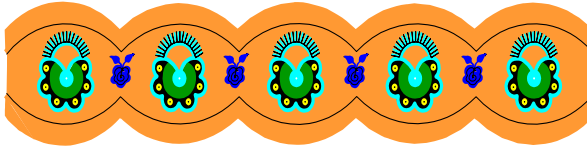


6.6.1 FICHA TÉCNICA DE BORDADO

BORDADOS WUARMI KUNA		
Nombre de la colección: SISA PAKARI		
Modelo: Taxo	Talla. L	Código: L001
Diseñadora: Rubí Cusin	Cliente:	Fecha:
Hombreras <div style="text-align: center;">Hombreira derecho</div>  <div style="text-align: center;">Hombreira izquierda</div> 		Mangas <div style="text-align: center;">Manga derecho</div>  <div style="text-align: center;">Manga izquierda</div> 
Ancho del diseño de la hombrera. 43 cm		Ancho del diseño de la manga. 38 cm
Alto del diseño de la hombrera. 18 cm		Alto del diseño de la manga. 7 cm
Número de puntadas hombrera. 263116		Número de puntadas manga. 116839
Cantidad de colores. 5 colores (Rosa, verde, negro, matizado rosado y morado)		
Tipo de puntadas. Tatami, zig-zag, recorrido triple.		
Tipo de hilo. Ryon, matizado y brillo		Titulo. 120 Den
Número de aguja. 70/10		
Tipo de tela. Seda pesada tejido tafetán		
Observaciones:		

Elaborado por: Rubí Cusin

6.6.2 FICHA TÉCNICA DE BORDADO

BORDADOS WUARMÍ KUNA		
Nombre de la colección: SISA WUARMÍ		
Modelo: Algas marinas	Talla: L	Código: L002
Diseñadora: Rubí Cusin	Cliente:	Fecha:
Hombreras <p style="text-align: center;">Hombredera derecha</p>  <p style="text-align: center;">Hombredera izquierda</p> 		Mangas <p style="text-align: center;">Manga derecha</p>  <p style="text-align: center;">Manga izquierda</p> 
Ancho del diseño de la hombrera. 43 cm		Ancho del diseño de la manga. 39 cm
Alto del diseño de la hombrera. 18 cm		Alto del diseño de la manga. 7 cm
Número de puntadas hombrera. 171570		Número de puntadas manga. 101422
Cantidad de colores. 3 colores (Azul, matizado azul, brillo)		
Tipo de puntadas. Tatami, zig-zag, recorrido triple.		
Tipo de hilo. Poliéster, brillo y rayon.		Título. 27Tex y 120Den
Número de aguja. 70/10		
Tipo de tela. Seda pesada tejido tafetán		
Observaciones:		

Elaborado por: Rubí Cusin

CAPÍTULO VII

7 ELABORACIÓN DE LOS BORDADOS PARA LAS CAMISAS

7.1 ENHEBRADO DE LA MÁQUINA BORDADORA

Para el buen funcionamiento de la máquina bordadora se debe de enhebrar correctamente los hilos y de igual forma debe de tener una adecuada tensión de los hilos permitiendo así obtener un bordado de buena calidad.

7.1.1 ENHEBRADO DE LOS DIFERENTES COLORES DE HILOS EN LA MÁQUINA.

Pasos para enhebrar el hilo.

- a) Empezamos colocando los conos de hilos en los soportes, luego pase cada hilo por el ojal más cercano y también por el ojal de la perilla de pre-tensión.

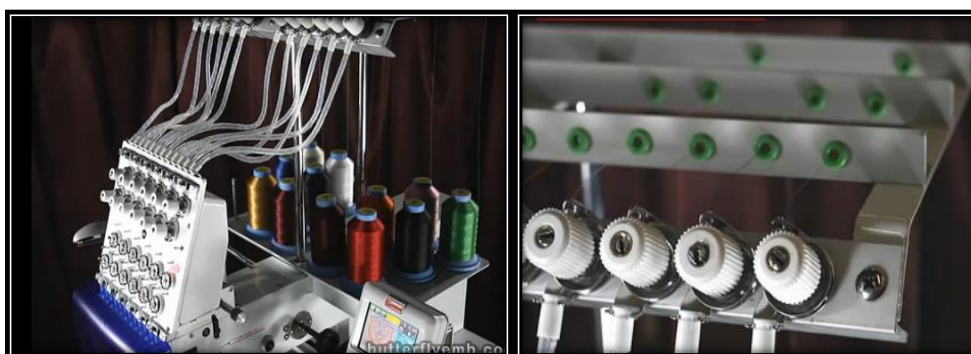


IMAGEN 7.1: Enhebrado Paso 1
Elaborado por: Rubí Cusin

- b) Coloque el hilo en el sentido de las manecillas del reloj alrededor de la perilla, junto a la parte interior de los platos detrás del resorte. Gire la perilla para aumentar o disminuir la presión sobre el hilo. El resorte aquí es fuerte así que tiene un gran efecto sobre la tensión del hilo. Ahora tenemos que hacer pasar el hilo por el tubo. (Para ayudar al hilo a pasar se puede utilizar un accesorio en forma de alambre para más facilidad).

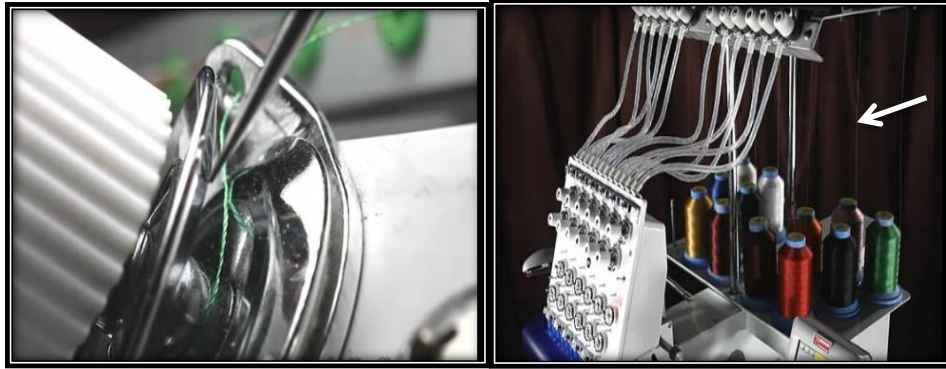


IMAGEN 7.2: Enhebrado Paso 2
Elaborado por: Rubí Cusin

- c) Después de sacar el hilo por la parte inferior del tubo, el hilo pasará por la guía para hilo. (El propósito de la guía para hilo es enderezar y desenredar el hilo). Después de la guía para hilo esta la perilla de tensión principal. Esta perilla tiene un resorte ligero y sirve para hacer ajustes suaves a la tensión del hilo. Al igual que la primera perilla, pase el hilo por lo platos al lado derecho. Observe que hay una barra abajo. Pase el hilo por la izquierda de esa barra.

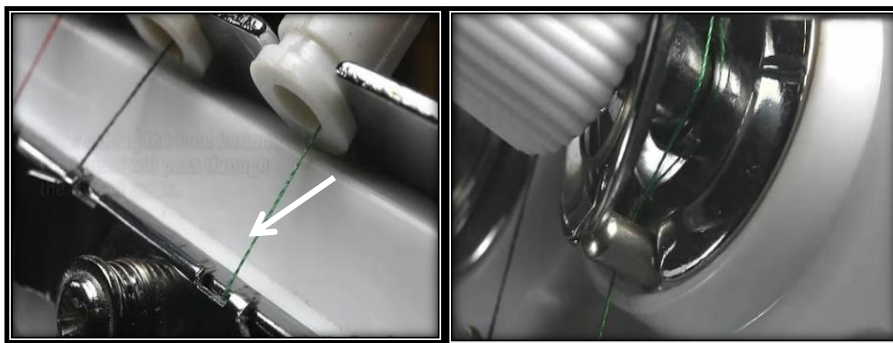


IMAGEN 7.3: Enhebrado Paso 3
Elaborado por: Rubí Cusin

- d) Luego está la barra guía para el sensor de rotación, pase el hilo por el lado izquierdo de la barra. El sensor de rotación es para detectar las rupturas del hilo. Cuando deja de rotar se asume que el hilo se ha roto. Coloque el hilo en el sentido de las manecillas del reloj, dando dos vueltas, y luego por la izquierda de la barra guía.

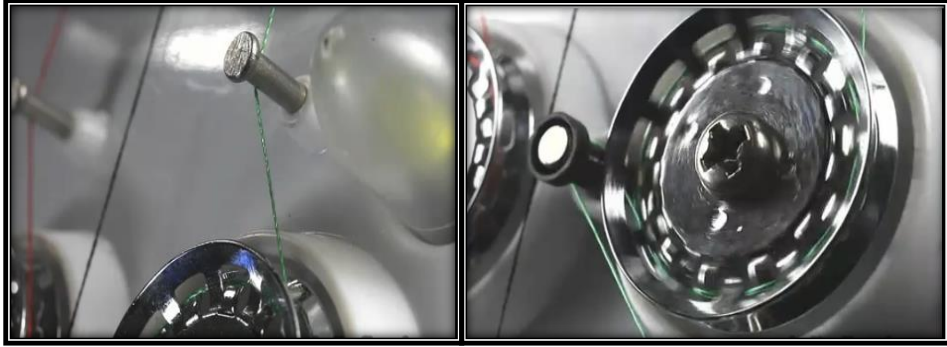


IMAGEN 7.4: Enhebrado Paso 4
Elaborado por: Rubí Cusin

- e) Hay una tercera barra guía debajo del sensor, asegúrese que el hilo pase por el lado derecho de esa barra. Después del sensor de rotación hay otra guía para el hilo. Pase el hilo por ahí y luego pase a los tira hilos.



IMAGEN 7.5: Enhebrado Paso 5
Elaborado por: Rubí Cusin

- f) Antes de pasar por los tira hilos, están los resortes de retención. Estos son importantes para un comportamiento adecuado cuando se empieza a bordar después de un corte de hilo o un cambio de color. Pasamos el hilo desde la derecha, por el aro, y luego saque por la ranura de la izquierda y hacia arriba. Ahora hale el hilo hacia arriba hasta el tira hilo y por el lado derecho del tira hilo y luego hacia abajo.

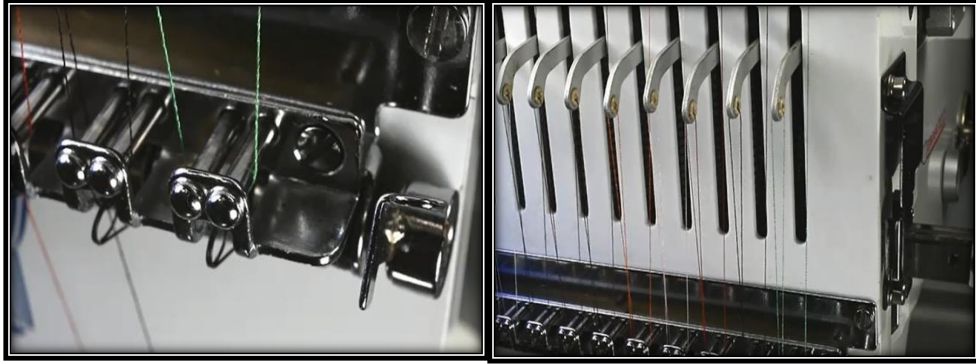


IMAGEN 7.6: Enhebrado Paso 6
Elaborado por: Rubí Cusin

- g)** Finalmente pase el hilo por el agujero guía inferior. Este es un buen momento para alar el hilo y probar el sistema de tensión superior. Ajuste las perillas de tensión mientras hala.

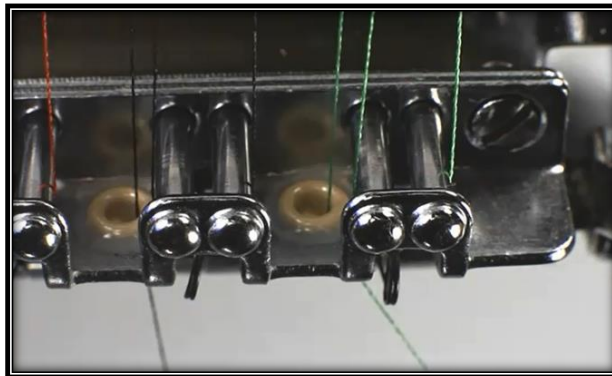


IMAGEN 7.7: Enhebrado Paso 7
Elaborado por: Rubí Cusin

7.1.2 ENHEBRADO DEL HILO DE LA BOBINA

El hilo de arriba está atado con el hilo de abajo. Este hilo inferior proviene de un carrete que está en la caja de la bobina. Cada tipo de puntada utiliza una pequeña cantidad de hilo de la canilla.

Una bobina cose 32000 puntos (aprox.) antes de que necesite ser reemplazada. La caja de la bobina que sostiene el carrete también puede necesitar reemplazo si se maltratan. Para una correcta operación, mantenga el gancho limpio y aceite diariamente, así como también la caja de la bobina ya que tiende a atraer las pelusas y otras partículas no deseadas creando tensión y causando roturas de hilo, por lo que es recomendable limpiar regularmente la porta bobina.

- a) La caja de la bobina está colocada dentro de la canasta del gancho rotatorio. Para cambiar o inspeccionar el hilo inferior, se debe quitar la caja de la bobina de la canasta de gancho rotatorio levantando la manija de la bobina primero. Luego retire el carrete de la porta bobina y remplace por otro que este con hilo.



IMAGEN 7.8: Enhebrado De La Bobina Paso 1
Elaborado por: Rubí Cusin

- b) Coloque el carrete en el sentido de las manecillas del reloj, luego tire el hilo por la ranura hasta asegurarse de que el hilo esté dentro del gancho. La siguiente es la cola de cochino, gire hacia la derecha para obtener el hilo en el centro. Tenga en cuenta también el tornillo de tensión para ajustar el hilo. Ahora tire del hilo y compruebe que la bobina gira en la dirección opuesta. Si la bobina gira en la misma dirección que el hilo, entonces tiene que voltear el carrete.



IMAGEN 7.9: Enhebrado De La Bobina Paso 2
Elaborado por: Rubí Cusin

- c) Ahora hale el hilo otra vez para comprobar la tensión ya que debe estar igual que la tensión superior, en caso de realizar alguna corrección ajuste el tornillo de tensión.

- d) Asegúrese de dejar dos pulgadas de hilo de la canilla colgando de la cola del cochino esto es para que sea capturado por el hilo superior.
- e) Realice una pequeña prueba para verificar si la tensión del hilo inferior está correctamente, si forma bucles en la muestra indican que la bobina es demasiado floja, puntadas apretadas o el hilo se rompe, indica que está demasiado tenso.

7.1.3 ENHEBRADO DE LA AGUJA

La aguja es parte de la bordadora que toma el hilo superior y lo atraviesa por la tela hasta el área de la bobina. Se forma un ojal cuando la aguja hace pasar el hilo por la tela y este ojal es sujetado por el gancho rotativo de la bobina.

La aguja debe estar orientada en la dirección correcta o no funcionará correctamente, observe que el surco de la aguja este apuntando hacia afuera.

Ahora demostraremos como se enhebra la aguja.

- a) Empiece halando el hilo seis a nueve pulgadas de largo, si no halamos suficiente hilo y luego tratamos de halar más nos arriesgamos a dañar la aguja.
- b) Necesitamos una punta de hilo con un buen corte, un corte de 45 grados es el recomendable, pero cualquier corte que deje el hilo sin hilachas sirve.
- c) Pase el hilo por el frente del agujero de la aguja.
- d) Ahora pase el hilo por el agujero de la prensa tela.
- e) Coloque hilo adicional suavemente en el resorte superior. Este resorte sostiene el hilo temporalmente hasta que se borde.
- f) Finalmente hay que cortar el sobrante de hilo que cuelga del resorte es recomendable dejar solo una pulgada de hilo ya que toda esa longitud se va a usar en la siguiente vez que se inicie una puntada.

7.2 CALIBRACIÓN Y LUBRICACIÓN DE LA BORDADORA.

7.2.1 CALIBRACIÓN

El objetivo de la calibración es mantener y verificar el buen funcionamiento de la máquina bordadora y por ende las normas de calidad obteniendo y garantizando un producto de calidad.

Para un bordado de calidad es necesario calibrar la tensión del hilo inferior y superior.

- a) El hilo superior hay que calibrar en la perilla de pre- tensión y perilla de tensión principal.
- b) La perilla de pre- tensión se gira para aumentar o disminuir la presión sobre el hilo. Y la perilla de tensión principal tiene un resorte ligero y sirve para hacer ajustes suaves a la tensión del hilo.
- c) El hilo inferior hay que calibrar con el tornillo de tensión ya sea para ajustar o aflojar el hilo, este tornillo se encuentra en la porta bobina.

7.2.2 LUBRICACIÓN

Una buena lubricación en la máquina bordadora hace que ésta funcione de manera óptima, y al no lubricar empieza por no bordar bien y poco a poco van apareciendo pequeños desajustes y desgastes y acaba por producir averías severas.

CUADRO 7.1: Lubricación

FRECUENCIA DE ENGRASE	PUNTO DE ENGRASE	TIPOS DE ACEITE Y DOSIS
3 veces por semana	Gancho	Aceite de máquina de coser 1 gota
1 vez por semana	Eje de gancho	Aceite de máquina de coser 5 gotas
1 vez por semana	Barra de aguja (arriba y abajo)	Aceite de máquina de coser 1 gota
1 vez por semana	Barra de reciprocador	Aceite de máquina de coser 10 gotas
1 vez cada 6 meses	Engranajes	Grasa de alta densidad

Fuente: Propia

Elaborado por: Rubí Cusin

7.3 ELABORACIÓN DE LOS BORDADOS.

Al hacer una exploración preliminar, dentro del proceso productivo, inicia la descripción del proceso del trabajo, relatando cada uno de los pasos de trabajo a

seguir, por los cuales la materia prima se transforma en un bordado, mismo que será para las camisas de la mujer kayamby.

7.3.1 SECUENCIA DE OPERACIONES PARA EL BORDADO.

- a) Se realiza la primera operación que es verificar la calidad de la materia prima, que este en perfecto estado y no tenga ninguna falla, luego se procede a cortar la tela con la siguientes medidas que son: 33 de ancho y 42 de largo, en esta pieza serán bordadas las dos hombreras y para las mangas se cortara con las siguientes medidas: 30 de ancho y 44 de largo de igual forma esta pieza es para las dos mangas.
- b) Se procede a colocar la tela en el bastidor esta tiene que estar totalmente firme para que en el momento de realizar el bordado este no se deforme luego se procede a colocar el bastidor en el pantógrafo.
- c) El diseño que se encuentra guardado en la flash se pasa a guardar en la máquina bordadora con un nombre específico e inmediatamente a buscar y abrir el diseño.
- d) Ya seleccionada la imagen del bordado se da un enter para pasar a programar el orden del número de agujas con los respectivos colores de hilo que va a bordar, esta distribución de los colores de hilo se lo realiza según el diseño terminado que desea.



IMAGEN 7.10: Selección del diseño a bordar
Elaborado por: Rubí Cusin

- e) Antes de dar la orden de bordar se debe de revisar también la velocidad con la que se va a trabajar, lo recomendable es una velocidad de 750 RPM (puntadas por minuto) tomando en cuenta todos estos puntos la máquina se encuentra lista para dar inicio al proceso del bordado.

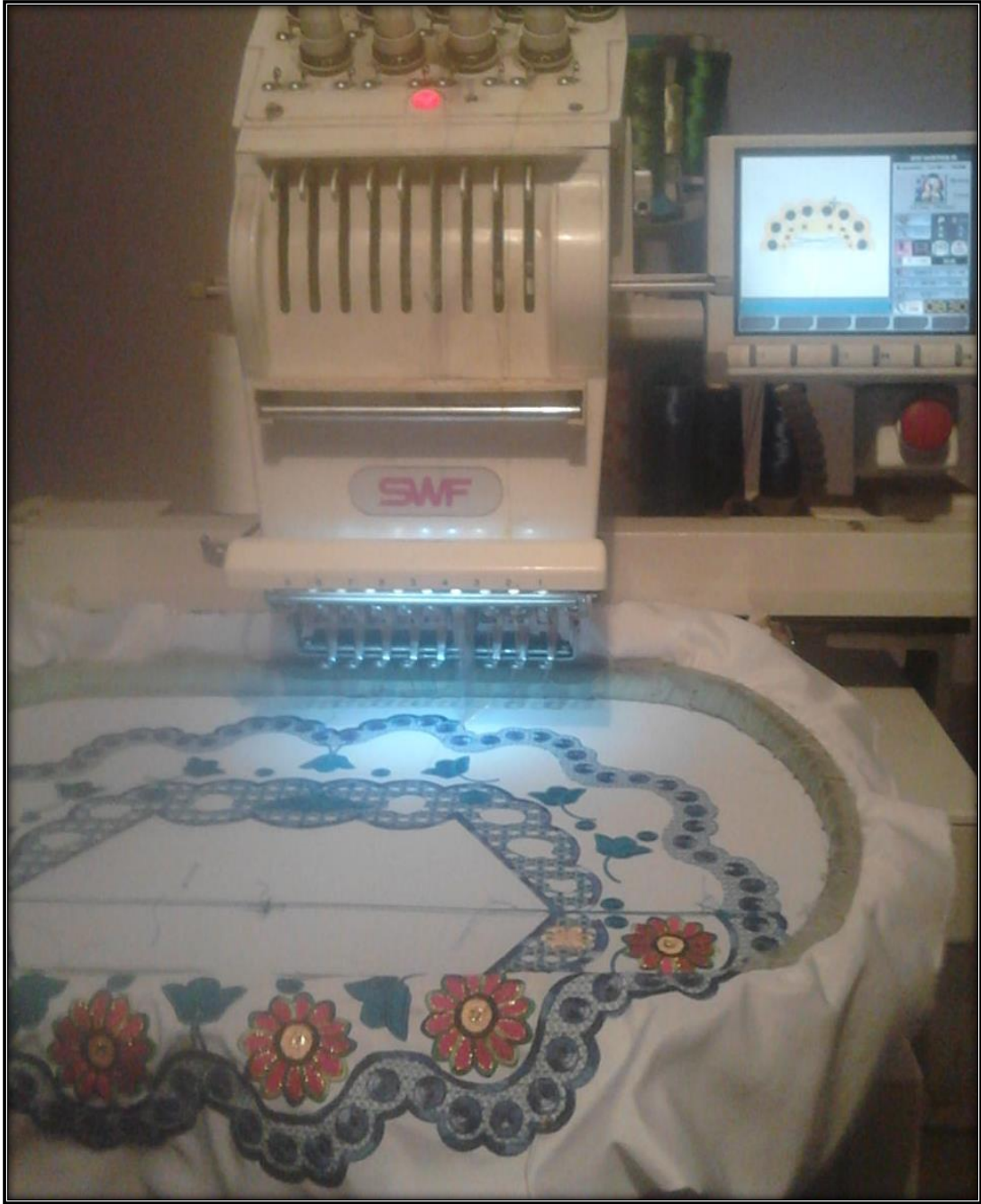


IMAGEN 7.11: Máquina bordando el diseño seleccionado
Elaborado por: Rubí Cusin

- f) Terminado el proceso del bordado se procede a retirar el bastidor del pantógrafo y también a retirar la tela bordada del bastidor pasando a cortar los hilos y revisar el bordado realizando un control de calidad.

- g) Ultimo paso a seguir es el planchado y empacado de las piezas (hombreira izquierda, derecha y también las mangas), listo para la venta.

Para la elaboracion de todos los bordados los pasos a seguir son los mismos.



IMAGEN 7.12: Bordado de las hombreras
Elaborado por: Rubí Cusin



IMAGEN 7.13: Bordado de las mangas
Elaborado por: Rubi Cusin

CAPÍTULO VIII

8 COSTOS Y GASTOS DE PRODUCCIÓN

8.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Los costos de producción son todos los valores que se necesitan para transformar la materia prima en productos semielaborados o terminados conjuntamente con la fuerza de trabajo o mano de obra tanto directa como indirecta, maquinaria y equipos. También reconocidos como gastos administrativos y gastos de venta.

Por su comportamiento ante el cambio en los volúmenes de producción los costos se clasifican en fijos y variables.

8.1.1 COSTOS FIJOS

Son aquellos costos que no varían ante variaciones en los niveles de producción, es decir, permanecen constantes. Salarios, depreciación de la maquinaria, entre otros.

8.1.2 COSTOS VARIABLES

Son aquellos que fluctúan de acuerdo a la mayor o menor utilización de la capacidad instalada, o lo que es lo mismo, varían según el volumen de producción, a mayor producción mayores son los costos.

8.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LOS BORDADOS A MÁQUINA

Para determinar el costo de producción procedemos a determinar cuál es la materia prima y mano de obra directa, así como también cuales son los costos indirectos de fabricación y los costos de operación.

8.2.1 COSTOS DIRECTOS (PRIMARIO)

Llamado también por muchos costos primo, el cual comprende dos rubros importantes; la materia prima directa que se usa para el proceso de transformación y mano de obra directa que es expresada importante para realizar dicha transformación.

8.2.1.1 MATERIA PRIMA

El costo de los materiales directos para la elaboración de los bordados el taller debe incurrir necesariamente para realizar los bordados.

MATERIA PRIMA PARA 28 BORDADOS

MATERIA PRIMA	CANTIDAD MENSUAL	DETALLES	VALOR.U	VATOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Tela	9.33	1m/3camisas	3.50	32.65	391.8
Hilo poliéster	7 hilos	1cono/2camisas	4.25	29.75	357
Hilo rayon	6 hilos	1cono/2camisas	3.75	22.50	270
Hilo canilla	6 hilos	1cono/2meses	40.00	20.00	240
Hilo matizado	2 hilos	1cono/7camisas	3.75	7.50	90
Hilo brillo	6 hilos	1cono/2meses	3.00	1.50	18
TOTAL				113.90	1,366.8

Fuente: Propia
Elaborado por: Rubi Cusin

8.2.1.2 MANO DE OBRA

MANO DE OBRA	PAGO MENSUAL	PAGOS ANUAL
Diseñadora	366	4392
TOTAL		4392

Fuente: Propia
Elaborado por: Rubi Cusin

CUADRO 8.1: Rol de Pagos

TALLER DE BORDADOS WUARMÍ KUNA										
ROL DE PAGOS										
CARGO	SBU	Aporte Patronal	Décimo Tercer Sueldo	Décimo Cuarto Sueldo	Fondos Reserva	Vacaciones	Suma Mensual	Aporte Personal	Total liquido Mensual Percibir	Gasto Total Liquido Anual
Diseñadora	366	44.46	30.50	30.50	30.50	15.25	517.21	34.22	482.99	6206.52
TOTAL										6206.52

Fuente: Propia
Elaborado por: Rubi Cusin.

8.3 COSTOS INDIRECTOS.

8.3.1 COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN CIF

Son todas las erogaciones que a pesar de no formar parte directa del producto, son valores indirectos que se necesitan para la elaboración.

MATERIALES INDIRECTOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR. U	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Fundas de 6*12	1 paquete	1,25	1.25	15
Lápiz	1 lápiz	0,25	0.25	3
Hojas	1 resma/año	3.75	0.31	3.75
Aceite de máquina	1 litro/3 meses	10.00	3.33	40
útiles de limpieza		2.50	2.50	30
TOTAL			7.64	91.75

Fuente: Propia
Elaborado por: Rubi Cusin

8.3.1.1 SERVICIOS BÁSICOS

INSUMOS	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Luz	Kws	36,87	442.44
TOTAL		36.87	442.44

Fuente: Propia
Elaborado por: Rubi Cusin

8.3.1.2 MANTENIMIENTO

Son gastos que se realiza para el mantenimiento y el buen estado de los activos fijos del taller; ya que para la elaboración de los bordados se utiliza la máquina y el equipo de computación.

MÁQUINARIA Y EQUIPOS	DETALLES	VALOR UNITARIO	VALOR MENSUAL	VALOR TOTAL
Máquina bordadora	2 veces al año	25	4.17	50
Equipo de computación	2 vez al año	20	3.33	40
TOTAL			7.50	90

Fuente: Propia
Elaborado por: Rubi Cusin

8.3.1.3 DEPRECIACIÓN

La depreciación de es el desgaste de la maquinaria, equipos, entre otros ya que por el paso del tiempo el desgaste de estos activos fijos va perdiendo su valor.

DEPRECIACIÓN

DEPRECIACIONES	VALOR HISTORICO	VIDA UTIL	PORCENTAGE	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Máquina bordadora	10,200	10 años	10%	85.00	1,020
Equipo de computación	800	3 años	33.3333%	22.22	266.67
Muebles y encerados	328	10 años	10%	2.73	32.80
TOTAL				109.95	1,319.47

Fuente: Propia
Elaborado por: Rubi Cusin

CUADRO 8.2: Proyección de la depreciación

DETALLE	VALOR	VIDA UTIL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Máquina bordadora	10200	10%	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020
Equipo de computación	800	33.33%	266.67	266.67	266.67							
Muebles y encerres	328	10%	32.80	32.80	32.80	32.80	32.80	32.80	32.80	32.80	32.80	32.80
TOTAL	11328		1319.47	1319.47	1319.47	1052.80	1052.80	1052.80	1052.80	1052.80	1052.80	1052.80

Fuente: Propia

Elaborado por: Rubi Cusin

8.4 COSTOS DE OPERACIÓN

8.4.1 GASTO ADMINISTRATIVO

El gasto administrativo que se realiza en el taller es el de útiles de oficina y teléfono.

DESCRIPCIÓN	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Teléfono	12	144
Útiles de oficina	3	36
TOTAL	15	180

Fuente: Propia
Elaborado por: Rubi Cusin

8.4.1.1 GASTOS DE VENTA

En este caso el gasto de publicidad se lo realiza únicamente para hacer un letrero publicitario mismo que está instalado en el taller.

LETRERO PUBLICITARIO

Nº	PUBLICIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR MENSUAL	VALOR TOTAL
1	Letrero 1.20mx1m	15	1.25	15
TOTAL			1.25	15

Fuente: Propia
Elaborado por: Rubi Cusin

8.5 COSTO DE LOS BORDADOS

CUADRO 8.3: Costos de producción

CONCEPTO	AÑO 1
MATERIALES DIRECTOS	1366.8
MANO DE OBRA DIRECTA	6206.52
COSTOS GENERALES DE FABRICACIÓN	
materiales indirectos	91.75
Servicios básicos	442.44
Mantenimiento	90.00
Depreciación	1319.47
TOTAL DE CGF	1943.66
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN	9516.98
GASTOS ADMINISTRATIVOS	
Teléfono	144
Útiles de oficina	36
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS	180
GASTOS DE VENTA	
Letrero publicitario	15
TOTAL DE GASTOS DE VENTA	15
TOTAL DE GASTOS	195
COSTOS TOTALES	9711.98
BORDADOS PRODUCIDOS	336
COSTO UNITARIO DE LOS BORDADOS	28.90

Fuente: Propia

Elaborado por: Rubi Cusin

El desglose de cada uno de los costos y gastos está estipulado en cada uno de los cuadros anteriores, los datos a coger fueron los anules permitiendo así determinar el costo unitario de los bordados, considerando que en el mes se producen **28 bordados**.

Costo de producción

$$CP = MP + MO + CIF$$

$$CP = 1366.8 + 6206.52 + 1943.66$$

$$CP = 9516.98$$

Costo total de producción

$$CT = CP + CO$$

$$CT = 9516.98 + 195$$

$$CT = 9711.98$$

Costo unitario

$$Cu = \frac{CTP}{\#Unidades}$$

$$Cu = \frac{9711.98}{336}$$

$$Cu = 28.90$$

De esta forma obtenemos el costo unitario de los bordados convirtiéndose en el costo de venta y para determinar el precio de venta debemos incluir el margen de utilidad, en este caso mi margen de utilidad es de 35.78% obteniendo el precio de venta \$45.00.

8.5.1 COSTOS TOTALES

CUADRO 8.4: Costos totales

COSTOS FIJOS	AÑO
Depreciación	1319.47
Gastos administrativos	180
Gastos de venta	15
Mano de obra directa	6206.52
TOTAL DE COSTOS FIJOS	7720.99

COSTOS VARIABLES	AÑO
Materia prima	1366.8
Materiales indirectos	91.75
Servicios básicos	442.44
Mantenimiento	90
TOTAL DE COSTOS VARIABLES	1990.99
COSTOS TOTALES	9711.98

Fuente: Propia

Elaborado por: Rubi Cusin

8.6 INGRESOS DEL PROYECTO

Los ingresos del taller dependerán de las ventas de los bordados. El crecimiento del taller y la competitividad del mismo dentro del mercado, mantiene abierta la posibilidad de generar nuevos productos aprovechando las oportunidades del mercado local.

El precio de venta de cada bordado es de \$ 45.00 dólares, tomando en cuenta los datos estadísticos del estudio de mercado estableciendo un margen de utilidad que tendrán los bordados frente a la competencia.

CUADRO 8.5: Ingresos del proyecto de bordados

CONCEPTO	AÑO 1
Costos totales	9711.98
Bordados producidos	336
Costo unitario	28.90
Margen de utilidad %	35.78%
Margen de utilidad en dólares	16.10
Precio de venta	45.00
INGRESOS ANUALES EN USD	15120

Fuente: Propia

Elaborado por: Rubi Cusin

8.7 ESTADO DE SITUACIÓN INICIAL

En este esquema demuestra la situación económica del taller al inicio de las operaciones económicas.

A continuación se presenta el balance inicial con que inicio el taller.

ESTADO DE SITUACIÓN INICIAL

BORDADOS COMPUTARIZADOS WUARMÍ KUNA

ACTIVOS	USD	PASIVOS	USD
Activos Fijos			
Maquinaria	10200.00		
Equipos de computación	800.00		
Muebles y enseres	328.00	Pasivo a Largo Plazo	0
Total de Activos Fijos	11328.00		
Activo Circulante		TOTAL DE PASIVOS	0
Caja	1472.00		
Total de Activo Circulante		PATRIMONIO	
TOTAL DE ACTIVOS	12800.00	Inversión Propia	12800.00
		Total de Patrimonio	12800.00
		TOTAL DE PASIVO Y PATRIMONIO	12800.00

8.7.1 ESTADO DE RESULTADOS DEL TALLER

En el estado de resultados calculamos la utilidad neta y los flujos de efectivo para de esta manera obtener el beneficio real que el taller ha obtenido en determinado periodo.

CUADRO 8.6: Estado de resultados

DETALLE	AÑO 1
Ventas	15120
(-) Costo de producción	9516.98
(=) Utilidad bruta	5603.02
(-) Gastos administrativos	180
(-) gastos de ventas	15
(=) Utilidad operacional	5408.02
(-) Gastos financieros	0
(=) Utilidad antes del reparto	5408.02
(-) 15% Reparto de utilidades trabajadores	811.20
(=) Utilidades antes del impuesto	4596.82
(-) 25% Impuesto a la renta	0
UTILIDADES NETAS	4596.82 Dólares anual

Fuente: Propia

Elaborado por: Rubi Cusin

Según detalla el cuadro de resultados se obtiene una utilidad neta de 4596.82 dólares anuales, considerando que no tiene descuento de gastos financieros porque la inversión fue propia.

8.7.2 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es una técnica útil que se utilizara para calcular el punto mínimo de producción al que debe operar el taller o para determinar el precio, para no incurrir en pérdidas, significa que a pesar de haber ganancias estas sean suficientes para hacer rentable el proyecto.

PUNTO DE EQUILIBRIO DE LOS BORDADOS

Costos Fijos Total	7720.99
Costo Variable Total	1990.99
Costo Total	9711.98
Cantidad producida	336 unidades anuales
Precio de Venta	45.00 dólares.

CALCULO DEL COSTO VARIABLE UNITARIO

$$CVu = \frac{\text{Costo Variable Total}}{\text{Cantidad Producida}}$$

$$CVu = \frac{1990.99}{336}$$

$$CVu = 5.92$$

$$CVu = 6$$

CALCULO DE PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES AL AÑO

$$PEu = \frac{\text{Costo fijos}}{\text{Precio de venta} - \text{costo variable unitario}}$$

$$PEu = \frac{7720.99}{45 - 6}$$

$$PEu = \frac{7720.99}{39}$$

$$PEu = 198 \text{ unidades anual}$$

$$PEu = 16.5$$

$$PEu = 17 \text{ unidades mensuales}$$

CALCULO DEL PUNTO DE QUILIBRIO EN DÓLARES ANUAL

$$PE = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \frac{\text{Costos Variables Total}}{\text{Ventas}}}$$

$$PE = \frac{7721}{1 - \frac{1991}{15120}}$$

$$PE = \frac{7721}{0.8}$$

$$PE = 9651 \text{ dólares anual}$$

$$PE = 804 \text{ dólares mensuales}$$

El taller deberá vender \$ 9651 dólares anuales en bordados para no incurrir en pérdidas y poder cubrir los gastos.

CALCULO DEL VALOR PRESENTE NETO (VPN)

Esta técnica de evaluación financiera me permite determinar el valor presente de los flujos de efectivos futuros, descubriendo la rentabilidad que va a tener el taller.

VAN: Valor presente de las entradas de efectivo – inversión inicial.

$$VAN = -12800 + \frac{5811.56}{(1 + 0.1)^1} + \frac{6261.56}{(1 + 0.1)^2} + \frac{6974.12}{(1 + 0.1)^3}$$

$$VAN = -12800 + 15697.83$$

$$VAN = 2897.83$$

CALCULO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO

El TIR es la tasa de rendimiento que nos permite ver las entradas de efectivo al momento que se invierte en un determinado proyecto.

$$TIR = \frac{15697.83}{12800} - 1$$

$$TIR = 1.22 - 1$$

$$TIR = 0.22$$

$$TIR = 22\%$$

La tasa interna de retorno es aquella que hace al valor presente neto igual a cero.

CAPÍTULO IX

9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1 CONCLUSIONES

- Se implemento el taller dedicado a la creación y elaboración de bordados computarizados para las camisas de la mujer del pueblo kayamby, ubicado en la comunidad de Pijal – Parroquia González Suárez.
- Este taller productivo me permite mantener viva la tradición de los bordados en la vestimenta de la mujer así como también conservando la cultura del pueblo kayamby y a la vez formándome como micro empresaria de mi propio negocio.
- El taller de bordados WUARMÍ KUNA cuenta con maquinaria de última tecnología y con una variedad de diseños modernos, brindando un servicio de calidad.
- La demanda de los bordados a máquina está creciendo rápidamente hoy en día, esto se debe a que muchas mujeres del pueblo kayamby utilizan este producto debido a que este servicio de bordado les da un acabado más llamativo y rápido.
- Con el estudio de mercado ya analizado se observó que existe una demanda insatisfecha, convirtiéndose en un mercado potencial.
- El taller cuenta con un grupo de demanda satisfecha no saturada, a pesar de la oferta detectada esta no llega a cubrir en su totalidad la demanda existente y es lo que me va a permitir ingresar al mercado sin ningún inconveniente.
- El punto de equilibrio determinó que el taller deberá vender anualmente \$9651 dólares, en ventas de bordados para no incurrir en perdidas y poder cubrir los gastos.

- El VAN es de 2897.83 dólares, como se puede observar el VAN es positivo es decir que es mayor que cero dólares revelando la rentabilidad que tendrá el taller.
- El porcentaje de la TIR refleja un 22% posibilitando aún más que el taller siga trabajando.
- El estudio técnico me permitió identificar el lugar estratégico y visualizar la factibilidad y aceptación del taller de los bordados computarizados.

9.2 RECOMENDACIONES

- Aprovechar el plan de desarrollo para los pequeños microempresarios que está impulsando el señor Presidente de la República del Ecuador, Economista Rafael Correa, a la producción de uniformes institucionales de camisas bordadas permitiendo diversificar a las niñas del pueblo kayamby.
- Ofertar e implementar productos relacionados con la vestimenta de la mujer kayamby para captar más clientes.
- Mantener el precio de los bordados de acuerdo a los márgenes propuestos en consenso con los demás ofertantes de este servicio.
- Mantener una buena relación con los proveedores de materia prima para tener un abastecimiento oportuno.
- Aprovechar el hecho de que la microempresa ya mantiene una clientela establecida a la cual ofertar el producto y servicio.
- Siempre mantener la calidad del producto y el buen servicio.

9.3 BIBLIOGRAFÍA

ROMERO, Javier. (2006), **Principios de Contabilidad**. Tercera Edición, Editorial McGraw-Hill, Interamericana México.

ZAPATA, Pedro. (2008), **Contabilidad General**. Sexta edición, Editorial McGraw-Hill, Colombia.

CORDOBA, Marcial. (2006), **Formulario y Evaluación de Proyectos**. Primera edición, Ediciones ECOE, Colombia.

BLOK, Stanley, HIRT, Geoffrey. (2005). **Administración Financiera**. Segunda Edición, Editorial McGraw-Hill, Interamericana México.

JACOME, Walter, (2005). **Bases Teóricas y Prácticas para el Diseño y Evaluación de Proyectos Productivos y de Inversión**. Editorial Universitaria, Ibarra-Ecuador.

VACA, Gabriel, (2006). **Evaluación de Proyectos**. Quinta Edición, Editorial McGraw-Hill, México.

9.4 LINKOGRAFÍA

<http://www.Kayambi.org/historica.html>

<http://www.viajandox.com/pichincha/kayambi-pueblo-indigena-cayambe.htm>

<http://www.comunazuleta.com/bordados.htm>

<http://www.afnor.com2009/manejode-bordados>

<http://www.hungri.com/fasesdelbordado>

<http://www.bordadosconarte.blogspot.com/2009/03historia-del-bordado.html>

<http://www.elgoiba.com2008/2009/definiciondehilos>

<http://www.com.ec/tecnicasde-hilo>

<http://www.ii.iteso.mx/proy%20inv/estudioeconomico.htm>

<http://www.definicion.de/costo-de-oportunidad/>

<http://www.inf.com/wiki/hilos>

www.wikipedia.org

www.hilatura.com

9.5 ANEXOS

ANEXO 1 FORMATO DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

Encuesta Dirigida a las Mujeres del Pueblo Kayamby Pertenecientes a la Comunidad de Pijal.

Objetivo: Recolectar información sobre la aceptación que tendría un taller de bordados a máquina, en la comunidad de Pijal.

La información que se brinde será utilizada únicamente para fines académicos, por lo tanto sus respuestas deben ser verdaderas reales y serias.

Indicaciones: Marque con una (x) en la respuesta que usted esté de acuerdo, únicamente debe escoger una sola alternativa.

1.- ¿Conoce usted de la existencia de algún taller de bordados computarizados para la mujer del pueblo kayamby en la comunidad de Pijal?

Si conoce ()

No conoce ()

2.- ¿De los nombres de los talleres que se detalla a continuación, indique cuál le ha brindado el servicio de bordados computarizados a máquina?

Comunidad de Pijal (Sra: María de la Cruz) ()

Comunidad de Pijal (Srta: Rubí Cusin) ()

La Y de Gonzales Suares (Sra: Ines Lechón) ()

San Pablo de Lago ()

Otavalo ()

Cayambe ()

3.- ¿Usted qué tipo de bordados compra?

Bordados a máquina ()

Bordados a mano ()

Indique porque.....

4.- ¿Qué tallas de bordados de camisas suele comprar e indique en que mes los adquiere? (Recuerde que debe escoger una sola opción)

MESES	TALLAS DE LOS BORDADOS DE LAS CAMISAS		
	Pequeña	Mediana	Grande
Diciembre (Navidad)			
Febrero (Carnaval)			
Marzo (Semana santa)			
Junio y Julio (Inti Raymi)			
Septiembre (Inicio de clases)			

5.- ¿Usted en el año cuantos bordados a máquina compra?

De 1 a 3 bordados ()

De 1 a 6 bordados ()

De 1 a 9 bordados ()

6.- ¿Usted cuánto estaría dispuesta a pagar por un bordado a máquina?

De \$35 a \$40 ()

De \$40 a \$45 ()

De \$45 a \$50 ()

7.- ¿Al adquirir un bordado para su camisa que usted busca?

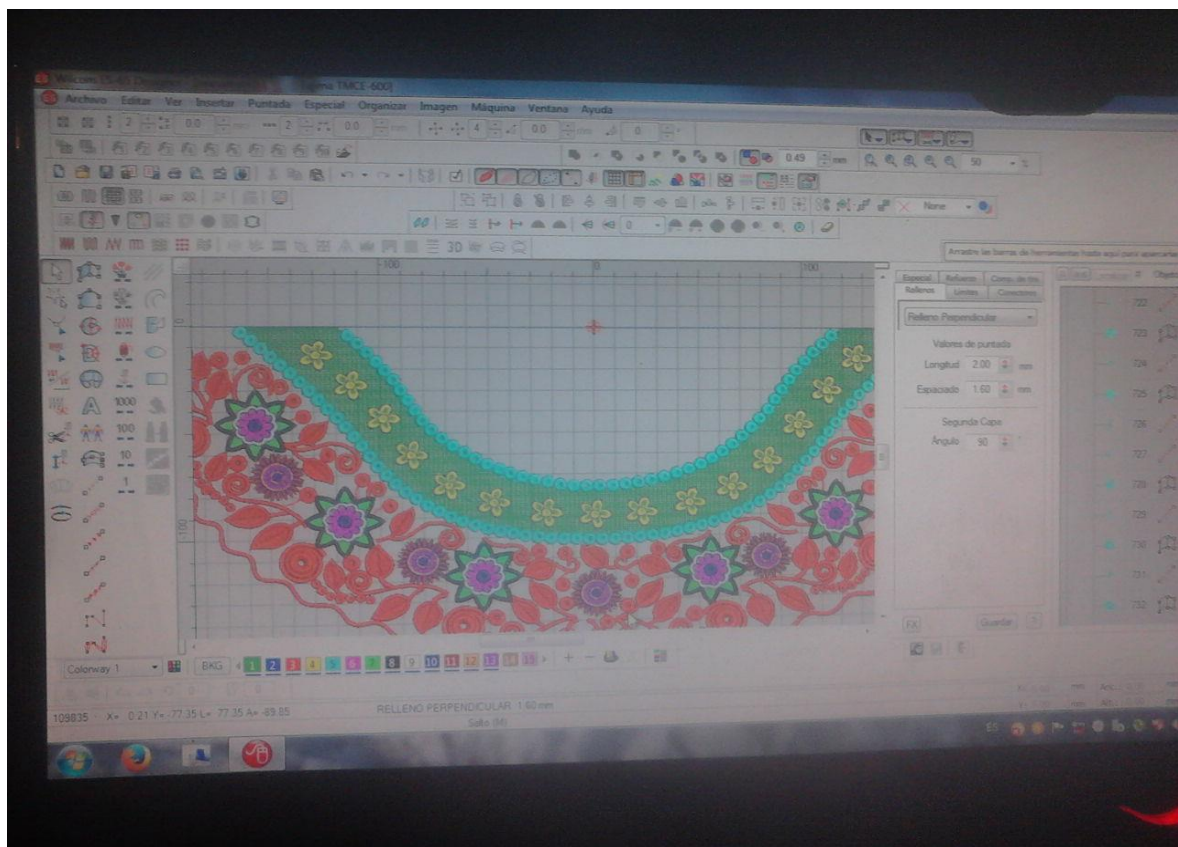
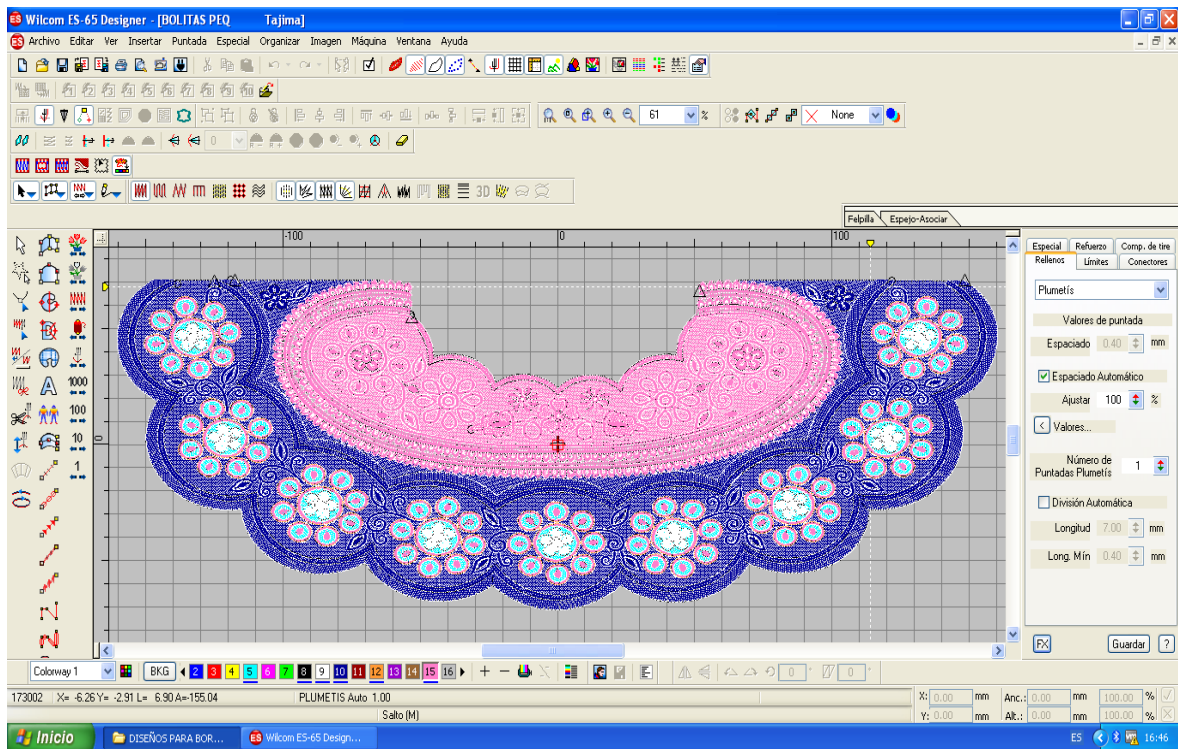
- Diseño ()
Precio ()
Calidad de la tela ()
Considera todas las opciones anteriores ()

8.- ¿Al hacer un pedido de un bordado a máquina, cuáles serían sus exigencias?

- Cumplen con el tiempo de entrega ()
Aplicación de diseños personalizados por los clientes ()
Excelente atención al cliente ()
Todas las anteriores ()

¡GRACIAS POR SU GENTIL COLABORACIÓN!

ANEXO 2. DIGITALIZACION DE LOS DISEÑOS EN PROGRAMA WILCOM



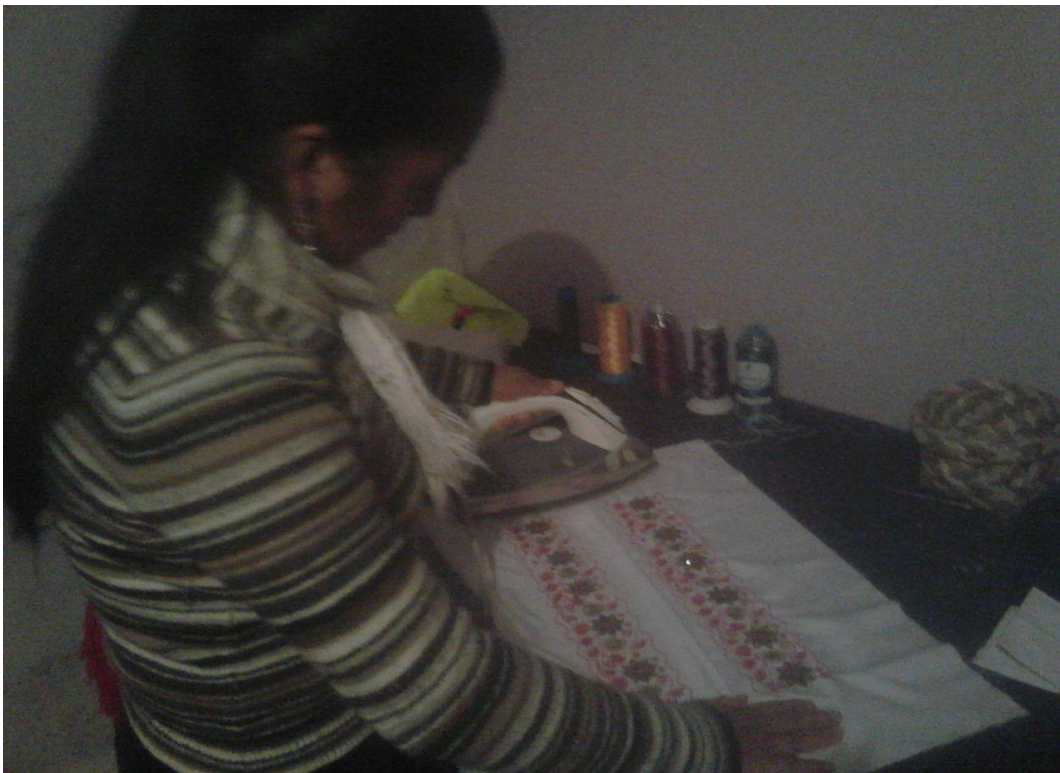
ANEXO 3. ELABORACION DE LOS BORDADOS EN LA BORDADORA



ANEXO 4. LA MÁQUINA BORDANDO



ANEXO 5. PLANCHADO ACABADO FINAL DEL BORDADO



ANEXO 6. MUETRAS DE LOS DISEÑOS YA BORDADOS

BORDADO # 1





BORDADO # 2





BORDADO # 3



BORDADO # 4

