





**PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DEL ECUADOR  
SEDE AMBATO**  
SERÉIS MIS TESTIGOS

**ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL**

**Tema:**

**“DISEÑO DE TÉCNICAS EN PROCESOS DE TERMINADOS EN EL SISTEMA DE LAVADO EN DENIM PARA JÓVENES ADULTOS EN LA CIUDAD DE AMBATO.”**

Disertación de Grado Previa a la Obtención del Título

INGENIERO EN DISEÑO INDUSTRIAL

**Línea de Investigación:**

**Diseño – Rediseño – Automatización y Normalización**

**Autor:**

PABLO FERNANDO CARRIÓN TRUJILLO

**Director:**

ING. JUAN CARLOS PALACIOS

Ambato – Ecuador

**Abril - 2013**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE  
AMBATO**

**HOJA DE APROBACIÓN**

**Tema:**

**“DISEÑO DE TÉCNICAS EN PROCESOS DE TERMINADOS EN EL SISTEMA DE LAVADO EN DENIM PARA JÓVENES ADULTOS EN LA CIUDAD DE AMBATO.”**

**Línea de Investigación: Diseño – Rediseño – Automatización y**

**Normalización**

**Autor: PABLO FERNANDO CARRIÓN TRUJILLO**

Juan Carlos Palacios Proaño, Ing. f. \_\_\_\_\_  
DIRECTOR DE DISERTACIÓN

Gabriel Alejandro Núñez Escobar. Ing. f. \_\_\_\_\_  
CALIFICADOR

Aída Luz Elena Rico Gonzales, Lic. f. \_\_\_\_\_  
CALIFICADOR

Concepción del Carmen Bedon Vaca. Arq. f. \_\_\_\_\_  
DIRECTOR DISEÑO INDUSTRIAL

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel, Dr. f. \_\_\_\_\_  
SECRETARIO GENERAL PUCESA

**Ambato – Ecuador**

**Abril – 2013**

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD**

Yo, Pablo Fernando Carrión Trujillo portador de la cedula de No. 180416298-8 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo a la obtención del título de INGENIERO EN DISEÑO INDUSTRIAL son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Pablo Fernando Carrión Trujillo

C.I. 180416296-8

## **AGRADECIMIENTO**

A mis padres, amigos y maestros por todo su apoyo, paciencia y sabiduría.

## DEDICATORIA

A todos aquellos que me han apoyado en las buenas y malas circunstancias de la vida demostrándome su apoyo incondicional.

## RESUMEN

El lavado en prendas Denim es considerado como la carta de presentación final en el jean ya que presenta en si innovación y originalidad la cual es apreciada por nuestro público objetivo.

Este trabajo, tiene como finalidad plantear nuevos procesos de lavado para la industria ambateña pues ante la falta de nuevos lavados y la repetición continúa de lavados existentes a través de los años ha generado prendas con acabados que carecen de personalidad e individualidad degradando el mercado al Denim en nuestro mercado.

En la provincia de Tungurahua podemos encontrar un número amplio de lavanderías industriales que elaboran sus lavados de manera empírica ya que no existen profesionales debidamente capacitados por la falta de interés en el tema y la poca tecnología que poseen actualmente, por esto se ha planteado el diseño de técnicas en procesos de terminados en el Denim la cual consiste en proponer lavados originales, con personalidad y fuerza que sobresalgan del estereotipo tradicional con detalles llamativos en su manualidad siendo muy disonantes en ocasiones perdiendo u opacando el lavado en sí. Para ello se planea recurrir a procesos ya existentes y aplicarlos con nuevas técnicas para que de un resultado diferente que no esté limitado por la composición de la tela o su peso ya que esto suele ser uno de los limitantes principales en el proceso de lavado entre otros factores como los químicos a emplearse o la manualidad que no siempre suele ser apta según el lavado.

## ABSTRACT

The washing process in denim clothes is considered as the final presentation letter of the jean because it presents innovation and originality in it, which is appreciated by our public.

This work has the object to set a new process of washing to Ambato's industries because It is noticeable that there is a lack of imagination and personality in clothes because of the repetitive process of washing that has been used during a long time. It causes a degradation of denim in our market.

In Tungurahua's province we can find a big number of industries which make their washing styles in an empiric way. There are not professionals that have knowledge enough about this topic because people is not interested in it and the technology is not well developed as in other countries; that is why, It has set a design about techniques in the final process in denim which consist on offering original washing styles with strong personality that can contrast different details on its manufacture.

It plans to use existing processes and apply new techniques to a different result do that is not limited by the composition of the fabric or the weight being that this is often one of the major constraints in the process of the wash and other factors like chemical to use or the manuality that is not always be suitable according to the washing.

To sum up the success of a different style in denim clothes depends on the process that will be applied. To do it, it is necessary to know about this art and develop it in an original way in order to have the best results that can cause a big impact in our public; moreover, the imagination in the style is an important part of the innovation in clothes.

## TABLA DE CONTENIDO

### PRELIMINARES

Declaración de Autenticidad y Responsabilidad.....	iii
Agradecimiento.....	iv
Dedicatoria.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii

### CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1: Tema .....	1
1.2: Contextualización.....	1
1.3: Análisis Crítico .....	3
1.4: Delimitación del Problema .....	4
1.4.1: Delimitación de Campo .....	4
1.4.2: Delimitación de Área.....	4
1.4.3: Delimitación Espacial .....	5
1.4.4: Delimitación temporal .....	5
1.5: Delimitación del Problema .....	5
1.6: Preguntas Directrices .....	5
1.7: Justificación .....	6
1.8: Objetivos .....	7
1.8.1: Objetivo General .....	7
1.8.2: Objetivo Específicos .....	7

## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1: Antecedentes Investigativos .....	8
2.2: Fundamentación Teórica .....	9
2.3: Categorías Fundamentales .....	9
2.3.1: Diseño industrial .....	9
2.3.1.1: Diseño de Modas .....	11
2.3.1.2: Alta Costura .....	12
2.3.1.3: Moda lista para llevar .....	13
2.3.1.4: Mercado de Masa .....	14
2.4: Sociedad .....	15
2.4.1: Genero .....	18
2.4.2: Adultez .....	19
2.4.2.1: Adultez Joven .....	19
2.4.2.2: Etapas .....	21
2.5: Historia del Denim .....	22
2.6: El Denim llega a América .....	24
2.7: Importancia del Denim en el siglo XXI .....	25
2.8: Clasificación del Denim .....	27
2.9: El algodón como materia prima para la producción del Denim .....	30
2.9.1: Naturaleza del Algodón .....	30
2.9.2: Resistencia de la fibra de Algodón .....	32
2.10: Químicos .....	33
2.11: Descripción general de la elaboración de la mezclilla .....	33
2.11.1: Hilatura .....	33

2.11.1.1: Hilatura convencional de anillo (Ring) .....	34
2.11.1.2: Hilatura de final abierta (Open End).....	34
2.11.2: Teñido de Fibras .....	35
2.11.2.1: Teñido de cadena larga Rope Dye .....	35
2.11.2.2: Teñido de rollos por inmersión Beam Dye .....	36
2.11.2.3: Teñido de tejido o tela Piece Dye Fabric.....	36
2.11.3: Tejido .....	37
2.11.3.1: Cambray o Tafeta .....	37
2.11.3.2: Sarga .....	37
2.11.3.3: Sarga interrumpida (Broken Twill).....	38
2.11.4: Terminado.....	38
2.12: Proceso de Lavado .....	39
2.12.1: Desengomado.....	40
2.12.1.1: Desengomado Enzimático .....	41
2.12.1.2: Desengomado Oxidativo.....	41
2.12.2: Abrasión Stone Wash .....	42
2.12.2.1: Abrasión Mecánica.....	42
2.12.2.2: Abrasión Química .....	42
2.12.2.3: Abrasión Combinada.....	43
2.12.3: Desactivación .....	43
2.12.3.1: Efecto de Temperatura .....	44
2.12.3.1: Efecto del PH .....	44
2.12.4: Reducción .....	44
2.12.5: Blanqueo .....	45

2.12.5.1: Blanqueo con hipoclorito de Sodio.....	45
2.12.5.2: Blanqueo con permanganato de potasio.....	46
2.12.6: Neutralizado .....	46
2.12.7: Suavizado .....	46
2.12.7.1: Suavizantes Catiónicos.....	47
2.12.7.2: Suavizantes Siliconados .....	47
2.12.7.3: Suavizantes de polietileno .....	48
2.12.8: Biotecnología .....	48
2.12.9: Enzimas .....	49
2.12.9.1: Enzimas de la Industria Textil .....	49
2.12.9.2: Alfa Amilasa .....	49
2.12.9.3: Celulasas .....	50
2.12.9.4: Catalizador Redox .....	50
2.12.10: Clasificación de Proceso de Lavado .....	52
2.13: Proceso de Localizado.....	65
2.14: Deslavado Acido .....	68
2.15: Lavados en Ambato .....	69
<b>CAPITULO III: METODOLOGÍA</b>	
3.1: Enfoque.....	70
3.2: Modalidad de la Investigación .....	71
3.2.1: Investigación Bibliográfica .....	71

3.2.2: Proyecto Factible .....	71
3.3: Nivel de Investigación .....	76
3.4: Población y Muestra .....	72
3.4.1: Población .....	72
3.4.2: Muestra .....	73
3.5: Recolección de información .....	74
3.5.1: Plan para la recolección de información .....	74
3.5.2: Procesamiento y análisis de la investigación .....	74
3.5.3: Tabulación .....	74
3.5.4: Análisis y Conclusión General .....	86
<b>CAPITULO IV: PROPUESTA DE DISEÑO</b>	
4.1: Tema.....	87
4.2: Conceptualización.....	87
4.3: Objetivo.....	88
4.3.1: Objetivo General .....	88
4.3.2: Objetivo Especifico .....	88
4.4: Antecedentes de la Investigación .....	89
4.4.1: Target.....	89
4.4.1.1: Segmentación Demográfica.....	89
4.4.1.2: Segmentación Pictográfica .....	90
4.5: Fuente de Inspiración .....	90

4.6: Tendencia del Diseño .....	91
4.7: Logotipo .....	92
4.8: Marca .....	93
4.9: Collage.....	94
4.10: Bocetos .....	95
4.11: Ficha de Materiales.....	104
4.12: Fichas Técnicas .....	104
4.13: Ficha de Patronaje.....	115
4.14: Membrete de identificación de lavado .....	125
 <b>CAPITULO V: CONCLUSIONES</b>	
5.1: Conclusiones .....	126
5.2: Recomendaciones .....	126
5.3: Linkografía .....	128
5.4: Anexo .....	129

## TABLA DE GRÁFICOS

### Imágenes

Imagen 2.1: Diseño Industrial .....	9
Imagen 2.2: Diseño de Modas .....	11
Imagen 2.3: alta costura .....	12
Imagen 2.4: moda lista para llevar .....	13
Imagen 2.5: Mercado en Masa .....	14
Imagen 2.6: la sociedad .....	15
Imagen 2.7: Genero .....	18
Imagen 2.8: edad adulta .....	19
Imagen 2.9: Levi Strauss .....	22
Imagen 2.10 mezclillo 100% alg .....	27
Imagen 2.11 mezclillo Spandex .....	28
Imagen 2.12: mezclilla long ring.....	29
Imagen 2.13: mezclilla cross ring.....	29
Imagen 2.14: fondos de azufre .....	52
Imagen 2.15: sanforizacion .....	53
Imagen 2.16: dirty lavado.....	54
Imagen 2.17: Dirty Dissel.....	54
Imagen 2.18: Dirty First.....	55
Imagen 2.19: Sandblasted .....	56
Imagen 2.20: Stonewashed .....	57
Imagen 2.21: Tear y Reparacion.....	57

Imagen:2.22: jeans tinturados.....	58
Imagen 2.23:tinturados localizados.....	59
Imagen 2.24: desteñido.....	60
Imagen 2.25: hielo.....	60
Imagen 2.26: enzmatico.....	61
Imagen 2.27: stone washed.....	63
Imagen 2.28: soft.....	63
Imagen 2.29: smokey.....	64
Imagen 2.30: cepillado.....	65
Imagen 2.31: destroyer.....	66
Imagen 2.32: tear.....	67
Imagen 2.33: plastiflechas .....	67
Imagen 2.34: arrugas.....	68
Imagen 4.1: boceto.....	95
Imagen 4.2: boceto.....	96
Imagen 4.3: boceto.....	97
Imagen 4.4: boceto.....	98
Imagen 4.5: boceto.....	99
Imagen 4.6: boceto.....	100
Imagen 4.7: boceto.....	101
Imagen 4.8: boceto.....	102
Imagen 4.9: boceto.....	103

**Cuadros**

Cuadro 2.1: clasificación de Denim.....	27
Cuadro 2.2: tabla de resistencia del algodón.....	32
Cuadro 3.1: pregunta 1.....	75
Cuadro 3.2: pregunta 2.....	76
Cuadro 3.3: pregunta 3.....	77
Cuadro 3.4: pregunta 4.....	79
Cuadro 3.5: pregunta 5.....	80
Cuadro 3.6: pregunta 6.....	82
Cuadro 3.7: pregunta 7.....	83
Cuadro 3.8: pregunta 8.....	84
Cuadro 3.9: pregunta 9.....	85
Cuadro 4.1: segmentación denigración.....	89
Cuadro 4.2: segmentación pictográfica.....	90
Cuadro 4.3: ficha de materiales.....	104
Cuadro 4.4: ficha técnica.....	105
Cuadro 4.5: ficha técnica.....	106
Cuadro 4.6: ficha técnica.....	107
Cuadro 4.7: ficha técnica.....	108
Cuadro 4.8: ficha técnica.....	109
Cuadro 4.9: ficha técnica.....	110

Cuadro 4.10: ficha técnica.....	111
Cuadro 4.11: ficha técnica.....	112
Cuadro 4.12: ficha técnica.....	113
Cuadro 4.13: ficha técnica.....	114
Cuadro 4.14: ficha de patronaje.....	115
Cuadro 4.15: ficha de patronaje.....	116
Cuadro 4.16: ficha de patronaje.....	117
Cuadro 4.17: ficha de patronaje.....	118
Cuadro 4.18: ficha de patronaje.....	119
Cuadro 4.19: ficha de patronaje.....	120
Cuadro 4.20: ficha de patronaje.....	121
Cuadro 4.21: ficha de patronaje.....	122
Cuadro 4.22: ficha de patronaje.....	123
Cuadro 4.23: ficha de patronaje.....	124
Cuadro 4.24: ficha de patronaje.....	125

## **Gráfico**

Gráfico 3.1: pregunta 1.....	75
Gráfico 3.1: pregunta 1.....	75
Gráfico 3.1: pregunta 1.....	75
Gráfico 32: pregunta 2.....	76

Gráfico 3.3: pregunta 3.....	78
Gráfico 3.4: pregunta 4.....	79
Gráfico 3.5: pregunta 5.....	81
Gráfico 3.6: pregunta 6.....	82
Gráfico 3.7: pregunta 7.....	83
Gráfico 3.8: pregunta 8.....	84
Gráfico 3.9: pregunta 9.....	85
Gráfico 4.1: logotipo.....	92
Gráfico 4.2: collage.....	94

## **CAPITULO I**

### **1 EL PROBLEMA**

#### **1.1 Tema**

Diseño de técnicas en procesos de terminados en el sistema de lavado en DENIM para jóvenes adultos en la ciudad de Ambato.

#### **1.2 Contextualización**

Las técnicas en procesos de terminados en lavanderías industriales son aquellas que brindan características únicas y diversas que separan a una prenda de las demás en el mercado a nivel mundial.

Existen variedades de lavados que se emplean en prendas Denim y algunos lavados llevan el nombre de la marca como el lavado tipo diesel.

En el mercado mundial se suele enfatizar más en los tipos de lavados que en el propio diseño siendo un caso singular, hay también marcar que desarrollan el lavado y diseño por igual para garantizar su éxito.

En la actualidad en el mercado ecuatoriano, la prenda Denim que posea un diseño, innovador en conjunto con un lavado que rompa los esquemas de los estereotipos tradicionales se convierte en la prenda más cotizada, debido a que en el país las pequeñas empresas han comenzado a tomar fuerza en el mercado nacional.

En la industria textil debido a la exigencia de nuevos modelos de prendas jean y la creatividad de los diseñadores, se ha dado la necesidad de nuevas técnicas en los procesos de lavados para resaltar aún más las prendas en el Denim.

En Tungurahua existen marcas que poseen calidad en su diseño a más de lavados sobresalen de los demás, en el mercado de la región central del país.

Las prendas jeans son las más cotizadas en el mercado joven-adulto por su resistencia, originalidad en el diseño pero sobre todo su lavado ya que es el queda el último gran toque a la prenda ,pues un lavado que esté acorde con la tendencia de moda se convierte en el más vendido y buscado por nuestro público objetivo.

Muchas personas piensan que un diseño loco, extravagante acompañado con insumos de alto valor económico es suficiente para que la prenda tenga éxito y no se toma con gran importancia el lavado y/ o el tinturado ya que se pide que la tela tenga textura, un color agradable y que sea de un alto impacto para el mercado nacional e internacional; y se olvidan de la importancia de las

cualidades de la tela ,sus ventajas ante ciertos procesos o manualidades que se pudieran efectuar en ella para mejorar notablemente su presencia.

En la ciudad de Ambato se ha comenzado a explotar desde algunos años atrás la industria textil tanto en confección como en acabados de tela jean y debido a los avances en la tecnología, la exigencia del mercado de productos innovadores que puedan ser competitivos con productos extranjeros y la aparición constante de nuevas técnicas de acabados, se hace necesario realizar un análisis crítico del diseño de técnicas en procesos de terminados en el sistema de lavado en Denim tomando en cuenta sus causas y consecuencias para la planeación de nuevas ideas que ayuden notablemente en este tema.

### **1.3 Análisis Crítico**

En la industria textil del Denim surgen complicaciones en los terminados que se realizan en la tela jean, ya que no existe un estudio a profundidad de la correcta manipulación del material, desde el momento que ingresa a la fábrica y mucho peor se considera un adecuado proceso en las lavanderías textiles. Al momento de realizar los procesos de lavado al no tomar con seriedad las limitaciones que tiene el material ante la diversidad de procesos existentes.

Lo que se busca en la actualidad es conseguir un producto elite en el mercado, pero a un costo muy alto ya que se sobre exige a la tela jean desde el momento en que ingresa al proceso de corte no se respeta por completo el tiempo límite de reposo en la tela, por lo general se toma la mitad del tiempo para comenzar

con el proceso de corte y además de ello para no tener un alto de porcentaje de desperdicio se llega a realizar un corte inadecuado para la tela pues existen diferentes tipos de tela jean que puede ser: Confort, Stech o Plana.

Según el tipo de tela varia el tipo de corte en algunas piezas del producto ya que si no realizamos un corte adecuado puede ser que al momento de confeccionar la prenda no se presente ninguna complicación, pero en los procesos de lavado el material reaccionará de manera diferente, de allí que si una pieza ha sido cortada incorrectamente su presentación final variará con gran diferencia de una prenda trazada y cortada correctamente.

En el mercado actual se busca tener una prenda que emule o sobresalga a prendas de marca reconocida forzando así el tipo de lavado, sin considerar que si no es la misma tela que usa la otra marca no se dará el mismo tipo de acabado por lo contrario tendrá una presentación alejada de la original con un tiempo de vida de la prenda muy reducido ya que ha sido forzada en diversidad de procesos.

## **1.4 Delimitación del Problema**

### **1.4.1 Delimitación de Campo**

Ingeniería en Diseño Industrial

### **1.4.2 Delimitación de Área**

Diseño Modas

### **1.4.3 Delimitación espacial**

Se realizara en la ciudad de Ambato delimitada en los interiores de la Lavandería Lavatinte.

### **1.4.4 Delimitación temporal**

6 a 10 meses a partir de la aprobación del proyecto

## **1.5 Definición del Problema**

La investigación se realiza en el periodo 2010-2011 en la ciudad de Ambato delimitándose en los interiores de la empresa Lavatinte, a los que favorecerá notablemente el estudio del tema al dar una nueva perspectiva del trabajo que realizan.

En la industria textil, el lavado en prendas Denim se caracteriza por la variedad de acabados que se puede aplicar gracias a nuevas técnicas que se desarrollan mediante el avance de la tecnología, el Denim es sin duda el material más usado en prendas de vestir por su infinidad de colores y texturas, que se pueden dar en el proceso de lavado.

## **1.6 Preguntas Directrices**

- ¿Cómo se realiza el proceso de tinturado en las lavanderías de Ambato?

- ¿Cuáles son los procesos de lavado más aconsejables e innovadores que se puede realizar a la tela jean en las tintorerías?
- ¿Cómo se puede innovar los terminados en lavanderías industriales?
- ¿Se puede crear una colección para jóvenes adultos en prendas Denim y darles un diseño de lavado en tintorerías?

## **1.7 Justificación**

El proyecto a presentarse tiene como finalidad prestar ayuda de carácter comercial, al brindar información, sobre los tipos de lavado en “DENIM” en la industria textil en la ciudad de Ambato. Al momento en la industria textil ambateña no se tiene un conocimiento pleno de los lavados en Denim y su comportamiento ante químicos empleados en el proceso de lavado o tinturado.

El mismo servirá de ayuda para técnicos, diseñadores y personas relacionadas con el uso del jean ya que proporcionará una ayuda fundamental para optimizar la vida útil de la prenda, pues recalcaremos en temas como los tipos de tinturados, lavados, manualidades y nuevas alternativas de color.

Tomando en cuenta que en la actualidad en empresas o talleres no se tiene conocimiento de cómo se puede optimizar al jean, debido a que desde su almacenamiento solo se lo coloca en el piso sin ninguna protección, se lo corta sin dejar reposar el tiempo ni el ambiente adecuado, de igual manera en su tinturado solo se lo procesa según el color que se desee sin saber qué tipo de

químico puede mejorar o afectar su presencia, y todo esto se lo hace de manera intuitiva.

Con la elaboración del proyecto se mejorará la calidad del jean, no importa en que se lo elabore, pues se tendrá herramientas necesarias para mejorar la calidad del producto con un bajo rango de errores en el textil. Además será de gran ayuda para personas que tengan un conocimiento superficial del manejo de jean para que no cometan los errores que se dan en la industria textil.

## **1.8 Objetivos**

### **1.8.1 Objetivo General**

Diseñar técnicas en procesos de terminados en el sistema de lavado en DENIM para jóvenes adultos en la ciudad de Ambato.

### **1.8.2 Objetivos Específicos**

- Investigar cómo se realizan los procesos de lavado en lavanderías Ambateñas.
- Análisis de los tipos de lavados innovadores que se pueden dar a las prendas jean.
- Realizar una colección para dar diferentes diseños de terminados en prendas jean para jóvenes adultos.

## **CAPITULO II**

### **2 MARCO TEÓRICO**

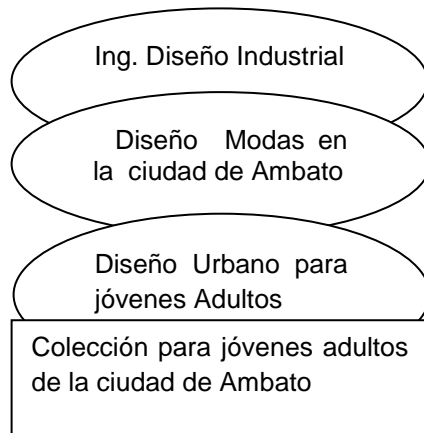
#### **2.1 Antecedentes Investigativos**

En el presente tema se ha verificado la existencia de anteriores investigaciones en las bibliotecas de la Universidad Católica Sede Ambato y la Universidad Cristiana relacionadas con la presente investigación, dando como resultado que no se ha planteado un tema similar que presente las características a la idea central de nuevos procesos de terminados en el sistema de lavado del Denim.

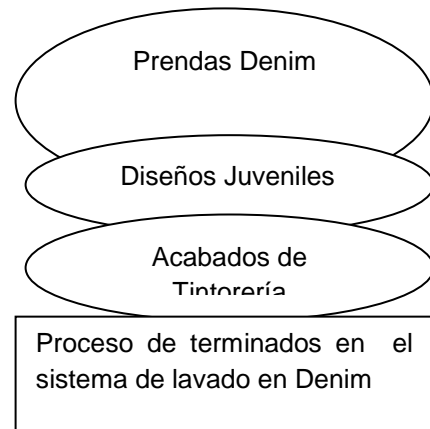
## 2.2 Fundamentación Teórica

### CATEGORIZACIÓN

#### VARIABLE INDEPENDIENTE



#### VARIABLE DEPENDIENTE



## 2.3 Categorías Fundamentales

### 2.3.1 Diseño Industrial

Imagen 2.1: **Diseño industrial**



Fuente <http://miradasvisuales.blogspot.com>

El diseño industrial es una rama del diseño que busca crear-modificar objetos y/o ideas para hacerlos útiles , prácticos o simplemente bellos con la intención de cubrir necesidades del ser humano, adaptando los objetos e ideas no solo en su forma sino también las funciones de éste, su concepto, su contexto y su escala, buscando lograr un producto final innovador.

“El diseño industrial sintetiza conocimientos, métodos, técnicas, creatividad y tiene como meta la concepción de objetos de producción industrial, atendiendo a sus funciones, sus cualidades estructurales, formales y estético-simbólicas, así como todos los valores y aspectos que hacen a su producción, comercialización y utilización, teniendo al ser humano como usuario” ([http://.wikipedia.org/wiki/Diseño\\_de\\_modas](http://.wikipedia.org/wiki/Diseño_de_modas)).

Es una actividad creativa, que establece las cualidades polifacéticas de objetos, de procesos, de servicios y de sus sistemas en ciclos vitales enteros. Por lo tanto, el diseño es el factor central de la humanización innovadora de tecnologías y el factor crucial del intercambio económico y cultural.

El diseñador industrial desarrolla diversos objetos tales como joyería, indumentaria, juguetes, muebles, luminarias, vehículos, accesorios de cómputo y sanitarios etc.

### 2.3.1.1 Diseño de Modas

Imagen 2.2: **Diseño modas**



Fuente: <http://www.escuelasdecursos.com>

El diseño de modas es el arte dedicado al diseño de ropa y accesorios creados dentro de las influencias culturales y sociales de un período específico. Representa el estilo e idea del diseñador según su creatividad, conocimientos y talento. No debe de confundirse con Corte y Confección o sastrería, pues aunque el diseño de modas esté muy ligado a este, es una tarea distinta al Corte y Confección o Sastrería.

Diseñador de la figura humana para que ese fin sea logrado lo más satisfactoriamente posible.

- **Fin estético:** Pretende crear una respuesta en quién lo observa siendo la belleza su único eje.
- **Fin ergonómico:** Diseño de una cobertura en perfecta armonía con la fisiología humana, haciendo que ésta mejore en uno o varios aspectos.
- **Fin de personalidad:** Mediante la cobertura se sugiere un tipo de vida, inclinaciones políticas, culturales, religiosas o de carácter.
- **Fin de situación:** Analizando el envoltorio se sitúa al individuo en un contexto histórico y geográfico concreto.
- **Fin emotivista:** Mediante la imagen que se proyecta, se induce una respuesta emotiva

### 2.3.1.2 Alta costura

Imagen 2. 3: **Alta costura**



Fuente: <http://lucio9chine.blogspot.com>

El tipo de moda que predominó hasta los años 1950 fue la moda "hecha a medida" o **haute couture** (francés para "alta costura"). El término "hecho a la medida" puede ser usado para cualquier prenda que sea creada para un cliente en particular. Alta costura, sin embargo, es un término protegido que puede ser usado solamente por compañías que cumplen ciertos estándares bien definidos por la Chambre Syndicale de la Couture.

No obstante, muchas marcas de ropa "lista para usar", e incluso de mercado masivo, afirman crear alta costura, lo que según los estándares, es falso. Una prenda de alta costura está hecha por orden de un cliente individual, y está hecha usualmente de textiles costosos de alta calidad, confeccionada con extrema atención en los detalles y el acabado, generalmente usando técnicas a mano que toman mucho tiempo.

### 2.3.1.3 Moda lista para llevar

Imagen 2.4: **Moda lista para llevar**



Fuente: <http://modapractica.blogspot.com>

La moda "lista para usar" (o *Prêt-à-porter*) es un punto medio entre alta costura y mercado de masa. No está hecha para clientes individuales, pero se toma gran cuidado en la elección y el corte de la tela. La ropa está confeccionada en pequeñas cantidades para asegurar la exclusividad, por lo cual es más bien costosa. Las colecciones de prendas listas para usar son usualmente presentadas por casas de modas en cada temporada durante un período conocido como «semana de la moda» que toma lugar dos veces al año.

#### 2.3.1.4 Mercado de masa

Imagen 2.5: **Mercado en masa**



Fuente: <http://mundotextilmag.blogspot.com>

“Actualmente la industria de moda cuenta sobre todo con las ventas del mercado de masa. El mercado de masa cubre las necesidades de un amplio rango de clientes, produciendo ropa lista para usar en grandes cantidades y tamaños estándar. Materiales baratos usados creativamente producen moda accesible.

Los diseñadores de mercado de masa generalmente adaptan las modas establecidas por los nombres famosos en el área de la moda.

Esperan generalmente una temporada para asegurarse de que un determinado estilo tendrá éxito antes de producir sus propias versiones de éste. Para ahorrar tiempo y dinero, usan textiles más baratas y técnicas de producción más simples que pueden ser fácilmente ejecutadas por una máquina. El producto final puede ser vendido a un precio mucho más bajo que un producto de cualquiera de los otros dos métodos de producción”.  
([www.wikipedia.org/wiki/Diseño\\_de\\_modas](http://www.wikipedia.org/wiki/Diseño_de_modas)).

## 2.4 Sociedad

Imagen 2.6: **La sociedad**



Fuente: <http://sociedadmino.wordpress.com>

La Sociedad es el conjunto de individuos que actúan acorde a lograr un desarrollo tecnológico, sociopolítico y económico destinándolo a la subsistencia e interactuando entre sí, cooperativamente, para formar un grupo o una comunidad. El estudio del comportamiento social en animales por ejemplo en primates o en insectos asociales, como algunas hormigas) lo realiza la Etología. De las bases biológicas del comportamiento social, tanto en animales como en el ser humano, se ocupa la Sociobiología.

Las sociedades humanas son estudiadas por las llamadas disciplinas sociales, principalmente la Sociología y otras como la Antropología, Economía y la Administración de Empresas.

Modernamente, existe un interés de la Física, desde la perspectiva de sistemas complejos, por el estudio de fenómenos sociales, y este esfuerzo ha dado lugar a disciplinas como la Sociofísica y la Econofísica.

- **Sociedades humanas:** Las sociedades humanas son entidades poblacionales; dentro de la población existe una relación entre los sujetos (habitantes) y el entorno, ambos realizan actividades en común y es lo que les da una identidad propia. También, sociedad es una cadena de conocimientos entre varios ámbitos, económico, político, cultural, deportivo y de entretenimiento. Además, dentro de la sociedad existen varias culturas que son creadas por el hombre, y esas culturas tienen su propio territorio para poder desarrollar una interacción acertada con los sujetos de mismas creencias, costumbres, comportamientos, ideologías e igual idioma. Los habitantes, el entorno y los proyectos o prácticas sociales hacen parte de una cultura, pero existen otros aspectos que ayudan a ampliar el concepto de sociedad y el más interesante y que ha logrado que la comunicación se desarrolle constantemente es la nueva era de la información, es decir la tecnología alcanzada en los medios de

producción, desde una sociedad primitiva con simple tecnología especializada de cazadores —muy pocos artefactos— hasta una sociedad moderna con compleja tecnología —muchísimos artefactos— prácticamente en todas las especialidades. Estos estados de civilización incluirán el estilo de vida y su nivel de calidad que, asimismo, será sencillo y de baja calidad comparativa en la sociedad primitiva, y complejo o sofisticado con calidad comparativamente alta en la sociedad industrial.

La calidad de vida comparativamente alta es controvertida, pues tiene aspectos subjetivos en los términos de cómo es percibida por los sujetos. También, es importante resaltar que la sociedad está conformada por las industrias culturales. Es decir, la industria es un término fundamental para mejorar el proceso de formación socio-cultural de cualquier territorio, este concepto surgió a partir de la Revolución Industrial, y de esta se entiende que fue la etapa de producción se fueron ejecutando en la sociedad en la medida en que el hombre producía más conocimiento y lo explotaba en la colectividad.

En la sociedad el sujeto puede analizar, interpretar y comprender todo lo que lo rodea por medio de las representaciones simbólicas que existen en la comunidad. Es decir, los símbolos son indispensables para el análisis social y cultural del espacio en que se encuentra el hombre y a partir de la explicación simbólica de los objetos se puede adquirir una percepción global del mundo.

Por último, la sociedad de masas (sociedad) está integrada por diversas culturas y cada una tiene sus propios fundamentos e ideologías que hacen al ser humano único y diferente a los demás.

## 2.4.1 Género

Imagen 2.7: **Género**



Autor: Investigación

“Estudios de género es la denominación de una rama de las ciencias sociales centrada en el concepto de *género*. El uso de *género* como un término que designa el conjunto de estudios culturales que iniciaron en universidades de Inglaterra y Estados Unidos a partir de los años 1960 y los años 1970. Sin embargo, sus antecedentes son mucho más antiguos.

En 1949, Simone de Beauvoir afirma la frase que inicia el movimiento feminista del siglo XX: "Una no nace mujer, sino que se hace mujer." Su reflexión abrió todo un nuevo campo de indagación intelectual sobre la interpretación de la igualdad y la diferencia de los sexos, que hoy es tema de revistas, libros, debates políticos, políticas de diversidad empresarial y seminarios académicos y movimientos sociales en todo el mundo.

Los estudios de género no sólo estudian la desigualdad hacia las mujeres, sino que han abierto nuevos campos de investigación como estudios sobre la identidad feminidad o masculinidad y diversidad sexual (estudios sobre gays, lesbianas, bisexuales, transexuales, etc. ”. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Estudios>).

## 2.4.2 Adulthood

### 2.4.2.1 Adult age

Imagen 2.8: **Edad adulta**



Fuente: [www.mujerhoy.com](http://www.mujerhoy.com)

- **Edad:** Tiempo que una persona ha vivido en años.
- **Adulta:** Persona que crecido y desarrollado plenamente.

Adolescente y adulto provienen del latín "adoleceré" que significa crecer. Son dos los fenómenos principales que determinan la adultez, el crecimiento corporal y la maduración sexual.

- **Madurez:** Estado del ser humano el que se ha desarrollado plenamente y se caracteriza por un actuar sensato y prudente.
- **Culturalmente:** el término adulto significa que ha dejado de crecer y está situada entre la adolescencia y la vejez, por tanto es el periodo más largo de la vida humana.
- **Cronológicamente:** la adultez, abarca 4 decenios comprendidos entre los 20 y 60 años, estos límites varían según las culturas, los contextos sociales y los individuos.
- **Jurídicamente:** adulto equivale a "mayoría de edad" por lo que el sujeto vive y actúa en la sociedad según su propia responsabilidad y no bajo la tutela de otros. Cuando se adquiere la mayoría de edad se relaciona automáticamente con la edad cronológica que marca la ley, que se rige con criterios políticos, sociales y psicológicos. Esta edad varía según la época, los lugares y el medio social.
- **Sociológicamente:** se considera adulta a una persona que está integrada en el medio social, ocupando un puesto y en plena posesión de sus derechos, libertades y responsabilidades.

- **Psicológicamente:** la situación es mucho más compleja, el término adulto se emplea como sinónimo de madurez de personalidad y hace referencial adulto cabal, responsable, con pleno juicio, seriedad y dominio de sí mismo.

#### 2.4.2.2 Etapas

“LEVINSSON, efectuó la única clasificación de la vida adulta que hasta la fecha y es la siguiente:

- **Etapa de Transición de los 20 años:** Se enmarca entre los 20-25 años con el inicio de los estudios superiores que a muchos obliga dejar el seno materno por lo que existe un poco de desorganización y confusión por los cambios que se presenta ante una nueva responsabilidad.
- **Etapa de Introducción al Mundo de la Adulthood:** Entre los 25-29 años se alcanza la definición del "YO" como adulto, esta es una época de exploración y elecciones en la cual se hacen compromisos provisionales, teniendo la necesidad de asentarse más.
- **Etapa Transición de los 30 años:** comprendido entre los 28 y 32 años, se asemeja a todos los períodos transicionales y está caracterizado por perturbación, confusión y lucha consigo mismo y con los demás o también una revaloración tranquila del estado y evolución de cada quién.
- **Etapa de Asentamiento:** dada entre los 32 y 39 años de edad, establece compromisos serios y hondos, aporta mucho en su trabajo, hogar y

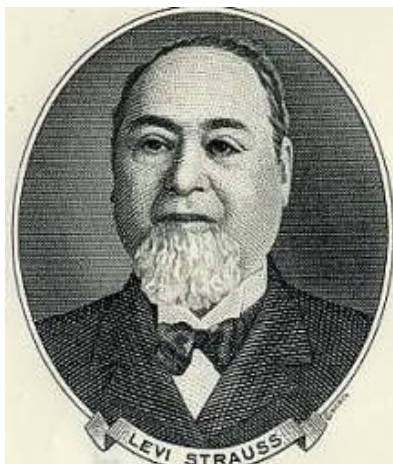
comunidad, le agrada conservar el orden, la estabilidad y seguridad, en tanto se busca de manera simultánea progresar para alcanzar metas, siente la necesidad de ser libre y sin controles es decir que se "vuelve dueño absoluto de sus actos".

Etapa de Re estabilización: se presenta un equilibrio biopsicosocial, se le aprecia más tranquilo, sosegado con decisiones serias de persona madura.

Etapa Media de la Vida Adulta: se considera a partir de los 48 años en adelante. En buen porcentaje se produce la jubilación especialmente en las mujeres, suele ocasionarse una serie de conflictos provocados por tal motivo dando la sensación de minusvalía, pero busca ser útil tanto a la familia como a su comunidad". (www.sld.cu).

## 2.5 Historia Del Denim

**Imagen 2.9:** Levi Strauss



Fuente: [www.Economic Market problems of the cotton.com](http://www.EconomicMarketproblemsofthecotton.com)

“El nombre castizo del Denim es mezclilla ya que ese nombre se da a una tela en Nimes, Francia y llamada en un principio SOURCE DE NIMES que luego paso a denominarse simplemente Denim. “(www.Economic Market problems of the cotton.com”).

Esta se comenzó a utilizar para fabricar pantalones alrededor de 1860, cuando un inmigrante austríaco, Levi Strauss, decide mejorar el producto que se ofrece en California a los mineros desde 1849.

Levi Strauss era un joven inmigrante austríaco, que como muchísima gente le dio la vuelta al Cabo de Hornos en 1849 para ganar su fortuna en los campos auríferos de California, pero no buscando oro, sino vendiendo suministros a los mineros. Su primera gran idea fue venderle a los mineros tiendas para dormir, y trajo con los muchos rollos de lona, pero pronto se dio cuenta de que estos mineros hambrientos de oro no dormían mucho, de modo que no necesitaban tiendas de campaña. Lo que realmente necesitaban era pantalones rudos, con bolsillos fuertes, que aguantaran el rigor de escarbar buscar oro.

La mezclilla de 1940 es en esencia la misma de hoy en día; sin embargo, hoy el 90% de la mezclilla es pre-lavada. Durante el Boom de la prosperidad de la posguerra, para los niños en los 40's, para los adolescentes en los 50's la mezclilla estaba ahí. Desde los años 1890 hasta los 1990 en San Francisco, E.U., el Denim ha llegado a ser parte de la cultura y la vida del ser humano.

Las características principales del Denim son su estructura transversal, 100% de algodón, el efecto blancuzco logrado a través de mezclar una trama blanca con una urdimbre de color, pero sobre todo el tinte vegetal hecho a base de una

planta de origen africano llamado índigo (tonalidad azul oscuro), a pesar de que hoy en día la encontramos en muchos otros colores”. ([www.aprendergratis.com](http://www.aprendergratis.com))

## **2.6 El Denim llega a América**

“Así como el Denim fue traspasando fronteras en el siglo XVII, las empresas en América empieza a formar sus propias fábricas de Denim en menor escala, buscando la independencia de las textileras extranjeras, así en 1972 se hace la primera publicación textil que habla del Denim.

En el año de 1864 aparecen los primeros 10 tipos de mezclilla, pero esta tela únicamente era utilizada por los peones.

Las primeras fábricas de Denim que se instalaron en el territorio nacional, después de la primera guerra mundial, todo esto a producto de la revolución industrial, producían únicamente para el mercado nacional, o incluye únicamente para el mercado local y de sus alrededores.

Para inicio de los noventas ya se exportaba más de la mitad de la capacitación de las fábricas. Esa experiencia fue determinante para aprovechar las oportunidades que brindó el TLC. La estrategia que se desarrollo fue la especialización de los servicios de la confección, lo cual ha permitido que las empresas sean competitivas. Poco a poco se han incrementado los servicios industriales incursionando en los procesos de lavado de lavado

Se han atendido siempre las necesidades y requisitos que el cliente demanda en calidad, tiempos de entrega y confiabilidad.

Las mujeres empezaron a utilizar el Denim en el siglo XX y hasta hoy han evolucionado de distintas maneras.

Hoy en día encontramos Denim de diferentes estructuras y fibras (como las que dan el Stretch) pero para los pantalones de este material el toque mágico radica en el prelavado que tengan”. Artículo de Paulina Barrionuevo de Jesús. (www.nacion.com).

## **2.7 Importancia del Denim en el Siglo XXI**

“Debido al acelerado crecimiento de la industria de la mezclilla en México, esto lo convierte en el cuarto país exportador mundial de este tipo de tejido. Cabe mencionar que en 1999, las exportaciones de Denim nacionales alcanzaron los 200 millones de dólares, teniendo un crecimiento del 20% desde 1996. De las 26.903 toneladas de Denim que se producen en México anualmente, el 92% se exporta a Norteamérica; el 1.3% a Canadá, y el 1.2% a Chile y Puerto Rico, respectivamente.

Así encontramos prendas con desgastes de color en ciertas áreas o bien efectos de manchas localizadas, rasgados, tintes, parches, bordados, etc.

La última tendencia en lavados apunta a la personalización que se refiere a obtener acabado que hagan que un pantalón parezca personal, en otras

palabras. Usado, y a su vez, que tenga algún detalle de diseño que lo haga único.

Son varias las generaciones que han crecido junto al Denim. El Denim sigue siendo un ícono innegable en la historia del hombre y su uso continuará.

El Denim es sin duda el material favorito del mundo entero. Sin embargo, cada vez deja de estar considerado como una tela “fachosa” o idónea para el trabajo pesado. Este material se ha convertido, curiosamente, en un sinónimo de lujo y modernidad.

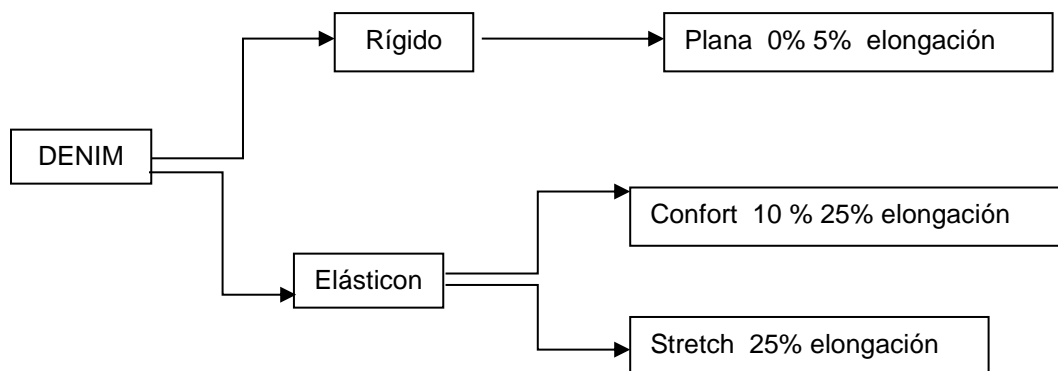
Los pantalones cada vez vienen en acabados más variados. Ya no sólo hay Denim teñido o Denim Stone washed (deslavado) como hace 20 años. Por el contrario, hoy los terminados del material son casi infinitos.

En el panorama de la moda actual, destacan los efectos avejentados y sucios así como los pantalones con whiskers (marcas de arrugas, artificialmente creadas, en zonas donde se desee).

Ha sido tan grande el papel del Denim en nuestro medio en los últimos años que se han publicado tintes postales que hacen referencia a mismo”.  
([www.biblioteca.usac](http://www.biblioteca.usac)).

## 2.8 Clasificación del Denim

Cuadro 2.1: **Clasificación del Denim**



Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

- **Mezclilla 100% Algodón**

Ancho: 160 centímetros

Peso: 10 onzas.

Uso: pantalones, casacas, chaquetas, tapices, faldas, abrigos, etc.

Colores: azul.

Imagen 2.10: **Mezclilla 100% alg.**



Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

- **Mezclilla Spandex**

Composición: 97% de algodón / 3% spandex.

Ancho: 140 centímetros,

Peso: 12 onzas.

Uso: pantalones, casacas, chaquetas, tapices, faldas, abrigos, etc.

Colores: azul.

Imagen 2.11: **Mezclilla Spandex**



Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

- **Mezclilla Long Ring Spandex**

Composición: 80% de algodón / 18% poliéster / 3% spandex.

Ancho: 140 cm.

Peso: 10 onzas,

Uso: pantalones, casacas, chaquetas, tapices, faldas, abrigos, etc.

Colores: azul.

Imagen 2.12: **Mezclilla Long Ring**



Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

- **Mezclilla Cross Ring Algodón**

Ancho: 180 centímetros,

Peso: 10 onzas.

Uso: pantalones, casacas, chaquetas, tapices, faldas, abrigos, etc.

Colores: azul.

Imagen 2.13: **Mezclilla Cross Ring**



Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

- **Mezclilla Short Ring 100% Algodón**

Ancho: 150 centímetros,

Peso: 12 onzas.

Uso: pantalones, casacas, chaquetas, tapices, faldas, abrigos, etc.

Colores: azul".(www.todotelas.cl)

## **2.9 El algodón como materia prima para la producción del Denim**

### **2.9.1 Naturaleza del algodón**

Si hablamos en un sentido botánico, existen tres tipos de principales de algodón que tienen importancia comercial.

El primer grupo (*Gossypium hirsutum*) es nativo de México y América Central y ha sido desarrollado para su amplio uso de los Estados Unidos, ya que representa el 95 % de la producción del país. Este grupo se conoce en los Estados Unidos como Upland Americano y varía en longitud entre  $7/8$  y  $1\ 5/16$  pulgadas.

El segundo grupo botánico (*G. barbadense*) que representa el resto de la producción de los Estados Unidos, tiene su origen en América del Sur. Su longitud varía entre  $1\ 1/4$  y  $1\ 9/16$  pulgadas; en los Estados Unidos se denomina Pima americano, pero se conoce comúnmente como algodón de fibra extra larga (ELS por sus siglas en inglés).

El tercer grupo (G herbaceum y G. arboreum) incluye algodones de longitud inferior,  $\frac{1}{2}$  a 1 pulgada, nativos de la India Y Asia Occidental. Ningún algodón de este tipo se cultiva en los Estados Unidos.

Una sola libra de algodón puede contener más de 100 millones de fibras individuales. Cada una de ellas es un retiño de una sola célula que se desarrolla en la capa superficial de la semilla del algodón. Durante las primeras etapas del crecimiento, la fibra alcanza su longitud final como un tubo fino con paredes. A medida que manera, la pared de la fibra aumenta de grosor gracias a los depósitos de celulosa que se acumulan dentro del tubo y que dejan un área hueca en el centro. Cuando el periodo de crecimiento termina y el material vivo muere, la fibra se colapsa y se enrolla alrededor de su propio eje.

La clasificación de algodón se refiere a la aplicación de procedimientos regulados para medir los atributos físicos del algodón en bruto que afectan la calidad del producto final y la eficacia del proceso de manufactura. La clasificación consiste hoy en día en determinaciones de la longitud, uniformidad de la longitud, resistencia, micronaire, color, preparación, hoja y materias extrañas a la fibra.

Al mismo tiempo, continúan las investigaciones y el desarrollo de tecnología de tecnología que ayude a medir con rapidez otras características importantes de la fibra, tales como madurez, pegajosidad y contenido de fibra corta.

En la despepitadora, las fibras de algodón son separadas de la semilla, se limpian para eliminar los residuos de la planta y otra materia extraña y se prensa en paquetes de unas 500 libras.

## 2.9.2 Resistencia de la fibra de algodón

“Las medidas de resistencia se toman en gramos por tex. Una unidad tex es igual al peso en gramos de 1.000 metros de hilo. Por lo tanto, la resistencia es la fuerza en gramos requerida para romper un grupo de fibras de un tamaño de una unidad tex. La tabla siguiente se puede utilizar como guía para interpretar las mediciones de resistencia de la fibra.

Cuadro 2.2: **Tabla de resistencia del algodón**

Grado de resistencia	Resistencia HVI (gramos por tex)
Muy resistente	31 y superior
Resistente	29-30
Medio	26-28
Intermedio	24-25
Débil	23e inferior

Fuente: [www.novadistex.com.mx](http://www.novadistex.com.mx)

La resistencia de la fibra viene determinada en gran medida por su variedad. Sin embargo, también se puede ver afectada por deficiencias en la nutrición de la planta y por las condiciones climatológicas”. ( [www.novadistex.com](http://www.novadistex.com)).

## 2.10 Función de los productos químicos

- **Detergente:** remover la suciedad de los tejidos
- **Humectante:** mejorar la penetración de los colorantes
- **Anti quebradura:** evitar quiebres y arrugas en las prendas
- **Secuestrante:** evitar interferentes (Fe “óxido ferroso”, Ca “carbono” y Mg “magnesio”)
- **Fijadores:** producto para fijación de colorantes
- **Suavizante:** dar toque final a los artículos textiles

## 2.11 Descripción general de la elaboración de mezclilla

La industria textil a nivel mundial ha estructurado, desde hace tiempo atrás una secuencia general de pasos en el proceso de fabricación de **(Denim)** o mezclilla como:

- Hilatura
- Teñido
- Tejido
- Terminado

### 2.11.1 Hilatura

Este es el proceso de la industria textil, que transforma la materia prima en hilo. Un proceso previo a la fabricación del hilo es la abertura. El algodón llega a la fábrica en fardos, en forma de paca prensados, que son abiertos y pasan por un

proceso de abertura y formación de camas de algodón automáticamente, para que las impurezas como cáscaras, tierra etc. puedan ser eliminadas.

La siguiente etapa se conoce como cardadura (**carding**), en donde se individualizan las fibras de algodón y comienza la paralelización de las mismas, hasta formar mechas.

Posteriormente se incluye el estiramiento (**drawing**), donde ocurre también la paralelización, la orientación y homogenización de las fibras; enseguida se da la primera pequeña torsión (**roving**). Una vez realizadas estas etapas previas el hilo puede ser fabricado por dos procesos de Hilandería (**spinning**), el de Hilandería convencional de anillo (**Ring**) o Hilandería abierta al final (**Open End**). Por último, se da el devanado o embobinado.

#### **2.11.1.1. Hilandería convencional de anillo (*Ring*)**

Las fibras de algodón para hilaturas en proceso de anillo (**Ring**) son torcidas en una dirección uniforme. Esta torsión implica, en el acondicionamiento de las fibras, un aumento de la resistencia del hilo entre el 20-30% superior a la hilatura final abierta.

#### **2.11.1.2. Hilandería de final abierta (*Open End*)**

Las fibras de algodón, para hilaturas en proceso (**Open End**), sufren una falsa torsión a través del soplo de las fibras de algodón en dirección Alternas. Soplándolas juntamente, tienden a crear hilos voluminosos. Los hilos son de apariencia y toque áspero, sin torsión uniforme de las fibras. Los hilos OE no poseen la resistencia del (**Ring**). Representa un proceso más sencillo, y por tanto menos costoso que el (**Ring**).

Asimismo al tener más fibras expuestas, se adhieren mejor los colorantes para obtener hilos teñidos con mayor intensidad, es decir, con tonos más oscuros.

### **2.11.2. Teñido de fibras**

Como etapa previa al paso de teñido, es realizada la etapa de urdir, que es la reunión de los hilos para la formación de rollo de urdimbre parcial. Es necesario realizar una serie de rollos parciales para formar el rollo de urdimbre final, con el número total de hilos que corresponde a cada artículo. Los colorantes en el proceso pueden ser Reactivos, Naftoles, Directos y Sulfurosos.

La etapa de teñido, sin considerar el proceso de teñido de prendas terminadas en una lavandería industrial, se puede realizar en las textileras por tres vías.

#### **2.11.2.1. Teñido de cadena larga *Rope Dye***

La mezclilla únicamente se puede producir bajo este proceso por las características de agotamiento del colorante principal, índigo. Esta técnica consiste en tener una serie de tinas de remojo o inmersión, en paralelo con tensores cilíndricos giratorios, más o menos a una elevación de 2.5mts, respecto a las tinas, que hacen transportar y exponer las mechas de hilo teñido al aire, con el objeto de hacer completar la reacción de oxidación, que necesita la molécula del colorante índigo, para unirse con la celulosa componente básico del algodón. En las tinas, se coloca el índigo a una concentración por lo regular al 2% y no mayor, teniendo en el proceso un número máximo 16 tinas, según la intensidad de color azul requerida; así se asigna la cantidad de tinas que se va a utilizar, que por lo regular son 9 baños (en el lenguaje técnico 9 dips). Las ventajas de esta técnica es que producen un efecto de teñido de anillo, es decir, que el colorante se convierte en un anillo de color, que deja al centro el color

natural del algodón y se puede combinar un baño al inicio o final de las tinas, para que le brinde una característica especial. La desventaja es que no existen muchos colorantes que se puedan aplicar con esta técnica y se necesita que los hilos no deban ser muy gruesos.

#### **2.11.2.2. Teñido de rollos por inmersión *Beam Dye***

Esta técnica utiliza un contenedor, por lo regular cilíndrico, en donde se encuentra una solución con el colorante indicado, según el color final deseado. Una vez ajustadas las condiciones, se procede a sumergir el rollo con hilo. Las ventajas de este proceso son que el colorante penetra completamente el hilo, y se puede utilizar una gama extensa de colorantes; las desventajas son que el proceso no es continuo, sino por lotes, y el ajuste, en las condiciones de temperatura y presión, para completar las reacciones de adhesión de los colorantes, lo hacen costoso.

#### **2.11.2.3. Teñido de tejido o tela *Piece Dye-Fabric***

Esta técnica se aplica una vez que se ha fabricado el tejido (tela) y se utiliza cuando se desea un color uniforme en la urdimbre y trama. Los rollos de tela sin teñir son sometidos a cilindros giratorios, que la hacen pasar en forma extendida por las diferentes tinas de pretratamiento, hasta llegar a la tina donde se encuentra el colorante, y posteriormente pasar los baños finales de fijación y suavizado. Una de las ventajas es que existe una penetración completa de los colorantes y además se puede utilizar una gama amplia de éstos, cuyo proceso es continuo y de bajo costo de operación.

### 2.11.3. Tejido

En esta etapa del proceso, se entrelazan, según una unión determinada, los hilos de urdimbre con los hilos de trama. En el caso específico de la mezclilla, los de urdimbre teñidos de índigo y los de trama del color natural de algodón, en la trama, según sean las propiedades que se le deseen dar al tejido, se le puede introducir y mezclar, por ejemplo, **spandex**, que es un elastano conocido como lycra, que provee propiedades de expansión (**stretch**) al tejido. Esta etapa debe tomar en consideración el efecto de desviación (**Skew**), para evitar que una vez se hayan confeccionado las prendas, se dé un efecto de piernas torcidas (**Twisted Legs**). Todo tejido plano está compuesto de dos grupos de hilos: los de urdimbre, hilos compuestos en el sentido vertical del tejido (sentido a lo largo), y la trama, hilos dispuestos en el sentido horizontal del tejido (sentido de lo ancho). Los arreglos más comunes son los siguientes:

#### 2.11.3.1. Cambray o tafeta

El arreglo más sencillo, que no aplica para mezclilla, es el de aspecto plano o cuadrado (1X1), básicamente utilizado en camisas o telas de pesos livianos.

Aunque también son un poco más pesados, conocidos como Canvas, y sirven para elaborar pantalones, bermudas, vestidos etc.

#### 2.11.3.2. Sarga

La unión sarga produce una línea diagonal, que se sobresale en la superficie del tejido, que es la más utilizada e importante en el mundo de la mezclilla

(lona). Dentro de la sarga, existen innumerables opciones; la más usual es la unión 3X1, que significa que el hilo de trama pasa una vez por arriba y tres veces por abajo del hilo de urdimbre; asimismo ésta puede ser sarga derecha o izquierda. Según el sentido de la construcción, se ocasiona un impacto en la suavidad superficial.

La sarga también puede ser 2X1 (***Fineline Twill***) y el efecto visual de la diagonal es menor; también se puede realizar en ambos sentidos. Este tipo de construcción se utiliza para tejidos más livianos, menores de 12 onzas por yarda cuadrada. Según el arreglo de las sargas, se pueden presentar diferentes aspectos y características, después del lavado industrial.

#### **2.11.3.3. Sarga interrumpida (*Broken Twill*)**

Es una sarga que no sigue el patrón diagonal; ésta es una sarga interrumpida y que más bien se puede observar un efecto de zig-zag. Se ha desarrollado; y utilizado mayormente en el medio oriente con el aumento de su popularidad en este hemisferio. Con este arreglo, se previene, en los pantalones confeccionados, el efecto de torsión o piernas torcidas.

#### **2.11.4. Terminado**

En esta última etapa, se pueden realizar varios procesos, según los requerimientos dos de ellos se aplican generalmente, el suavizado que sirve para dar el tacto requerido y el proceso de sanforizado, que consiste en tensionar a través de dos extremos cilíndricos giratorios así como los rollos de tela aplicando vapor; esto es con el objetivo de dejar la tela en su estado de estabilidad dimensional correcta, y para tener control de los encogimientos, que

son posteriores a los tratamientos a los que se somete la tela. Existen otras técnicas que se pueden aplicar como el cepillado, el quemado, y aplicación de otros aprestos para brindar características particulares al tejido. Una vez realizado este proceso, también se realiza un proceso de inspección de calidad.

## **2.12 Proceso de lavado en prendas Denim**

El proceso de lavado industrial de pantalones de mezclilla consiste y depende de los diversos patrones de efecto requeridos en la apariencia. En el mismo, se involucra la calidad del agua que se va a utilizar en el proceso, las condiciones y tipo de maquinaria, con sus indicadores de temperatura, nivel o volumen de agua, velocidad de rotación, control del tiempo de ciclos y, en algunas, el pH; y finalmente lo más relevante, que marca la diferencia entre una y otra lavandería.

La formulación del proceso, en donde utilizando herramientas químicas, como las enzimas, tenso activos, agentes oxidantes, bases, polímeros (humectantes, lubricantes, dispersantes, suavizantes etc.), entre otros, y físicas como la piedra pómez, perlita expandida, tierra de deatomáceas etc., se imprime una cantidad incontable de técnicas aplicadas por ingeniosos y químicos, que involucra cada quien su toque personal, que crea una tendencia que puede llegar a ser única y exclusiva, que generalmente se ha estructurado en la siguiente secuencia de Pasos:

- Desengomado
- Abrasión
- Desactivación
- Reducción

- Blanqueo
- Neutralizado
- Suavizado

### 2.12.1 Desengomado

El objetivo de este paso es remover y eliminar los agentes engomantes, que han sido aplicados al hilo de urdimbre, así como otros productos aplicados en el paso de terminado del tejido. Los engomantes comúnmente utilizados son: a) el almidón natural proveniente de arroz, maíz o papa, según sea la región en donde opera la textilera, b) PV-OH (Polivinil Alcohol), polímero sintético de bajo costo, c) CMC (CarboxiMetilCelulosa) d) PVA (Polivinil Acrilato); e) ceras, que pueden ser naturales o sintéticas, y f) surfactantes, humectantes o lubricantes. Para la remoción de los distintos engomantes, se utilizan en algunos casos productos químicos específicos y en otros en conjunto, que permiten eliminar las gomas utilizadas y obtener mejores resultados en las etapas subsiguientes. Dentro de los agentes químicos utilizados para el efecto, se encuentran:

- 1) alfa amilasa,
- 2) álcalis,
- 3) peróxidos,
- 4) surfactantes,
- 5) ácidos.

Cada uno de éstos, según se requiera, debe de trabajar en sus condiciones óptimas de operación (temperatura, relación de baño, tiempo). Es importante realizar un buen trabajo en esta etapa, ya que un mal desengome puede rayar las prendas y hacer que tengan apariencia de quiebres visibles por el cambio de

color, respecto a la apariencia global de las prendas, así como consecuencias en el ciclo de la siguiente etapa, la abrasión.

Los engomantes mayormente utilizados son una combinación de almidón y polivinil alcohol o polivinil acrilato y surfactantes, para lo cual se han diseñado dos tipos de desengome, ambos normalmente con una relación de baño 1:8, el enzimático y el oxidativo.

#### **2.12.1.1. Desengome enzimático**

Este consiste en retirar almidón, a través de una reacción química, es decir, romper la estructura química del almidón por “digestión enzimática” de la alfa amilasa, con la formación de pequeñas cadenas de materiales solubles (dextrinas, maltosas y azúcares).

Este paso requiere normalmente de una temperatura entre 50-65° C, un pH 7-8.5, un ciclo de 10 a 15 minutos, y es auxiliado por dispersantes de algodón, humectantes y lubricantes, para completar efectivamente el proceso.

#### **2.12.1.2. Desengome oxidativo**

Este tipo de desengomante consiste regularmente en un agregado de productos, como el peróxido de hidrógeno y su estabilizador, combinado con álcalis. En otras ocasiones, combinado con detergentes y humectantes, se requiere de una temperatura entre 60-75° C, un pH alcalino y un ciclo mediano entre 15 y 20 minutos. El peróxido de hidrógeno no solamente permite romper

### **2.12.2 Abrasión “*Stone Wash*”**

Esta etapa persigue dar un aspecto de envejecimiento a las prendas, una apariencia de desgaste homogénea, que deja puntos más blancos en su superficie de manera aleatoria. El contraste, entre esos puntos blancos adicionales y la superficie azul normal, indica la intensidad del lavado. Se puede obtener este efecto por medio de tres técnicas, la abrasión mecánica, la abrasión química o enzimática y la combinada.

#### **2.12.2.1 Abrasión mecánica**

Es pura abrasividad, en que se usa normalmente piedra pómez, aunque en la actualidad también se puede incluir perlita expandida o tierra de diatomáceas. Es un proceso que requiere ciclos largos, con una relación de baño baja 1:5. Fue el primer método de abrasión para obtener el efecto de desgaste. La abrasividad sobre la superficie del tejido lleva a una liberación de fibrilas, que dan al tejido la suavidad conocida como peletización o piel de durazno. A pesar de hermoso efecto alcanzado, la principal desventaja de las piedras es el daño que se le ocasiona a la maquinaria, que periódicamente requieren el cambio de las láminas de la canasta; asimismo demandan una mayor mano de obra para sacar las piedras, las cuales en algunas ocasiones llegan contaminadas al proceso, por medio de otros materiales que provocan daños a las prendas.

#### **2.12.2.2 Abrasión química o con enzimas**

Las enzimas biológicas del tipo de celulasas son utilizadas; éstas atacan la superficie de los hilos de algodón, y hacen que el colorante índigo se escame.

Existen las del tipo ácidas, que trabajan a pH de 4.5-5.5; las de tipo Neutras, que trabajan a pH de 6.5-7.5, y las híbridas, que trabajan a pH de 5.5-6.5. Regularmente estas enzimas trabajan con nivel bajo de agua en relación con 1:5, a temperatura de 50-60° C. Se debe evitar que, para tener constante la temperatura del proceso, se aplique vapor vivo a la máquina, ya que esto inhibe o destruye la actividad de las enzimas. La aplicación de estas ha colaborado en la reducción de los ciclos de esta etapa.

### **2.12.2.3 Abrasión combinada**

La abrasión combinada no es más que combinar la aplicación de agentes abrasivos mecánicos, como la piedra pómez, con los agentes químicos, las enzimas celulasas, etc.

Esta mezcla ha permitido evolucionar la industria de lavado y obtener productos de mejor calidad, con un mejor costo y en un medio más sustentable.

### **2.12.3 Desactivación**

Este paso se hace necesario para inhibir y parar la actividad de las enzimas celulasas, que pueden llegar a destruir el tejido ocasionando una pérdida considerable en los parámetros físicos de resistencia; ésta se puede realizar de dos formas, por efecto de la temperatura y /o por el pH.

### **2.12.3.1 Efecto de la temperatura**

Como se conoce en el medio, las enzimas tienen una temperatura óptima de operación, en la que su actividad es la máxima, que oscila en la actualidad de 45-60° C. Sin embargo, fuera de ese rango y especialmente a mayor temperatura regularmente 70° C, se consigue la inhibición de dicha actividad. Es mejor realizar este incremento de temperatura por medio de la alimentación de vapor vivo o directo.

### **2.12.3.2 Efecto del pH**

Al igual que la temperatura, el pH también juega un papel importante para obtener las condiciones óptimas de actividad de las enzimas utilizadas en el proceso. Éste, como se mencionó en la etapa de abrasión química o enzimática, puede variar según la familia de celulasas, ácida, neutra o híbrida. Sin embargo, para ambos casos, se puede incrementar el pH arriba de 9 por medio de detergentes o álcalis, para que se inhiba la actividad enzimática.

### **2.12.4 Reducción**

Recientemente fue introducido en la formulación del proceso de lavado industrial de pantalones de mezclilla, persigue por medio de la reducción de la molécula del colorante de índigo, a través de la enzima lacasa, para obtener una apariencia más limpia de la trama, que hace que se realce el contraste o abrasión en la superficie de la prenda, y decolora o reduce el color original del

índigo, al utilizar menos oxidantes, hipoclorito de sodio, en la etapa de blanqueo.

En esta etapa, también se ha evaluado el uso de dextrosa anhidra grado industrial, en condiciones alcalinas de pH mayor que 12 y a alta temperatura 85-90° C , que por sus condiciones de operación, se convierte en un paso de alto riesgo, ya que puede provocar accidentes, lo cual limita su uso.

### **2.12.5 Blanqueo**

En esta etapa, se pueden utilizar diferentes agentes oxidantes de índigo, los cuales varían en función de sus características finales y costos de operación. En este paso de decoloración, pueden ser utilizados el hipoclorito de sodio (NaOCl) y el permanganato de potasio (KmnO<sub>4</sub>).

#### **2.12.5.1 Blanqueo con hipoclorito de sodio**

Éste fue el primer agente oxidante utilizado en el proceso de lavado industrial de pantalones de mezclilla; para su mejor control debe de aplicarse en condiciones alcalinas, con una relación de baño alta 1:10 y a temperatura de 60° C.

Desafortunadamente éste está en equilibrio con el ácido hipocloroso sobre un extenso rango de pH. Dicho equilibrio provoca daños a la fibra de algodón de la tela, así como una disminución en los parámetros físicos de resistencia al

rasgado y a la tensión. Sin embargo, es la técnica más efectiva para la reducción de la intensidad de índigo, por lo que su aplicación se hace necesaria para determinadas apariencias de color.

#### **2.12.5.2 Blanqueo con permanganato de potasio**

En la práctica, este agente es más eficiente en la reducción de color y daña menos la celulosa del algodón,. Sin embargo, la limpieza de los residuos de la reacción Son más difíciles de controlar, que la neutralización del cloro y ocasionan manchas de color café-rojizo sobre la superficie de las prendas.

#### **2.12.6 Neutralizado**

La función básica de este paso consiste en la eliminación de los productos utilizados en la etapa de blanqueo, ya que su presencia puede provocar, no sólo problemas de calidad en apariencia, sino de resistencia al mismo tiempo. Para el caso de neutralización de hipoclorito de sodio, es común utilizar meta bisulfito de sodio, o peróxido de hidrógeno en condiciones alcalinas. Para el caso del permanganato de potasio, aparte de los dos ya mencionados para el cloro, se puede agregar el sulfato de hidroxilamina.

#### **2.12.7 Suavizado**

El objetivo de este paso consiste en dar a las prendas una mayor comodidad, que se percibe entre el contacto de la piel con los pantalones, a través del tacto suave de las mismas, y al mismo tiempo proveer ciertas características de protección a las prendas, contra el efecto de oxidación del ozono. Para obtener

las propiedades de suavidad deseada, debe de controlarse la relación de baño 1:5; la temperatura, regularmente de 50° C y pH óptimos, normalmente entre 4.5 y 7; en la actualidad, se han desarrollado algunos suavizantes, que en combinación con algún colorante, proveen una tonalidad especial en la apariencia.

Los diferentes tipos de suavizante proveen a la prenda características especiales, que en general permiten absorber humedad del medio ambiente, lo que hace que el algodón de la fibra tenga un tacto más suave, entre los diferentes tipos tenemos los catiónicos, los siliconados y polietilenos, así como los productos que con llevan la combinación de los mismos, para poder ser multifuncionales.

#### **2.12.7.1 Suavizantes catiónicos**

Éstos brindan a la prenda una mejor caída, es decir, el desdoblamiento de la prenda; esto es como consecuencia de la unión del catión de la molécula del suavizante y el centro de la fibra humedad cargada negativamente; en la práctica, se elimina la sensación de acartonamiento de la prenda.

#### **2.12.7.2 Suavizantes siliconados**

Éstos proporcionan un efecto sedoso u oleoso sobre la superficie de la prenda; los cuales normalmente son de carácter aniónico y se unen por una pequeña afinidad con la fibra.

### **2.12.7.3 Suavizantes de polietileno**

Son los que regularmente crean una película superficial en las prendas, que le dan protección a la misma, contra el efecto del ozono, cuya reacción crea un amarillamiento a las prendas.

### **2.12.8 Biotecnología**

Ésta es considerada la tercera revolución industrial, comparada con el poder energético del vapor y los microprocesadores, ya que al igual que éstos ha transformado el mundo en el que vivimos actualmente; ha creado nuevos productos y posibilidades, a través de la aplicación sistemática de la ciencia biológica, es decir, con el uso de los sistemas vivos y sus productos. Por muchos años, el hombre ha utilizado organismos celulares simples como la levadura, en la producción de pan, cerveza y vino. Otro caso es el de los microbios utilizados para elaborar alimentos y que han sido la base del desarrollo de la industria farmacéutica, aun en ese momento con la ignorancia, en muchos casos, de la ciencia involucrada; por eso la ciencia biológica y lo más reciente la ingeniería genética han tomado parte en investigaciones, que ayuden a comprender y manejar sistemática e inteligentemente a estos seres vivos y sus derivados.

La explotación comercial de las células o de las enzimas, tomadas de las células, está restringida a las condiciones óptimas, en las que pueden funcionar los sistemas biológicos (pH, temperatura etc.). La ingeniería genética ha realizado avances en la estabilidad, economía, especificidad y campos de aplicación de las enzimas.

### **2.12.9 Enzimas**

Las enzimas son un tipo especial de proteínas de cadena larga de aminoácidos, que se encuentran en la materia viva. El ser humano, los animales, las plantas etc., todas las células vivas necesitan enzimas para vivir y crecer y, aunque son fundamentales para la vida, no son sustancias vivas. Estas también pueden ser producidas por microorganismos, como las bacterias y los hongos, mediante la degradación de un sustrato. Las enzimas son catalizadores, es decir, sustancias que en cantidades muy pequeñas aceleran las reacciones químicas; son específicas, ahorran energía y son biodegradables.

Pueden producirse de forma industrial y tienen una variedad de aplicaciones en el sector industrial, como son la industria farmacéutica, alimenticia (humana y animal), cervecera, viñerías, pulpa y papel, destilación/combustibles de alcohol y textil, entre otras.

#### **2.12.9.1 Enzimas en la industria textil**

Las enzimas tienen una aplicación amplia en este sector industrial y han hecho eficientes los métodos de producción y acabado en las telas. Las principales en el proceso de lavado industrial son la alfa amilasa, celulasas y la lacasa; en el área de detergentes para lavados caseros, también se utiliza las proteasas y lipasas.

#### **2.12.9.2 Alfa amilasa**

El almidón es uno de los compuestos más comunes en el engomado de tela, y la amilasa ha sido el producto más eficiente para eliminarla sin dañar la fibra, la

cual se aplica en el paso de desengomado bajo las condiciones óptimas. Esta actúa sobre la molécula de almidón hidrolizándolo, es decir, rompiendo la cadena larga en pequeñas secciones.

### 2.12.9.3 Celulasas

Las celulasas son una herramienta fundamental en el proceso de lavado industrial de pantalones de mezclilla, y han sido un bastión en la evolución del desarrollo de esta industria, ya que permiten obtener la apariencia de desgaste superficial, abrasión, sin dañar la maquinaria, como ocurría al realizarlo únicamente con piedra, y a la vez han contribuido con la reducción de ciclos de proceso. Las celulasas hidrolizan los enlaces glucosídicos en la celulosa del algodón, al igual que la amilasa en el almidón.

Las celulasas se pueden clasificar en tres tipos, de acuerdo con el pH óptimo, en el que alcancen su máxima actividad, ácidas pH 4.5-5.5, neutras pH 6.5-7, e híbridas 5.5-6.5; debido a las características del acabado y las propiedades remanentes de resistencia, son las celulasas neutras las más utilizadas.

### 2.12.9.4 Catalizador Redox

La enzima lacasa es la más reciente herramienta de trabajo en las lavanderías industriales. Es una oxidoreductasa, conocidas también como Redox; como su clasificación lo indica, este tipo de enzimas cataliza reacciones químicas de reducción y oxidación. Esta se produce por medio de un microorganismo llamado Lacquer tres (***Rhus Vernicifera***), aunque se han realizado estudios para obtener otras fuentes como el ***fungus Trametes villosa***.

La lacasa es una oxidasa multicomponente, que cataliza la oxidación de una gama amplia de fenoles y otras sustancias; acompañado con la reducción de oxígeno del agua, ha encontrado aplicación en la delignificación y detoxificación, y recientemente en el blanqueo de índigo.

La molécula de índigo sobre la superficie de la tela está empaquetada y densa; este ambiente de hidrofobicidad hace inaccesible la acción de la enzima sobre el colorante. De cualquier forma, cuando la enzima se hace acompañar por un mediador apropiado, la decoloración toma lugar, ya que el índigo transfiere electrones al oxígeno, vía la enzima y el mediador. El mediador es un compuesto orgánico de bajo peso molecular, que hace accesible la insoluble molécula de índigo.

Al igual que las otras enzimas utilizadas en el proceso, se requiere el control de las condiciones óptimas del proceso, como son la relación de baño regularmente 1:7, la temperatura óptima sugerida por los proveedores es de 70° C y el pH 4.5. La actividad enzimática puede ser seriamente afectada por cambios radicales de temperatura, al introducir vapor vivo al sistema, lo cual desnaturaliza las enzimas. La reacción de decoloración se detiene por sí misma, cuando la actividad del mediador es consumida por la reacción.

### 2.12.10 Clasificación proceso de lavados

Imagen 2.14: Fondos de azufre



Fuente: [www.diseñaropa.blogspot](http://www.diseñaropa.blogspot)

Muchos fabricantes aplican un tinte de azufre antes del habitual colorante índigo. Esto se conoce como tintura de azufre interior. Se puede utilizar para crear un color gris o amarillo "vintage". Cepillado y resistencia a la abrasión.

Un método utilizado para una dar aspecto envejecido y/o introducir puntos de desgaste. Para los tratamientos más caros. Se hace con la mano por un individuo. Y mecanizando métodos de uso robótico equipado con una gran variedad de cepillos de alambre. Los robots pueden aprender y reproducir el

movimiento inicial de una mano humana. Automatizando brazos robóticos que se mueven en un maniquí vestido por un jeans.

Imagen 2.15: **Sanforización**



Fuente: [www.ebay.co.uk](http://www.ebay.co.uk)

Un proceso que encoge y se estabiliza la tela antes de que sea cortada.

Imagen 2.16: **Dirty lavado**



Fuente: [www.hypebeast.com](http://www.hypebeast.com)

Imagen 2.17: **Dirty dissel**



Fuente: [www.hypebeast.com](http://www.hypebeast.com)

Imagen 2.18: Dirty First



Fuente: [www.Maecio madeira\\_firstvew.com](http://www.Maecio madeira_firstvew.com)

Un acabado que crea la apariencia de jeans manchados.

Imagen 2.19: **Sandblasted**

Fuente: [www.15dollarstore.com](http://www.15dollarstore.com)

Proceso en el que los jeans son disparados con armas de fuego de arena con el fin de hacer ver los jeans Tear y Reparación. Un acabado que se utiliza para crear los agujeros en el denim, que luego son cosidos y cerrados con anterioridad a la venta. Tintados Jeans que han sido teñidas por segunda vez, por lo general con un tono amarillo caki, para crear la apariencia de cosechadores. Whiskered. Un jeans acabado que produce líneas blancas que parecen arrugas cerca de la crotch y, a veces, detrás de las rodillas y desgastados localizado.

Imagen 2.20: **Stone Washed**



Fuente: [www.planet-sports.com](http://www.planet-sports.com)

Un tipo de lavado de jeans que son desgastados con piedras.

Imagen 2.21: **Tear y Reparación**



Fuente: [www.reviews.drjays.com](http://www.reviews.drjays.com)

Un acabado que se utiliza para crear los agujeros en jeans, que luego son cosidos y cerrados con anterioridad a la venta.

Imagen 2.22: **Jeans Tinturados**



Fuente: [www.Maecio madeira\\_firstvew.com](http://www.Maecio madeira_firstvew.com)

Imagen 2:23: Tinturados localizados



Fuente: [www.Maecio madeira\\_firstvew.com](http://www.Maecio madeira_firstvew.com)

Fijación de colores en crudo o ATP mediante fijadores que retendrán el color.

Imagen 2.24: **Desteñido**



Fuente: [www.shopstyle.co.uk](http://www.shopstyle.co.uk)

Imagen 2.25: **Hielo**



Fuente: [www.shopstyle.co.uk](http://www.shopstyle.co.uk)

Método de producir un efecto de desteñido casual en tejidos o prendas, y el producto final pómez impregnados con agentes blanqueadores químicos como el hipoclorito, especialmente el hipoclorito de sodio, lo cual permite obtener en el tejido la apariencia deseada en un tiempo menor en comparación al tiempo utilizado en el proceso convencional, ya que no solo se tiene el efecto abrasivo que produce la piedra pómez sobre el tejido, sino que se complementa con el efecto desteñido que produce el hipoclorito como blanqueador.

Imagen 2.26: **Enzimático**



Fuente: [www.solostocks.com](http://www.solostocks.com)

Composiciones y métodos que introducen variaciones en la densidad del color en tejidos de celulosa, particularmente algodón teñido de índigo” se da a conocer una composición y un proceso libre de piedra pómez. Mediante este proceso se agitan mecánicamente el tejido celulósico sin coser o las prendas de vestir con una composición acuosa que contiene cantidades de una enzima de celulosa capaz de degradar el tejido de celulosa y de extraer el o los tintes del tejido. Así se consigue, de forma considerable, el aspecto del “lavado a la piedra” que toma la forma de variaciones de densidad local del color en las

arrugas y en las costuras de las prendas fabricadas con tejidos de celulosa y, en concreto, con tejido de algodón teñido de color índigo.

Las composiciones acuosas de dicho tratamiento se obtienen al diluir un concentrado sólido de “lavado a la piedra” que consiste básicamente en una enzima de celulosa y un diluyente formado por una composición de tenso activo compatible o un agente sólido conformador capaz de suspender la celulosa sin que se produzcan pérdidas considerables de la actividad enzimática. El uso de las preparaciones de enzima de celulosa es conocido en lavandería o en composiciones detergentes. Tales composiciones detergentes, que están diseñadas para eliminar la tierra, contienen normalmente tenso activos (generalmente aniónicos), rellenos, arcillas, celulosa y otras enzimas (normalmente proteasas, lipasas o amilasas) y otros componentes de lavandería. Las enzimas de celulosa en tales preparaciones de lavandería se utilizan normalmente (en concentración menor a 500-900 unidades CMC por litro de licor de lavado) con el fin de eliminar los fibrilos o las partículas de la superficie producidos por el uso de la prenda, que tiende a dar al tejido un aspecto de usado o decolorado. Las enzimas de celulosa, junto con el tenso activo utilizado en las composiciones comunes de lavandería, pueden eliminar aparentemente la tierra y pueden devolver el aspecto de nuevo a las prendas de vestir.

- **Acabado Bio Stone**

El Denim viene originalmente de color azul índigo. Con los diferentes procesos de lavado el jean va bajando de color y de aspecto. Los lavados más frecuentes son:

Imagen 2.27: **Stonewashed**



Fuente: [www.kmall.com](http://www.kmall.com)

Es un lavado que desgasta el color del jean y puede ir desde azul hasta celeste claro. Los porcentajes en que baja el color son desde 8% hasta 2 %, correspondiendo el 8% al azul más oscuro.

Imagen 2.28: **Soft**



Fuente: [www.solostocks.com](http://www.solostocks.com)

Es otra variante de lavado donde solamente se le saca el apresto a la tela y queda del color azul índigo original, pero más blanda y suave.

Imagen 2.29: **Smokey**



Fuente: [www. Maecio madeira\\_firstview.com](http://www.Maecio madeira_firstview.com)

Proceso de lavado en la cual se opaca en secciones el Denim donde una apariencia de nubosidad

## 2.13 Proceso de localizado

Aclara zonas específicas del pantalón, que generalmente son los muslos y los bolsillos traseros.

Imagen 2.30: **Cepillado**



Fuente: [www.blogsperu.com](http://www.blogsperu.com)

Hace este efecto con el agregado de darle un look más aterciopelado a las zonas desgastadas.

Bigotes, torzadas, roturas, arrugas:

Imagen 2.31: Destroyer



Fuente: [www. Maecio madeira\\_firstview.com](http://www.Maecio madeira_firstview.com)

Imagen 2.32: **Tear**



Fuente: [www.ssglobaltech.com](http://www.ssglobaltech.com)

Imagen 2.33: **Plastiflechas**



P F  
L L  
A E  
S C  
T H  
I A  
S

Fuente: [www.ssglobaltech.com](http://www.ssglobaltech.com)

Imagen 2.34: Arrugas



A S  
R I  
R L  
U I  
G C  
A O  
N

Fuente: [www.ssglobaltech.com](http://www.ssglobaltech.com)

Son procesos específicos que le cambian el look a las prendas.

## 2.14 Deslavado: ácido.

Lavado de ácido” través de productos químicos (blanqueo) y mecánicos (de roce o abrasión –piedra pómez), o una combinación de ambos procesos exponen al jean después de varias volteretas con piedras pómez y blanqueador llamado permanganato de potasio

Un profundo enjuague se necesita para eliminar el exceso de cloro en el tejido. Si no se elimina, los tejidos pueden quedar amarillos cuando se expone a agua

caliente, detergente, el calor del secador de ropa, o la luz solar y el daño es permanente.

El arenado es un proceso que los expone a las partículas de tela vaquera a presión controlada. Independientemente del método utilizado para producir desgaste, la durabilidad disminuye la vida útil de la prenda.

El exceso de decoloración y lijado debilita las fibras y puede provocar agujeros en la tela y las costuras y romperse después de unos cuantos usos. Se estima que "el ácido de lavado" de transformación es igual a 25 lavadas en casa. Por lo tanto el encogimiento no es un problema en la compra del producto final.

## **2.15 Lavados en Ambato**

En el campo de las lavanderías industriales de la ciudad de Ambato existen procesos de lavado que son repetidos varias ocasiones variando únicamente, la cantidad de químicos empleados para lavado de las prendas siendo el más usado el natural wash (usado para desengomar el índigo), Sandblasted (usado para envejecer al pantalón), Stone wash (empleado para desgastar el color del índigo ).

En la actualidad se trabaja con estos lavados realizando diferentes manualidades que determinan la personalidad de la prenda, en el mercado ambateño podemos visualizar en los escaparates prendas que se diferencian unas de otras solo por su manualidad si nos detenemos a observar detenidamente.

## **CAPITULO III**

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Enfoque**

La investigación presenta un enfoque cualitativo debido a que la opinión y los comentarios emitidos, en la presente investigación son dados netamente por el investigador y sugerencias definidas por el tutor en la cual no intervienen decisiones de ninguna otra persona.

Por otro lado la investigación se presenta como cuantitativa, debido a que los riesgos que presenta a nivel industrial. La o las posibles soluciones serán elaboradas bajo el criterio y los conocimientos que posea el investigador, estableciendo así una propuesta que englobe los parámetros y las condiciones necesarias para todo el problema.

## **3.2 Modalidad de la investigación**

### **3.2.1 Investigación Bibliográfica**

Para la modalidad de la investigación de este proyecto debe poseer bases científicas, alcanzados mediante fundamentos teóricos, criterio variado de diversos autores sobre el tema planteado, la importancia de la aplicación de esta modalidad radica en la necesidad de apoyarse en fuentes fidedignas para poder explicar en una forma teórica y científica el proceso de la investigación planteada.

### **3.2.2 Proyecto Factible**

El ámbito de investigación que se desarrollara proveerá la información necesarias para poder establecer la solución que mejor se acople al problema que se plantea de modo directo, la propuesta tiene la factibilidad requerida por que cuenta con la respectiva información detallando los diferentes elementos con los que se va a desarrollar así como también con la supervisión técnica del docente que guiara el proyecto.

## **3.3 Nivel de la Investigación**

El problema presenta un nivel de investigación exploratorio, porque nos permitirá sondear, reconocer, recopilar información para tener una idea general

del objeto de investigación, ya que existen los datos teóricos que nos permitirá estructurar de forma detallada nuestra investigación.

De igual manera se utilizara el nivel de investigación descriptivo que orienta a determinar el ¿cómo? ¿cuándo? y ¿dónde?, se manifiesta el problema, buscando especificar las cualidades más importantes para medir y evaluar aspectos , dimensiones o componentes del fenómeno; basándonos en criterios de clasificación permitiendo de esta manera ordenar, agrupar y sistematizar los datos del nivel de investigación anterior; alcanzando el nivel correlacional el cual permitirá determinar el análisis y las comparaciones entre las variables, permitiendo hacer predicciones, finalmente se pretende alcanzar al nivel explicativo con un estudio cuidadosamente estructurado en la propuesta de la solución del problema.

### **3.4 Población y muestra**

#### **3.4.1 Población**

Al ser una investigación de diseños y lavados para adultos jóvenes, se investiga los datos en el INEC y se obtiene la cantidad de habitantes de la ciudad de Ambato siendo 45.622 personas que son jóvenes adultos

### 3.4.2 Muestra

Para realizar este estudio de análisis de nuevos proceso de lavados en lavanderías industriales se trabajó con la totalidad de estudiantes de la escuela de diseño Industrial de la PUCESA que es de 920 estudiantes, y se a tomado como muestra la escuelas de DISEÑO INDUSTRIAL cuyo alumnado es de 180 los cuales tienen un criterio definido de lo que la moda y sus posibles alternativas que se pueden presentar en el mercado además que poseen un criterio de selección diferente que los estudiantes de otras escuelas.

$n$  = tamaño de la muestra

$N$  = Población o universo

$E$  = Error admisible, determinado por el investigador en cada estudio.

$$n = \frac{N}{(\varepsilon^2)(N - 1) + 1}$$

$$n = \frac{920}{((0.07)^2)(920 - 1) + 1}$$

$$n = 180$$

## 3.5 Recolección de información

### 3.5.1 Plan para la recolección de información

La información se recopilara de internet, cd's correspondientes al tema de lavados, libros de apuntes pertenecientes a los técnicos de lavado, e información recopilada por el tutor del tema.

### 3.5.2 Procesamiento y análisis de la investigación

- a) Revisión
- b) Limpieza de la información
- c) Tabulación

### 3.5.3 Tabulación

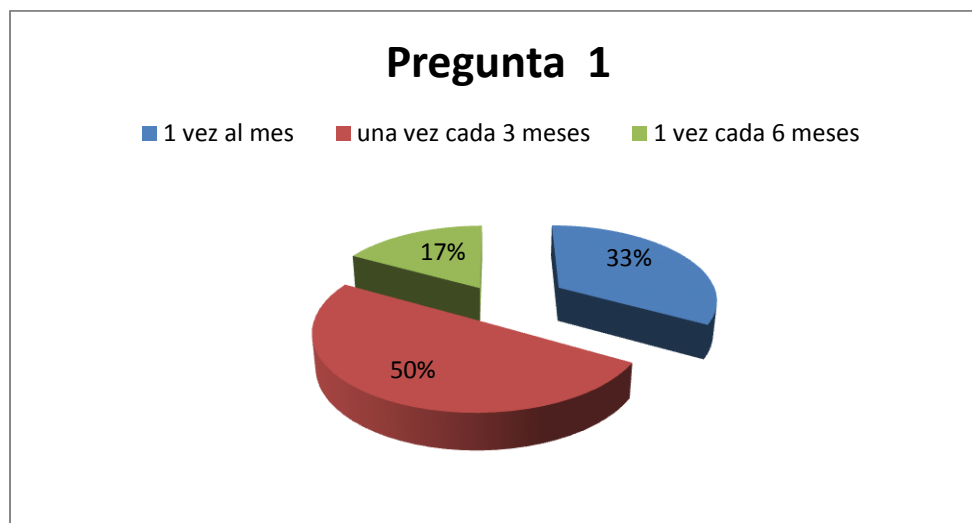
**Pregunta 1** “Con qué frecuencia compra una prenda de Jean”

Cuadro 3.1: **Pregunta 1**

1 vez al mes	33%
una vez cada 3 meses	50%
1 vez cada 6 meses	17%

Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

Gráfico 3.1: **Pregunta 1**

Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

### **Análisis y Conclusión**

La tabulación da como resultado, que el 33% de personas compran prendas Denim una vez al mes, el 50% de personas compran una vez cada 3 meses y solo el 17% de personas compran una vez cada se meses.

Como resultado notable podemos apreciar que nuestro universo adquiere prendas Denim una vez cada 3 meses.

## Pregunta 2 “Qué tipo de mordería prefiere”

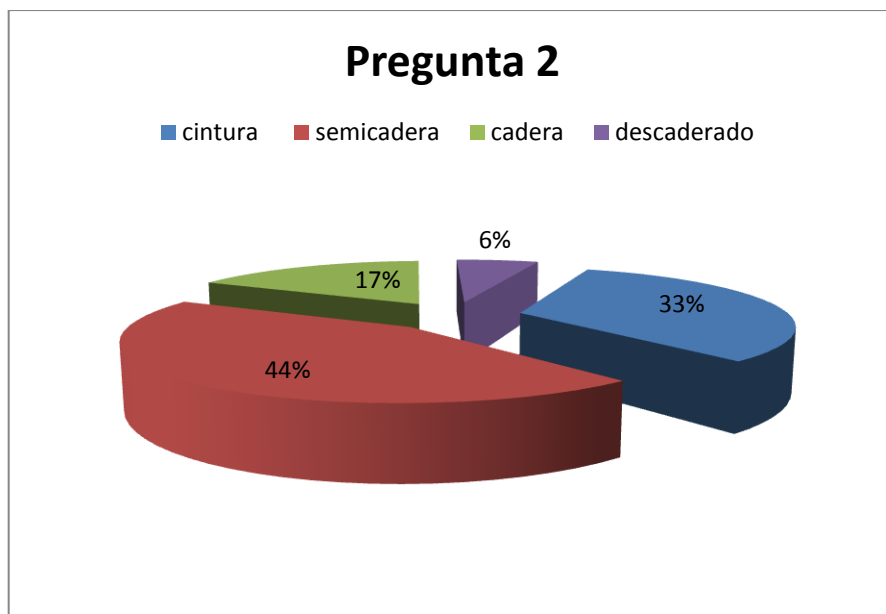
Cuadro 3.2: **Pregunta 2**

Cintura	33%
Semicadera	44%
Cadera	17%
Descaderado	6%

Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

Gráfico 3.2: **Pregunta 2**



Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

## Análisis y Conclusión

En el análisis de la tabulación se puede observar que el 33% prefiere molderia de cintura, el 44% prefiere usar molderia de semicadera, el 6% usa molderia de cadera y 6% usa molderia descaderada.

Como conclusión se ha llegado que la molderia semicadera es la más usada seguida por la molderia de cintura siendo factible crear una prenda usando las mismas.

### Pregunta 3 “Que prefiere que sobresalga en su Jean”

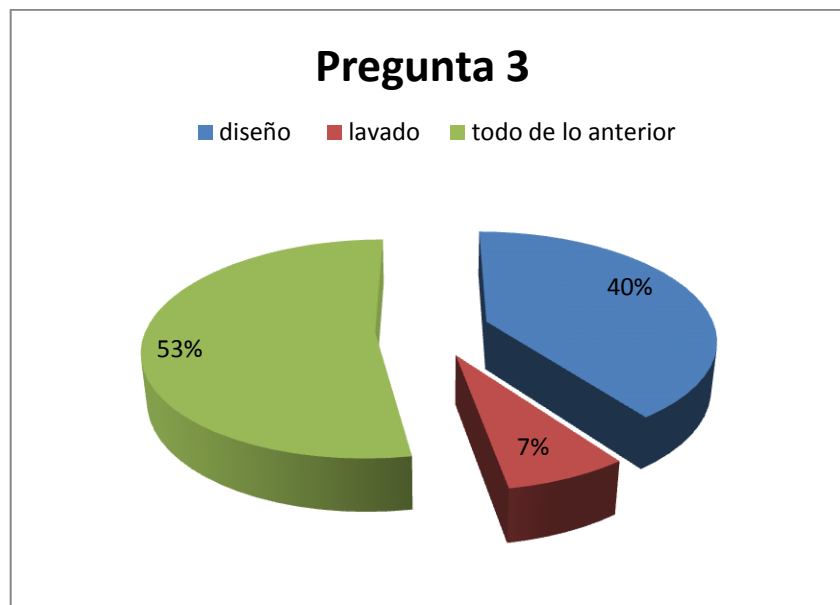
Cuadro 3.3: Pregunta 3

diseño	40%
Lavado	7.20%
todo de lo anterior	52.80%

Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

Gráfico 3.3: Pregunta 3



Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

### **Análisis y Conclusión**

La investigación ha dado como resultado: 40% prefiere diseño en su jean, el 7% prefiere que sobresalga el lavado y el 53% prefiere la combinación de lavado y diseño.

Mediante la tabulación se ha llegado al resultado que el lavado y el diseño en prendas Denim van a la par para poder crear una prenda de calidad.

### Pregunta 4 “Que tipos de colores prefiere en el Jean”

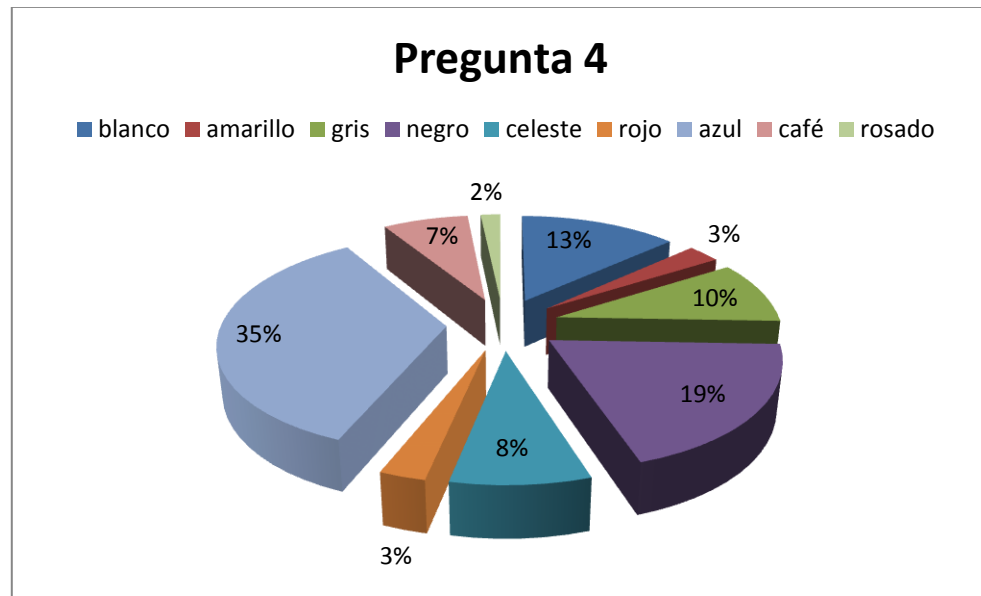
Cuadro 3.4: **Pregunta 4**

Blanco	13%
Amarillo	4%
Gris	9%
Negro	19%
Celeste	8%
Rojo	3%
Azul	35%
Café	7%
Rosado	2%

Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

IGráfico 3.4: **Pregunta 4**



Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

## Análisis y Conclusión

En el análisis de la tabulación se puede observar que se prefiere los siguientes colores: 1 blanco 13%, amarillo 3%, gris 10%, negro 19%, celeste 8%, rojo 3%, azul 35%, café 7%, rosado 10%.

Se ha llegado a la conclusión que los colores blanco, negro, azul, son los más factibles al momento de dar colores a un pantalón sin embargo se puede realizar fondos con otros colores para resaltar mas la prenda

### Pregunta 5 “Que tipos de acabados prefiere en el Jean”

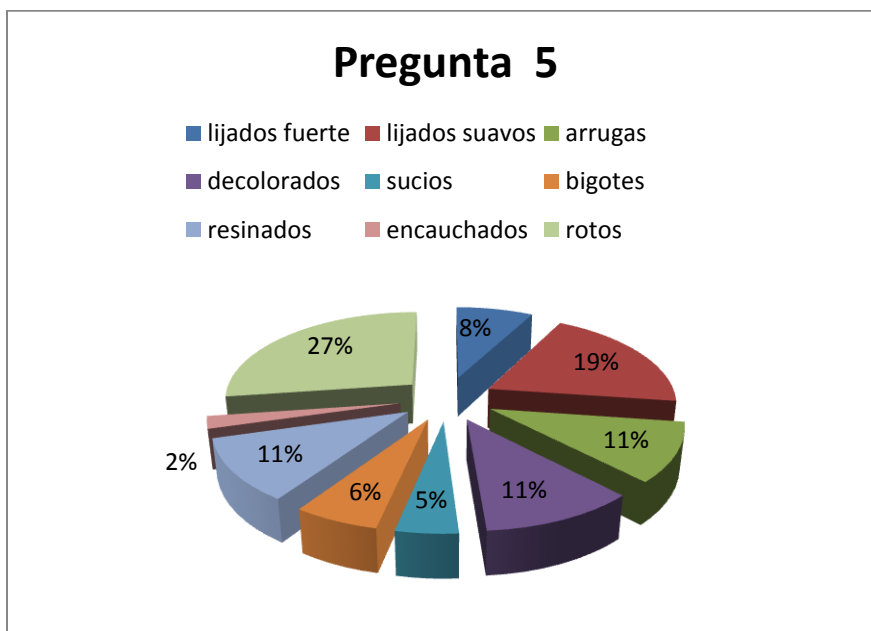
Cuadro 3. 5: Pregunta 5

lijados fuerte	8%
lijados suaves	20%
arrugas	10%
decolorados	11%
sucios	5%
bigotes	6%
resinados	11
encauchados	2%
rotos	27%

Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

Gráfico 3.5: Pregunta 5



Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

### Análisis y Conclusión

En el análisis de la tabulación se puede observar que el rango de preferencia en acabados es: lijados fuertes 8%, lijados suaves 20%, arrugas 10%, decolorados 11%, sucios 5%, bigotes 6%, resinados 11%, encauchado 2% y rotos 27%.

Llegando a la conclusión que se puede emplear lijados suaves, arrugas, resinados y rotos en la elaboración de prendas denim dirigidas a nuestro público objetivo tomando en consideración el tipo de tela que se vaya a emplear.

## Pregunta 6 “Cuantas veces a la semana usa Jeans”

Cuadro 3. 6: **Pregunta 6**

todos los días	72%
pasando un día	27%
una vez a la semana	1%

Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

Gráfico 3.6: **Pregunta 6**



Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

## Análisis y Conclusión

En el análisis de la información tabulamos que el 72% de personas usan Jean todos los días, el 27% pasando un día, y el 1% una vez a la semana.

Podemos concluir que las prendas Denim son casi de uso diario siendo una fortaleza para nuestra propuesta ya que su comercialización es extensa.

**Pregunta 7** “Qué tipo de jeans utiliza normalmente”

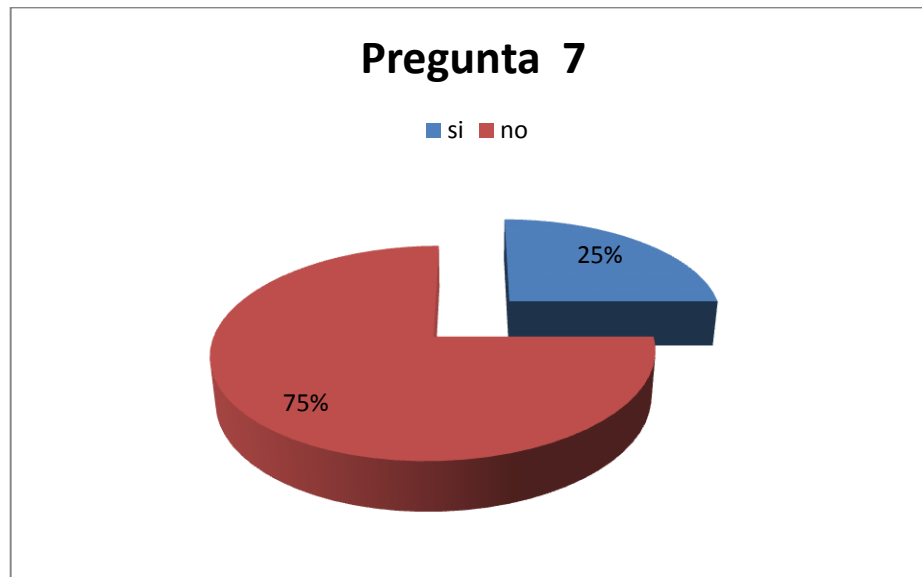
Cuadro 3.7: **Pregunta 7**

clásico	27%
moda	73%

Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

Gráfico 3.7: **Pregunta 7**



Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

## Análisis y Conclusión

Los resultados de la investigación dan como resultado: 27% usa pantalones jean clásicos y el 73% usan pantalones con moda.

Se puede concluir que para confeccionar prendas jean se debe crear prendas con diseños innovadores que posean moda e ingenio.

### Pregunta 8 “Al momento de comprar un jean influencia el precio”

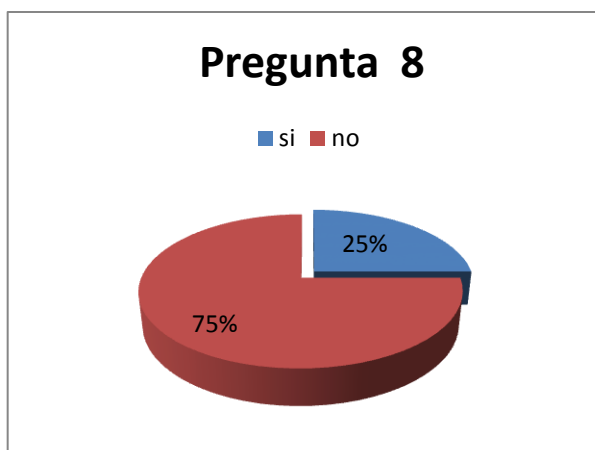
Cuadro 3.8: **Pregunta 8**

si	25%
no	75%

Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

Gráfico 3.8: **Pregunta 8**



Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

## Análisis y Conclusión

Se puede analizar en la tabla de datos que al 75% de personas si le influencia el precio al momento de comprar y solo al 25% no tienen ningún inconveniente. Con la información obtenida se ha llegado a la conclusión que a pesar de ser un mercado medio, medio alto al que queremos dirigirnos debemos considerar que el tipo de lavado sea novedoso con un costo bajo para no elevar el precio final de la prenda.

### Pregunta 9 “Cuanto pagaría Ud. por una prenda jean de moda”

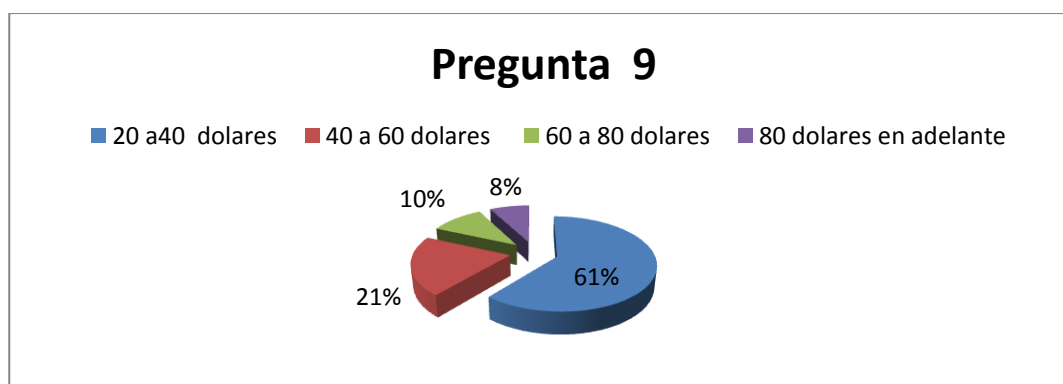
Cuadro 3.9: **Pregunta 9**

20 a40 dólares	110	62%
40 a 60 dólares	37	21%
60 a 80 dólares	19	10%
80 dólares en adelante	14	8%

Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

Gráfico 3.9: **Pregunta 9**



Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

## **Análisis y Conclusión**

En el análisis de la información tabulamos que el 61% está en posibilidades de pagar una cantidad de 20 a 40 dólares, el 21% de los encuestados pueden pagar una cantidad de 40 a 60 dólares, el 10% puede pagar de 60 a 80 dólares y solo el 8% puede pagar de 80 dólares en adelante.

### **3.5.4 Análisis y Conclusión General**

Los procesos de lavado más usados de preferencia son aquellos que al ser elaborados con detalle en su proceso de lavado podrán realzar a la prenda con un impacto visual satisfactorio o eliminarla del mercado al crear algo común.

Los tipos de lavados más sobresalientes son aquellos que son detallistas en proporción, ya que llegar a la exageración con un tinte o un roto dará a la prenda un acabado de plaza.

Siendo lo más aconsejable realizar lijados suaves con fondos de color rotos pequeños no extravagantes y colores oscuros o claros según la temporada

## **CAPITULO IV**

### **4 PROPUESTA DE DISEÑO**

#### **4.1 Tema**

Aplicación de técnicas de lavados en una colección de prendas Denim

#### **4.2 Conceptualización**

En la realización del presente proyecto se ha enfatizado en características que sobresalgan del modo de vestir de los jóvenes adultos, enfatizando en sus formas, fusionándolas con la funcionalidad que debe poseer la prenda. Tratando de crear una colección que cumpla con las expectativas de nuestro público objetivo realizando lavados innovadores que destaquen de los lavados tradicionales que se encuentran en un guardarropa común.

## **4.3 Objetivo**

### **4.3.1 Objetivo General**

Diseñar técnicas en procesos de terminados en el sistema de lavado en DENIM para jóvenes adultos en la ciudad de Ambato.

### **4.3.2 Objetivo Especifico**

- Elaboración de una colección de jeans aplicando nuevas técnicas de procesos de lavado.
- La creación de fichas técnicas que describan las medidas de las prendas antes y después del proceso de lavado, cuales facilitaran la identificación de producciones anteriores a técnicas de lavado o diseñadores por igual.
- Creación de prendas Denim que posean innovación tanto en el diseño como en el lavado.

## 4.4 Antecedentes de la Investigación

### 4.4.1 Target

El mercado objetivo de la propuesta son los jóvenes adultos de la ciudad de Ambato entre 18 a 25 años de edad pertenecientes a un estrato social medio alto – alto a los cuales se dirige la creación de lavados innovadores en Denim.

#### 4.4.1.1 Segmentación demográfica

Cuadro 4.1: **Segmentación Denigración**

<b>VARIABLES</b>	<b>NIVELES</b>
<b>EDAD</b>	18 A 25 años
<b>SEXO</b>	Masculino y Femenino
<b>OCUPACION</b>	Estudiantes y Profesionales
<b>RELIGION</b>	Católica, Cristina
<b>ESTADO CIVIL</b>	Solteros, Casados
<b>NACIONALIDAD</b>	Ecuatoriana

Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

#### 4.4.1.2 Segmentación Pictográfica

Cuadro 4.2: **Segmentación Pictográfica**

<b>VARIABLES</b>	<b>NIVELES</b>
<b>CLASE SOCIAL</b>	Media alta, Alta
<b>ESTILO DE VIDA</b>	Estudios, profesión ,vestimenta Alimentación, sociedad.
<b>PERSONALIDAD</b>	Amor, Soltería, Cohabitación, Matrimonio,  Divorcio, Sexualidad , Paternidad, Amistad,  Educación superior y trabajo

Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

#### 4.5 Fuente de inspiración

Muchos proyectos tienen una clara idea funcional y otros resaltan las raíces culturales para transmitir un mensaje.

Los artistas y diseñadores de diferentes partes del mundo han encontrado en la naturaleza su inspiración para crear sus obras de arte, diseños, etc. Tomando las cualidades únicas que poseen los elementos que encontramos en la misma para su inspiración.

El presente proyecto toma como inspiración al bambú resaltando sus formas adaptándolas según la creatividad del diseñador ya que el bambú a pesar de

ser una planta no tiene formas orgánicas tan notorias a comparación de otros elementos que encontramos en la naturaleza al igual que su apariencia seccionada por anillos.

Se tomara en cuenta ciertos detalles del bambú para los procesos de lavado como la superficie lisa del bambú la cual encontramos en el Denim con anti-piling para asemejar una superficie sin pelo, las formas semi-rectas y seccionadas que se tomara en cuenta en la elaboración de las prendas.

#### **4.6 Tendencia del Diseño**

En el proceso de diseño se recopila toda la información posible, para la creación de un diseño. Una serie de imágenes, colores, formas son asociados entre sí dando lugar a un diseño.

El presente proyecto presenta una tendencia funcionalista la cual es un movimiento arraigado en el realismo de forma que se aplica en el diseño gráfico y diseño industrial este es un movimiento que nace del Bauhause y se interesa para armonizar la función con el diseño.

## 4.7 Logotipo

Gráfico 4.1: Logotipo



Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

## 4.8 Marca

Bumboo proviene de un juego bisilábico basado en la palabra bamboo, a la cual se le ha cambiado para agregarle ese toque divertido y poco usual.

Bumboo es responsabilidad creativa para con su creador no se ata ni sujeta a líneas preestablecidas como tendencias o eufemismos temporales es tan solo una libre expresión a modo de grito continuo hacia lo que significa la libertad individual, aportando con conceptos importantes en el sector de vestuario tales como el vintage, uso de técnicas artesanales e inserción de materiales propios del medio y únicos por su entorno.

## 4.9 Collage

Gráfico 4.2: Collage



Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

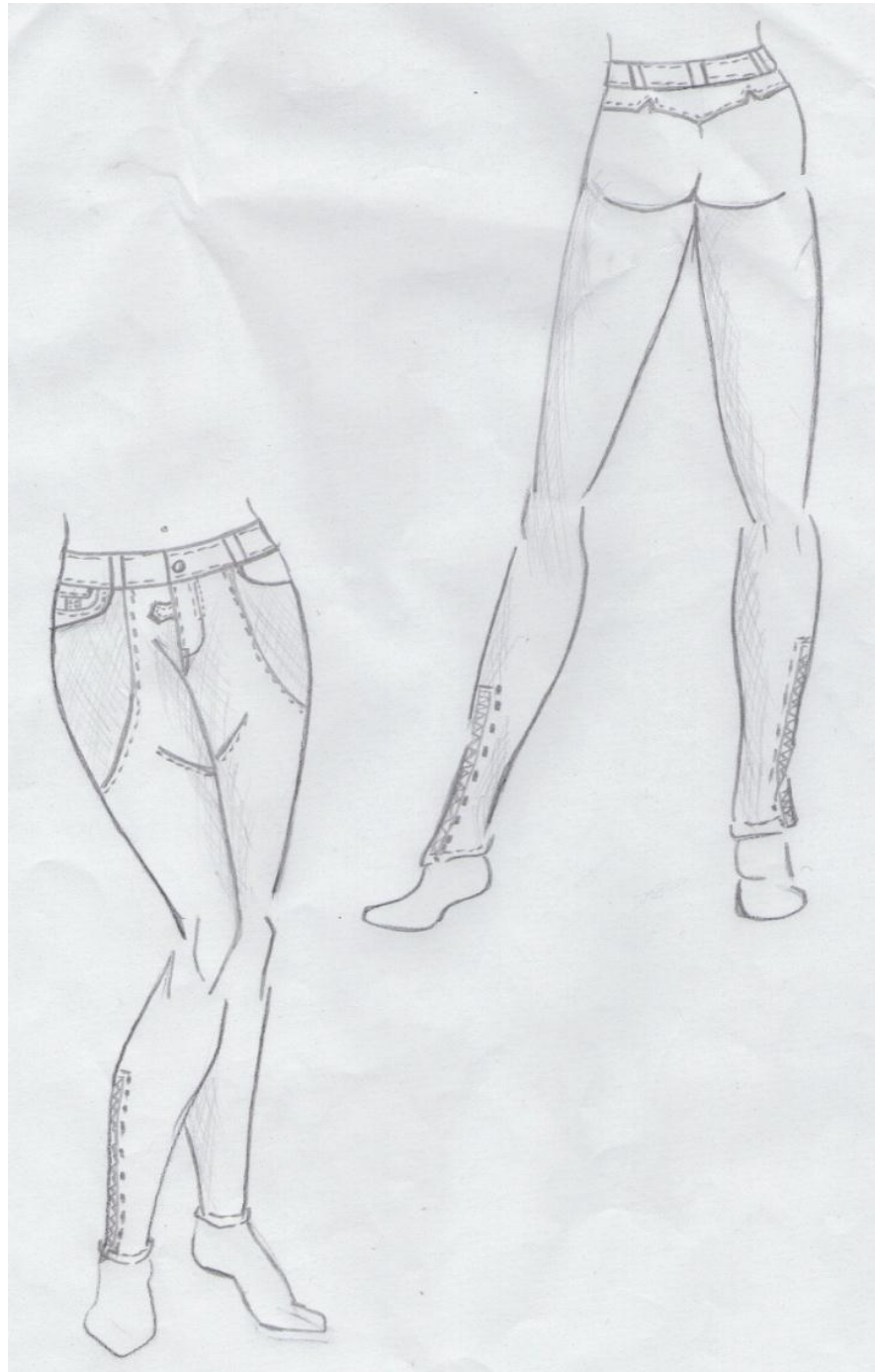
## 4.10 Bocetos

Imagen 4.1: **Boceto**



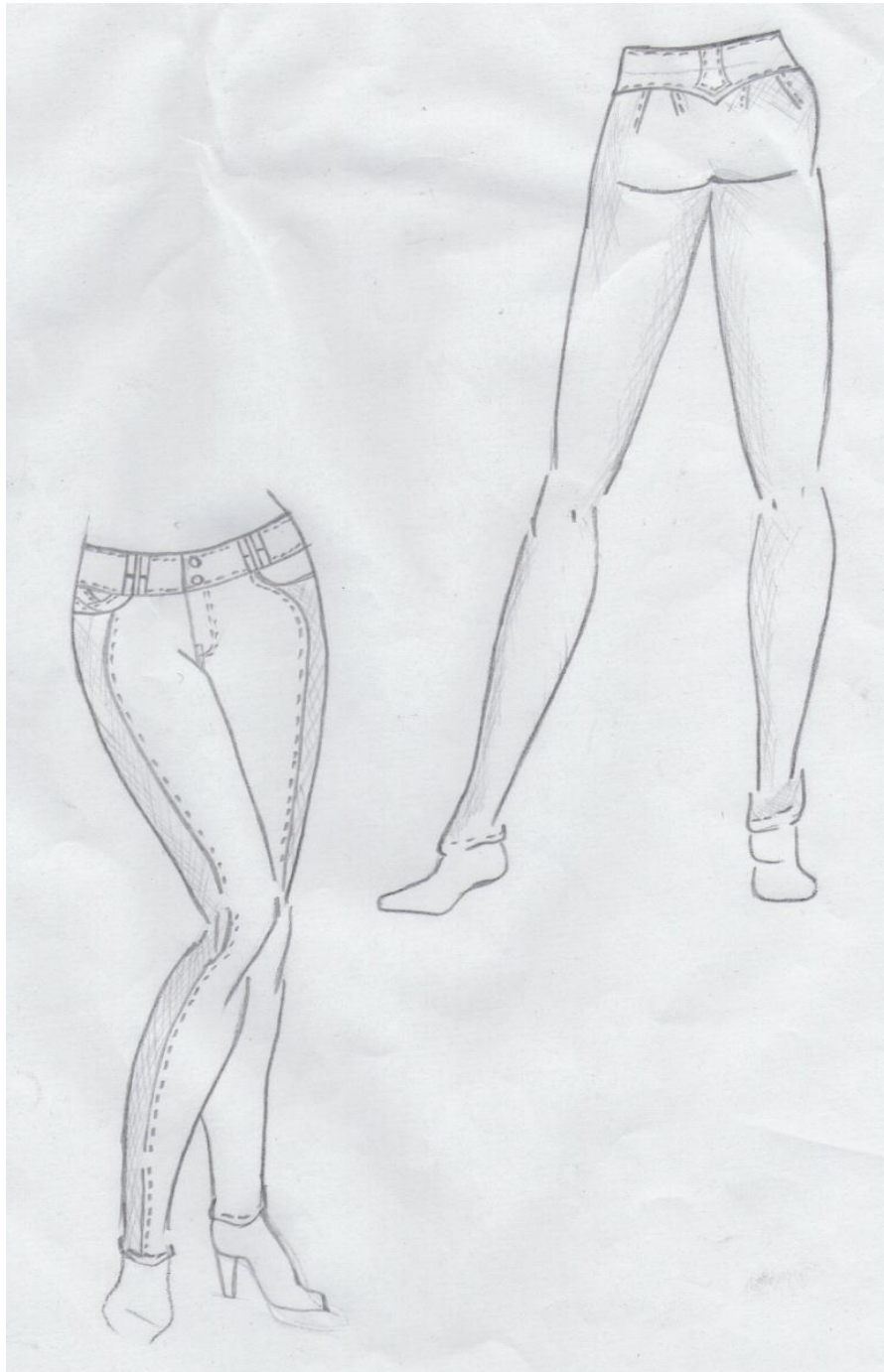
Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

Imagen 4.2: **Boceto**

Fuente: Investigación

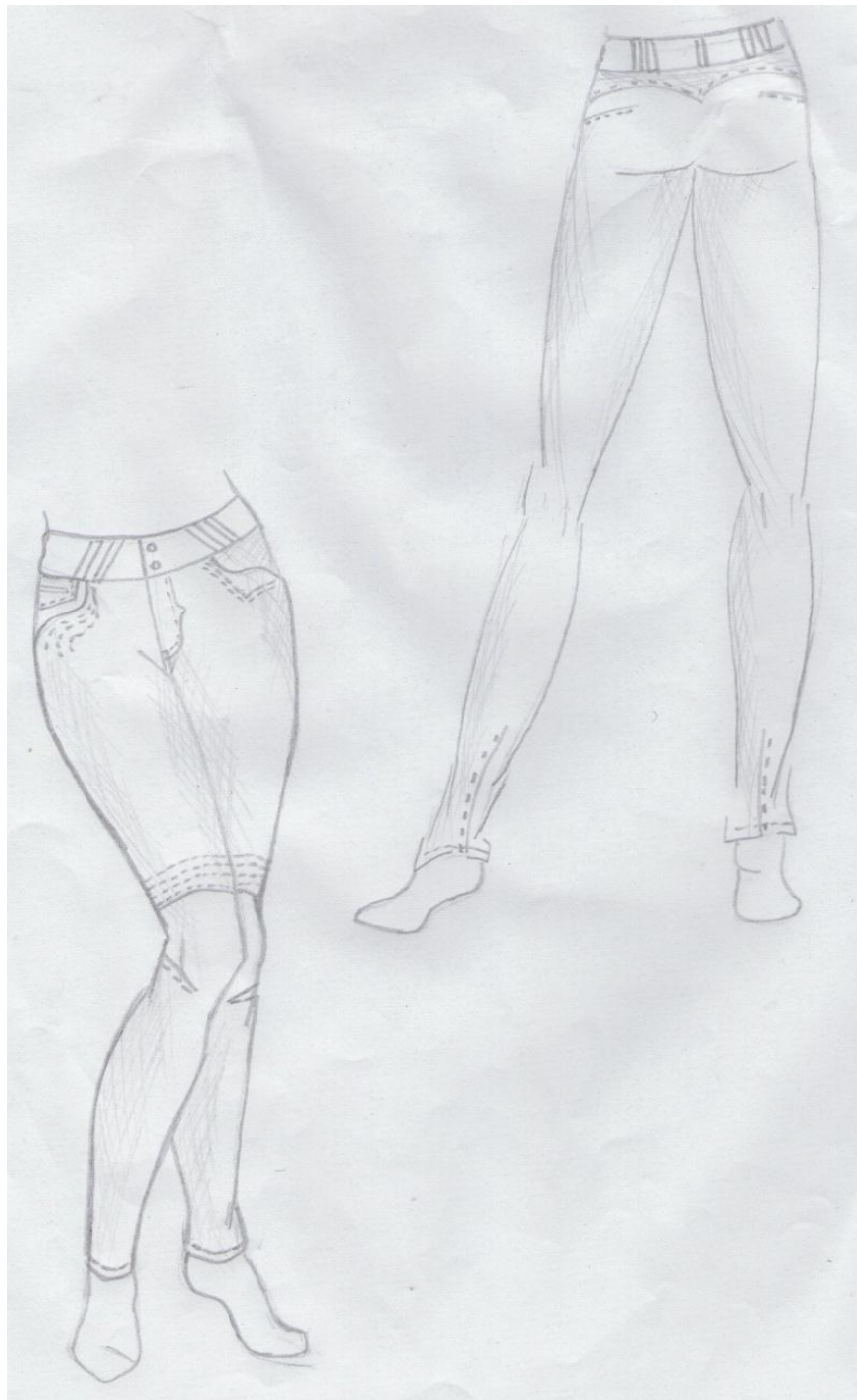
Autor: Pablo Carrión

Imagen 4.3: **Boceto**

Fuente: Investigación

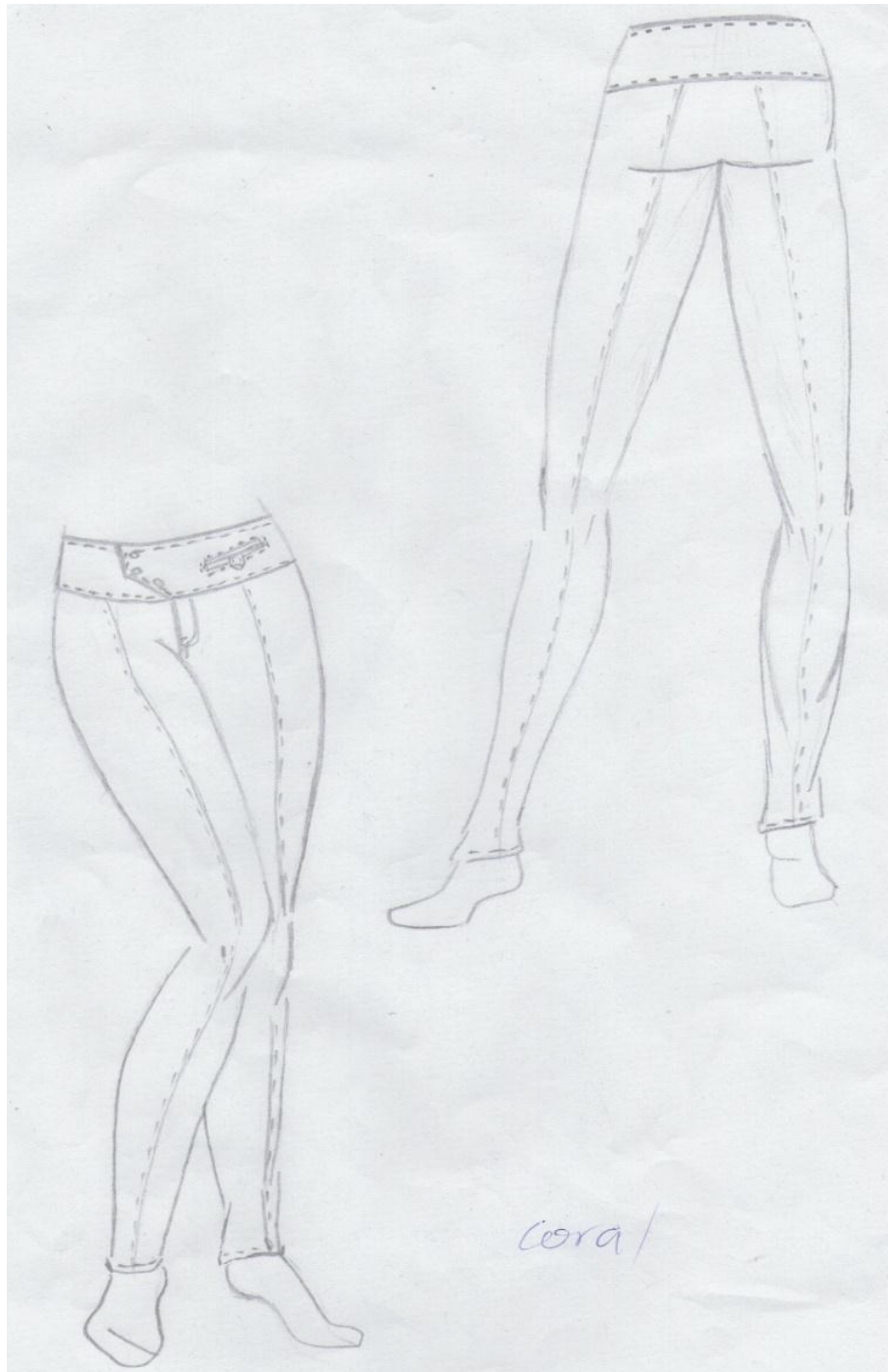
Autor: Pablo Carrión

Imagen 4.4: **Boceto**



Fuente: Investigación

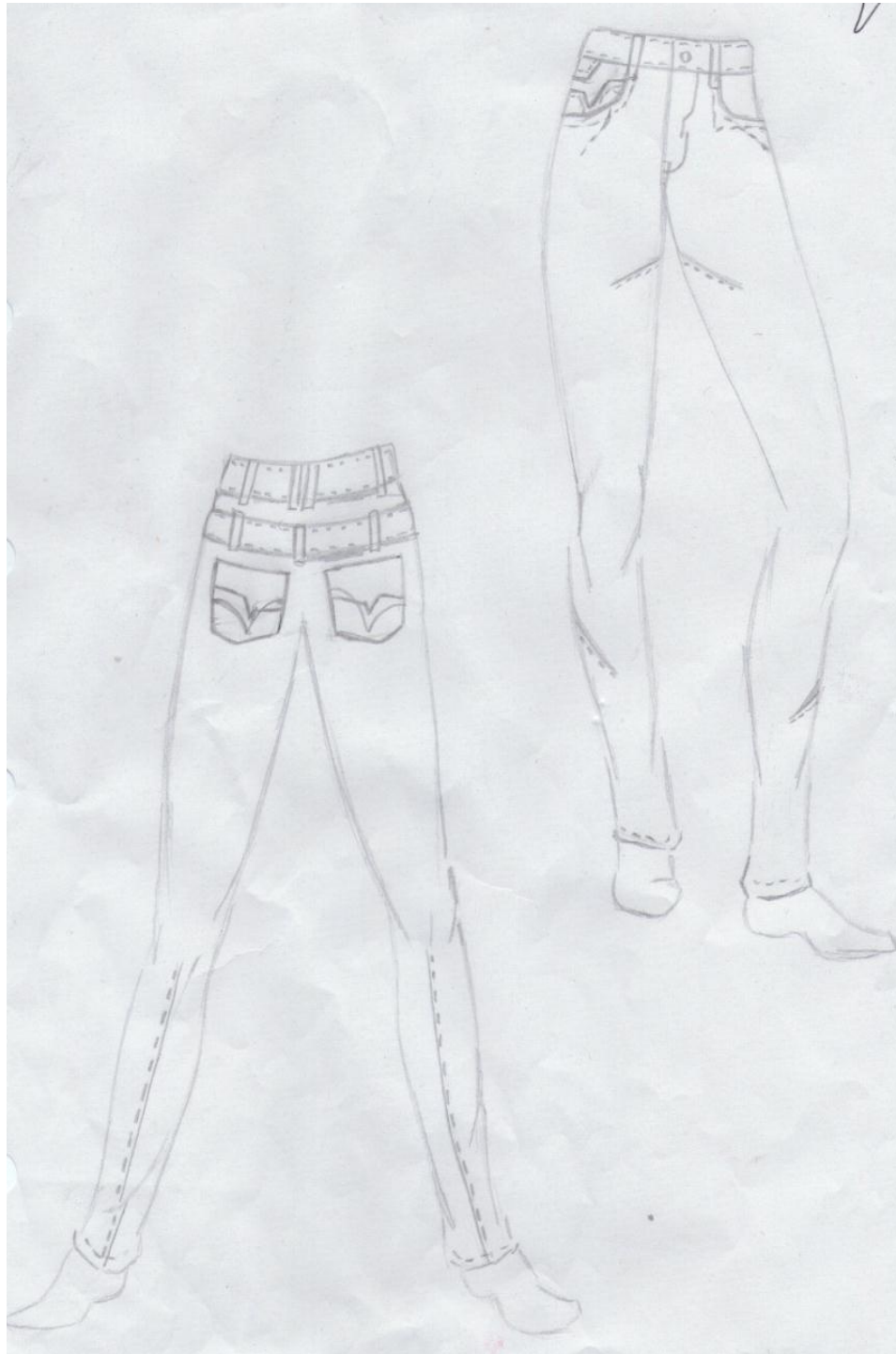
Autor: Pablo Carrión

Imagen 4.5: **Boceto**

Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

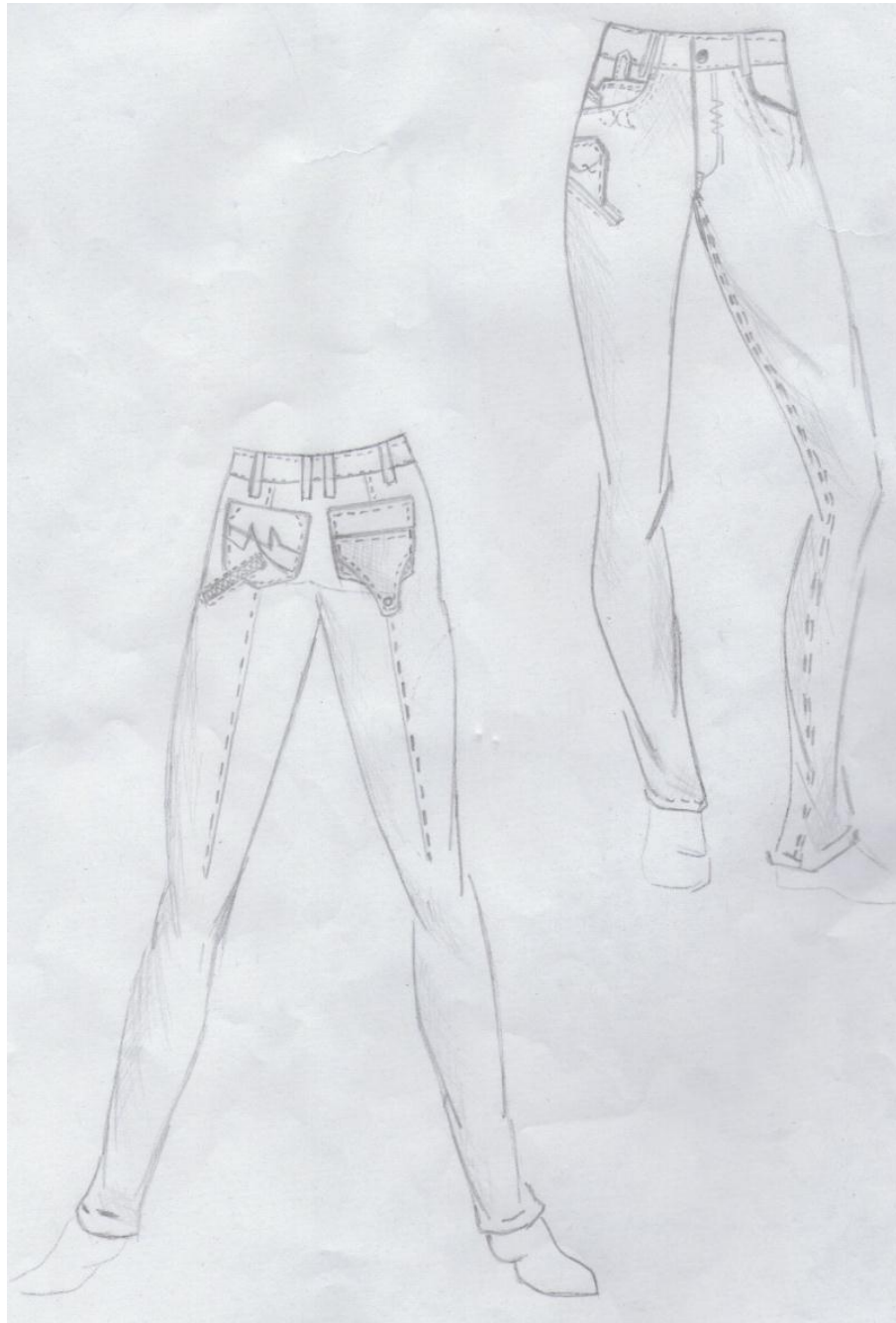
Imagen 4.6: **Boceto**



Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

Imagen 4.7: **Boceto**



Fuente: Investigación

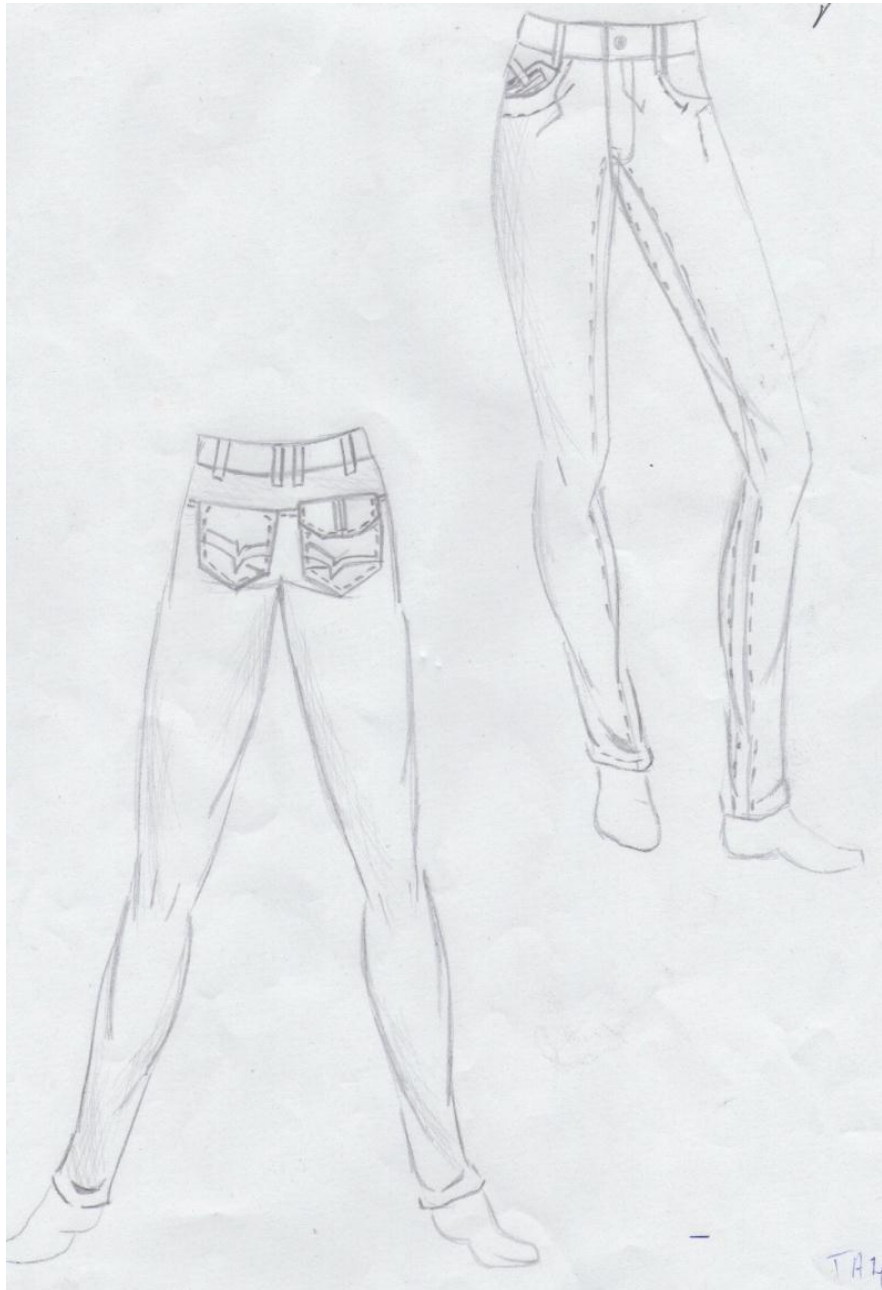
Autor: pablo Carrión

Imagen: 4.8: **Boceto**



Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

Imagen: 4.9: **Boceto**

Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

## 4.11 Ficha de materiales

Cuadro 4.3: Ficha de Materiales

FICHA DE MATERIALES		
DENIM 100% ALGODON		
DENIM 97% ALGODON 3% spandex		
DENIM 90% ALGODON 10% spandex		

Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión





















4.13 Ficha de Patronaje

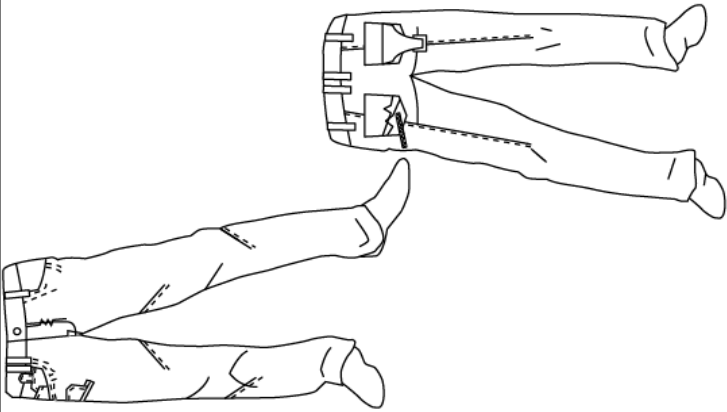
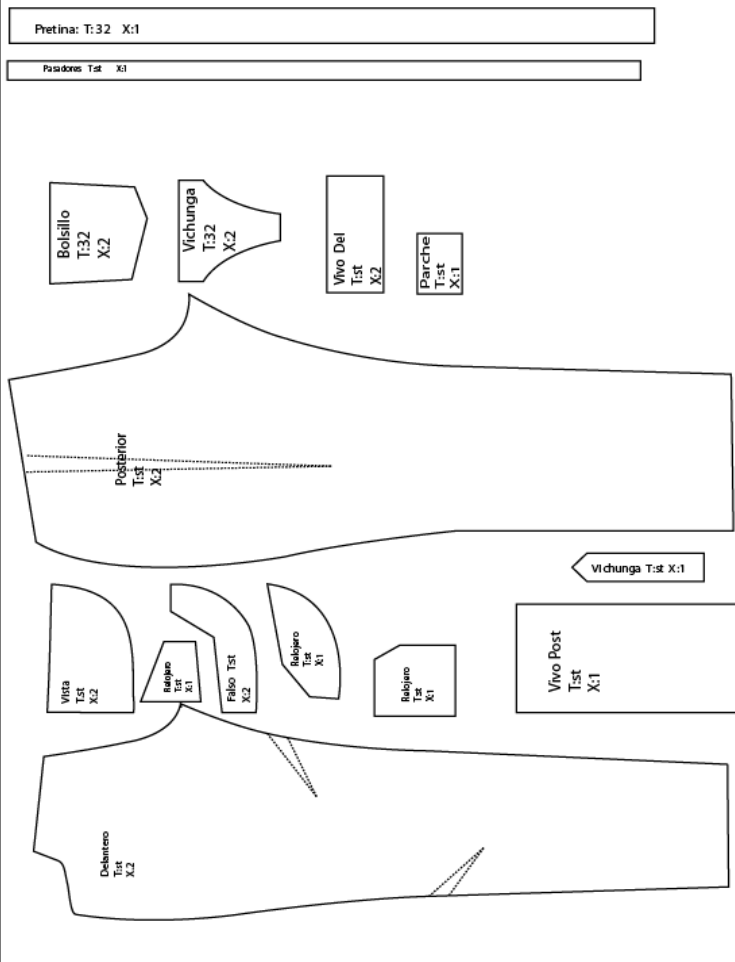
Cuadro 4.14: Ficha de Patronaje

<b>FICHA DE PATRONAJE</b>		N. 01
REF: PH_01	NUM. PIEZAS: 16	FECHA: 25 / 11 / 2011
COLECCION: BUMBO		
OBSERVACIONES:		
FIRMA:		

Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

Cuadro 4.15: Ficha de Patronaje

<b>FICHA DE PATRONAJE</b>	<b>N. 02_</b>		
REF: PH_02_	NUM. PIEZAS: 20	FECHA: 25_/_11_/2011_	COLECCION: BUMBO
			
OBSERVACIONES:			
FIRMA:			

Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

Cuadro 4.16: Ficha de Patronaje

<b>FICHA DE PATRONAJE</b>		<b>N._03_</b>
REF: PH_03_	NUM. PIEZAS: 22	FECHA: 25_/11_/2011_
		COLECCION: BUMBO
<p><b>OBSERVACIONES:</b></p> <hr/> <hr/>		
<p><b>FIRMA:</b></p> <hr/>		

Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

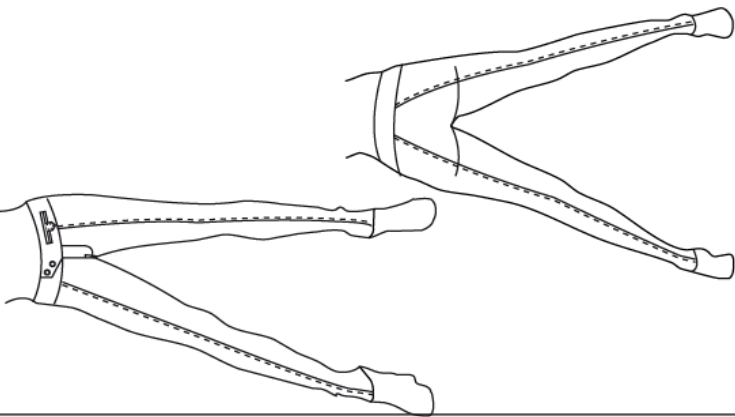
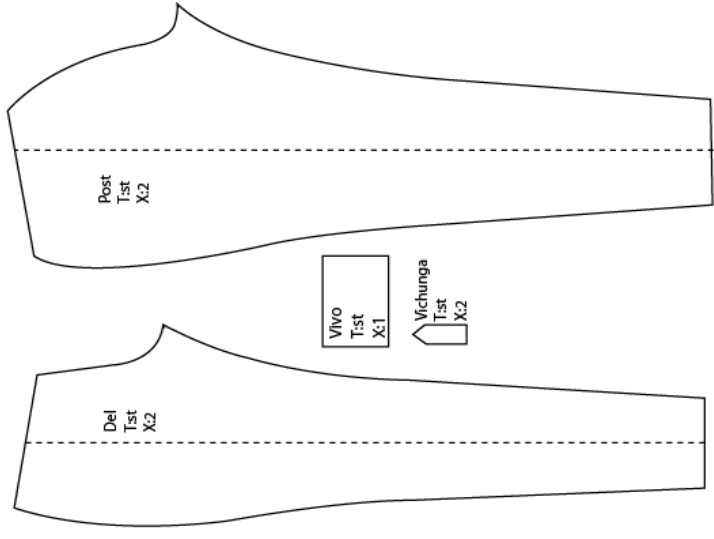
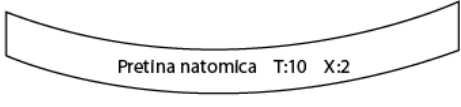
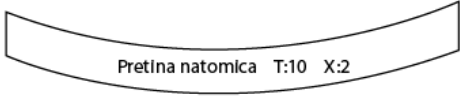
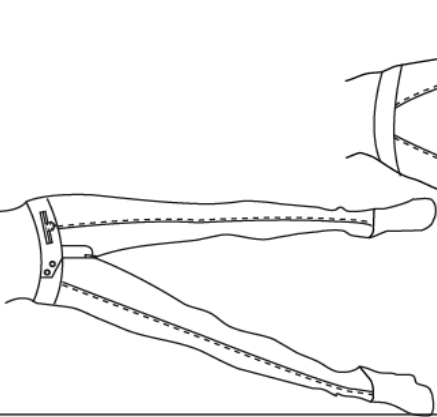
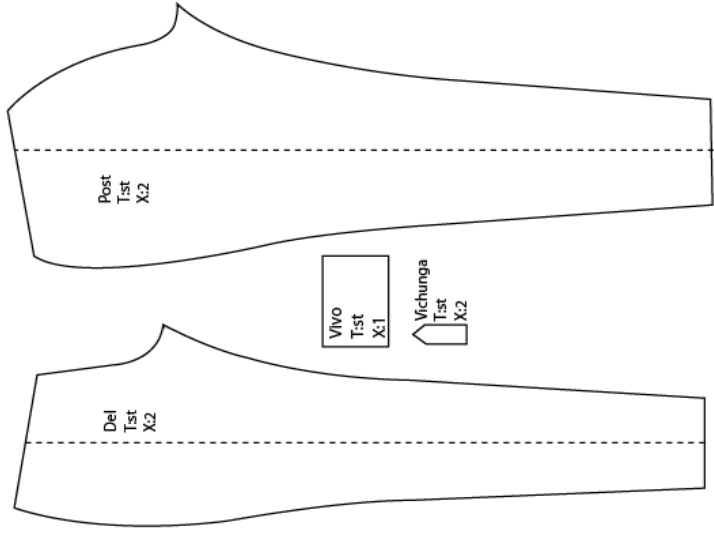
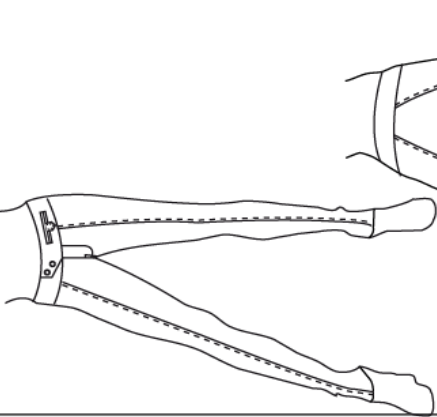
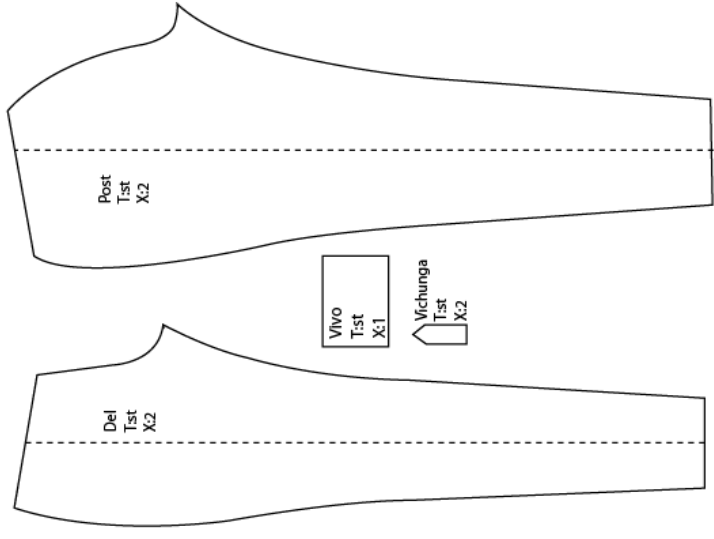
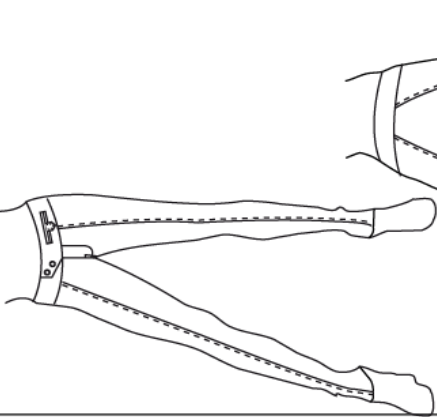
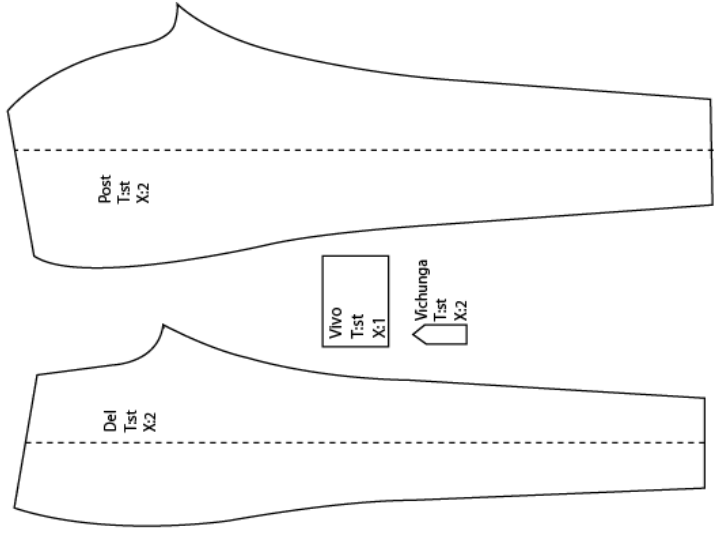
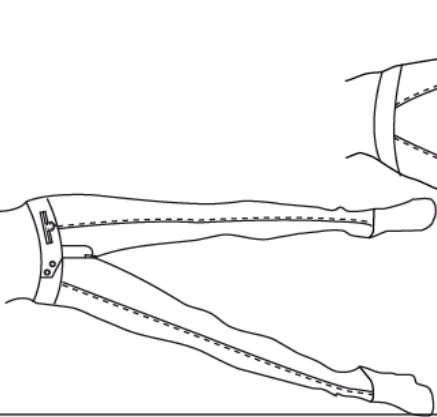
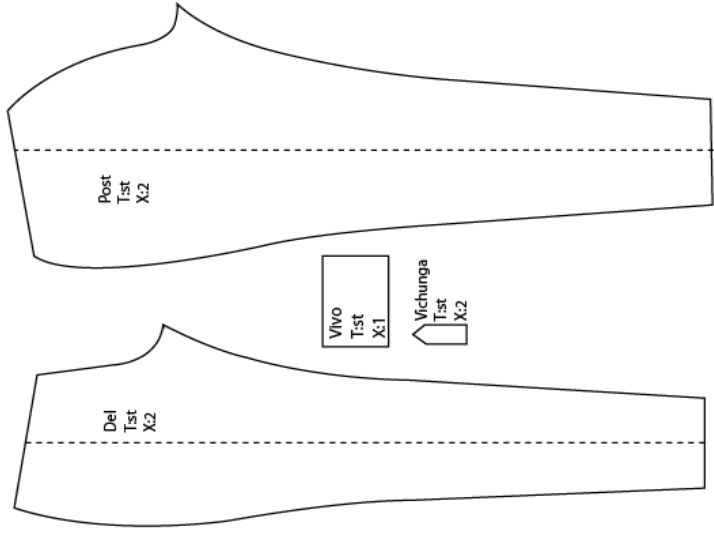
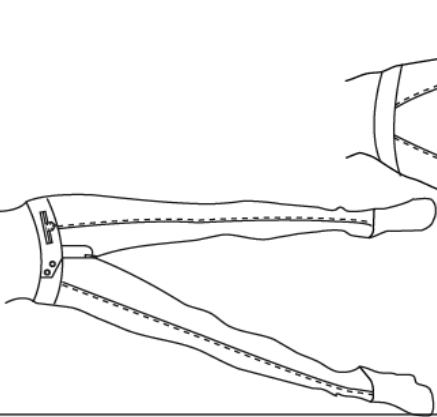
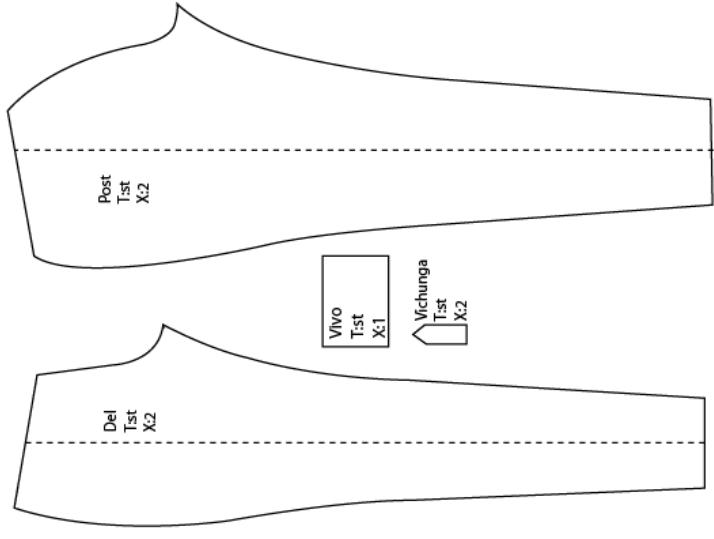
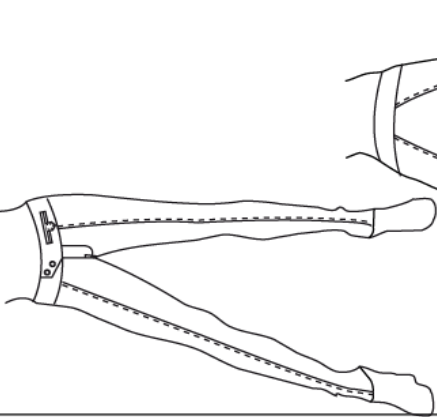
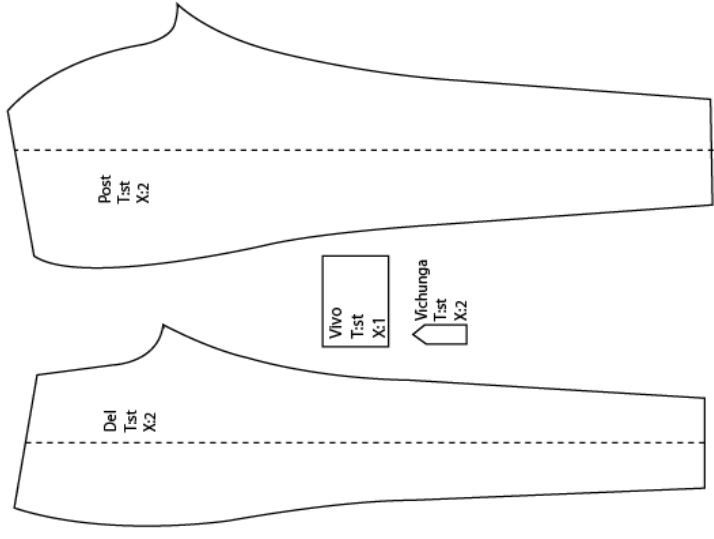
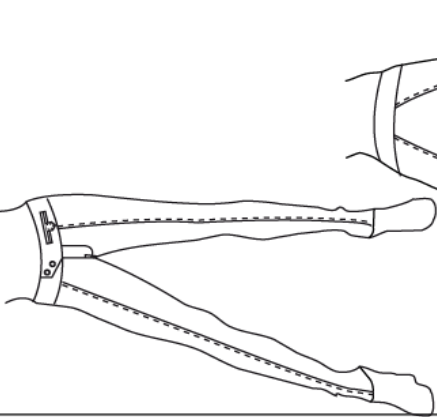
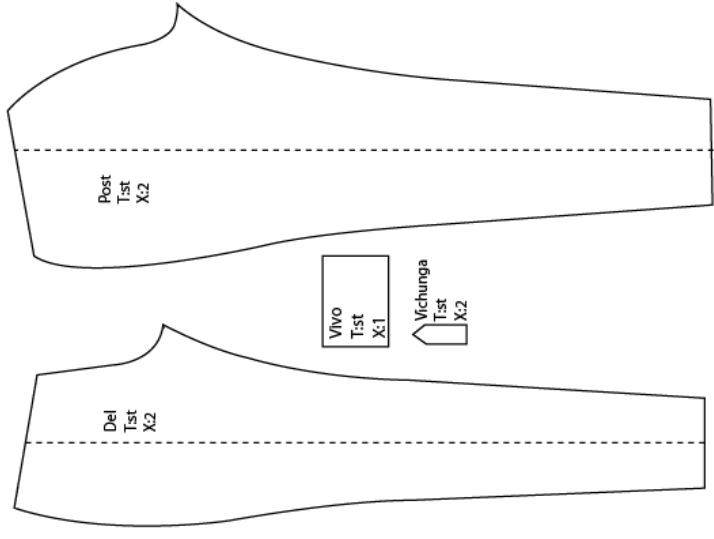
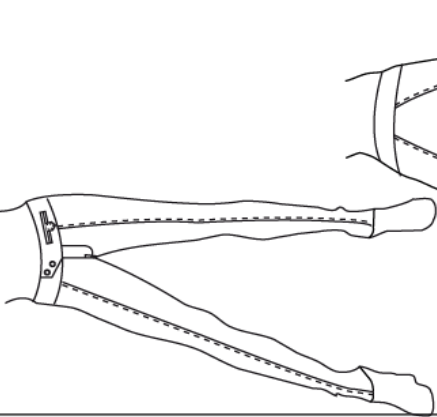
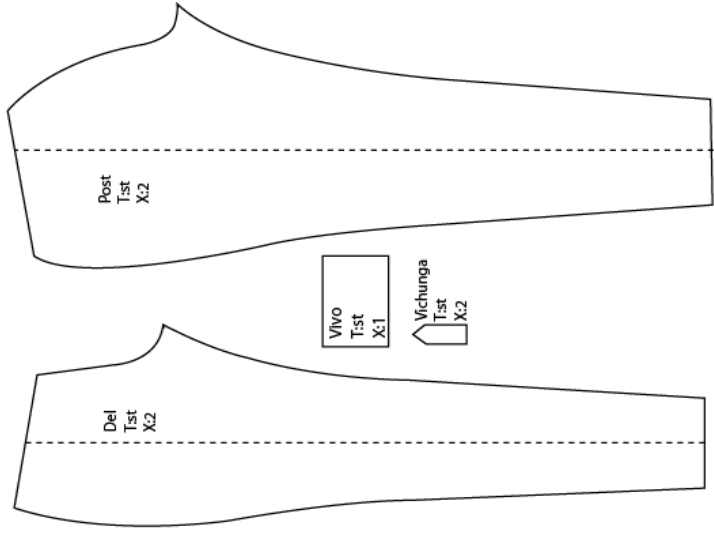
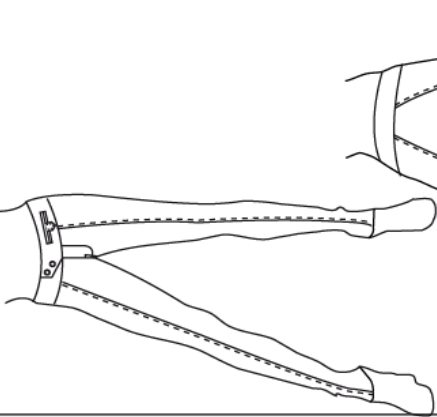
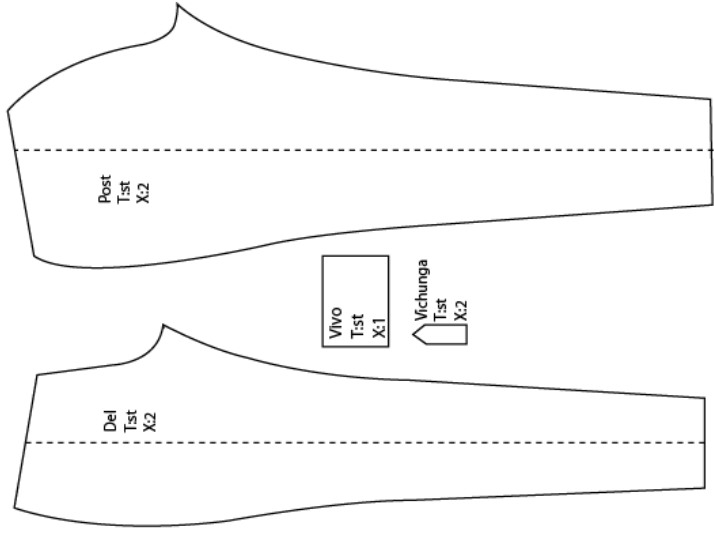
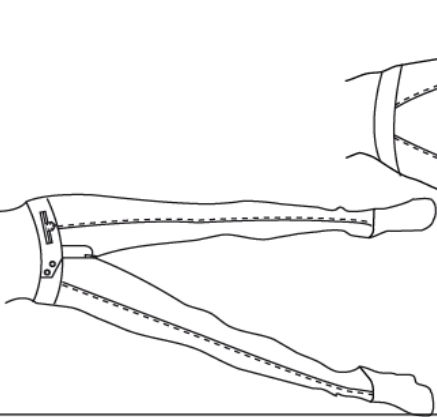
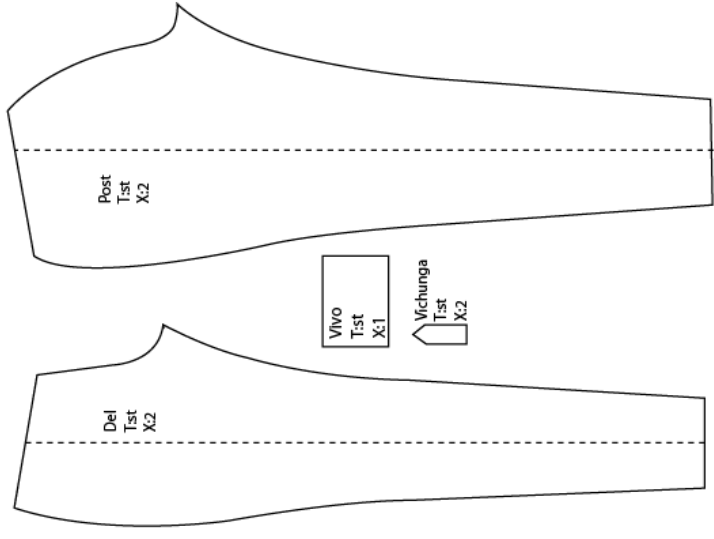
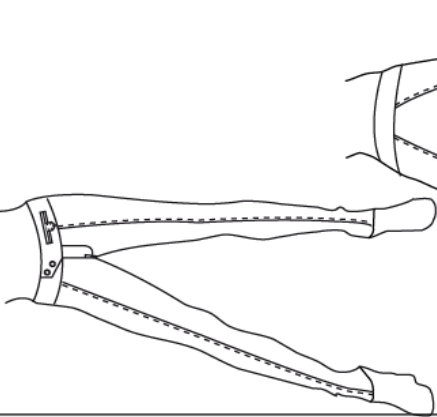
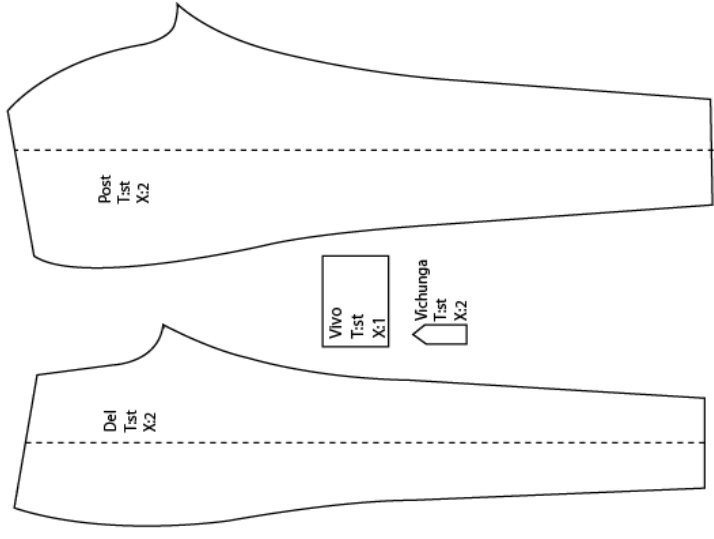
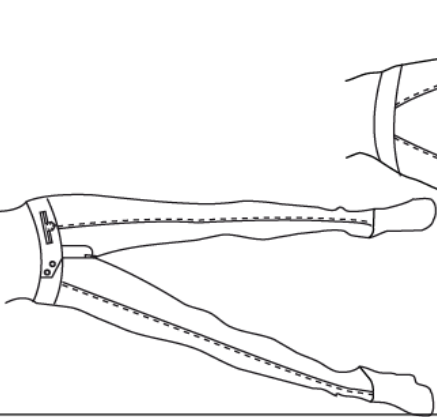
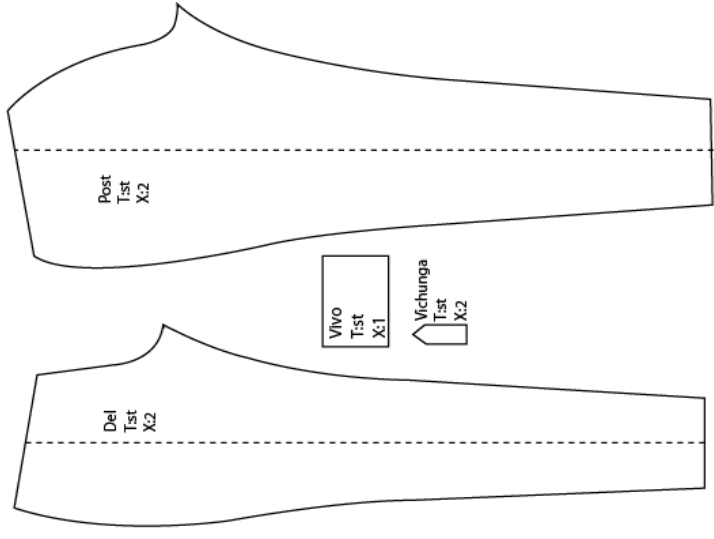
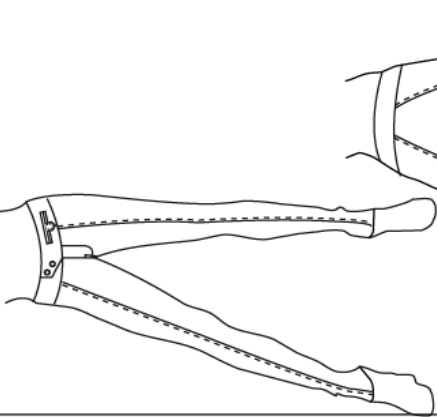
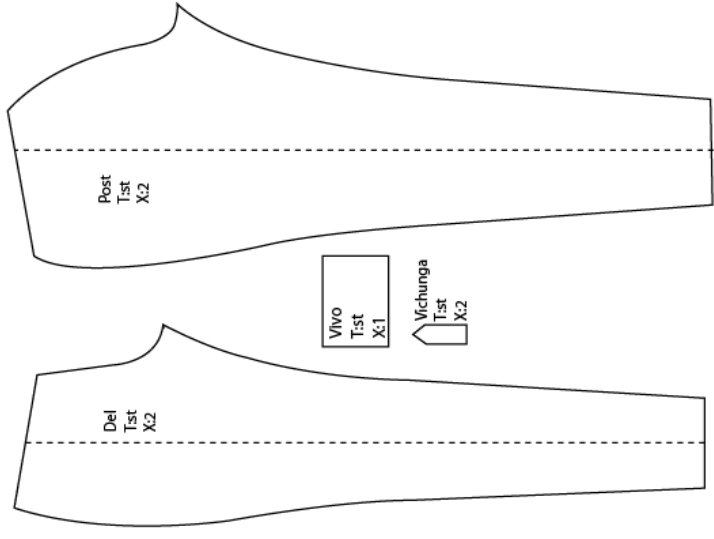
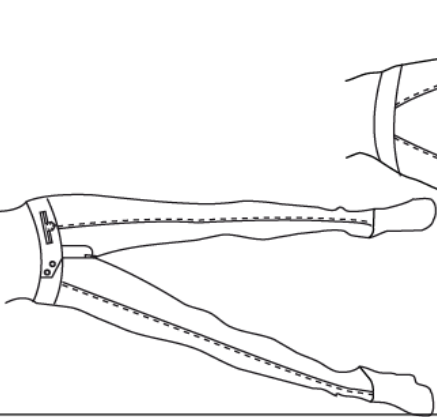
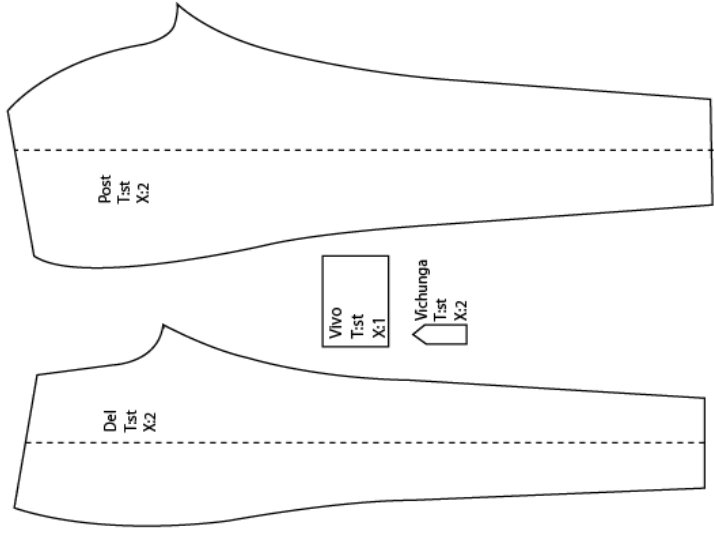
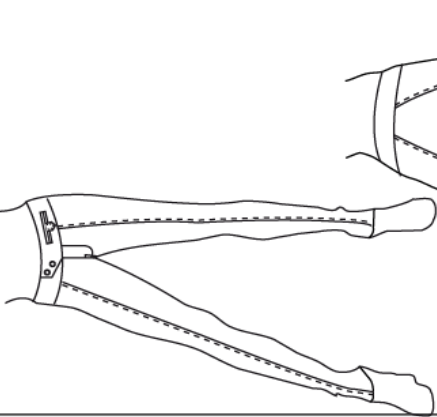
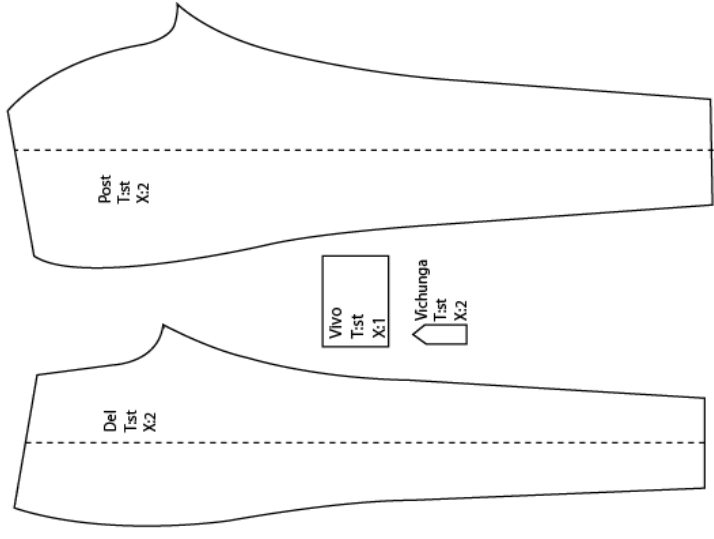
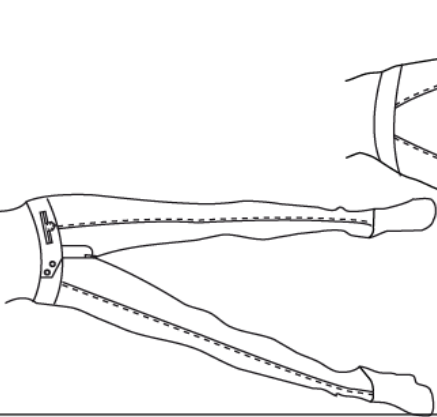
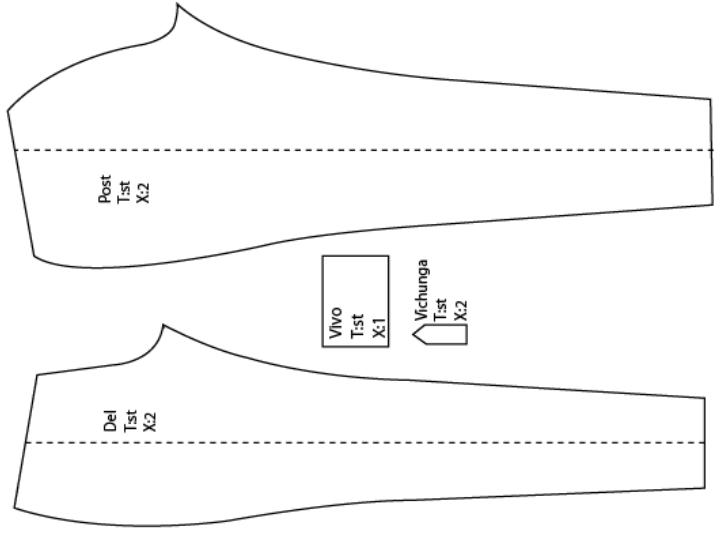
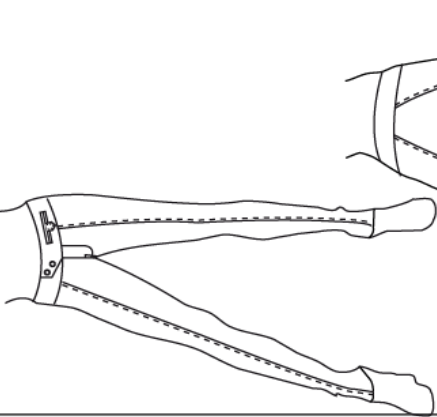
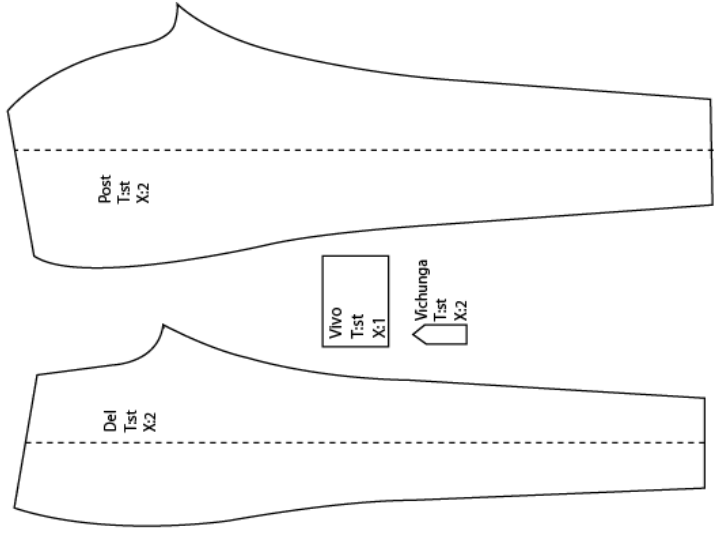
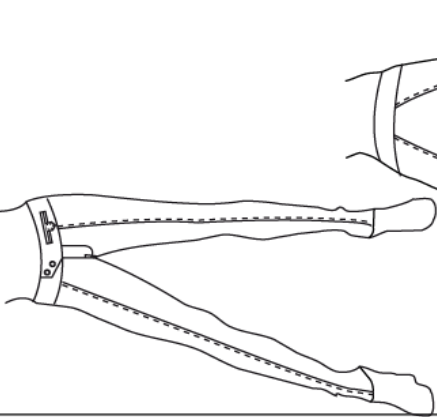
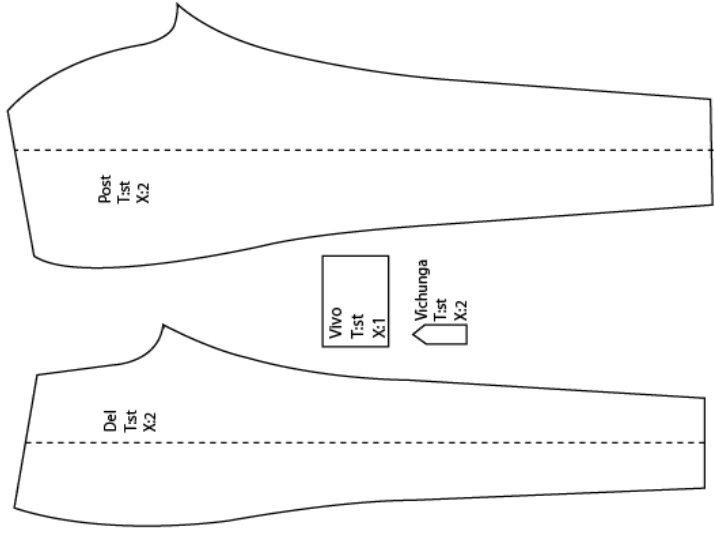
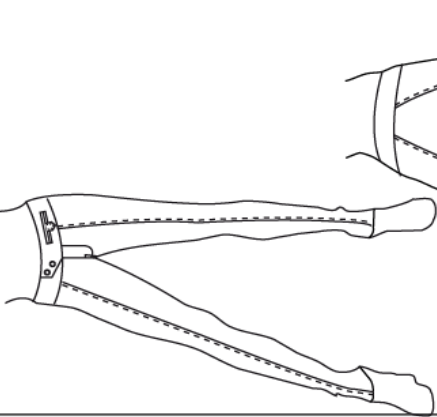
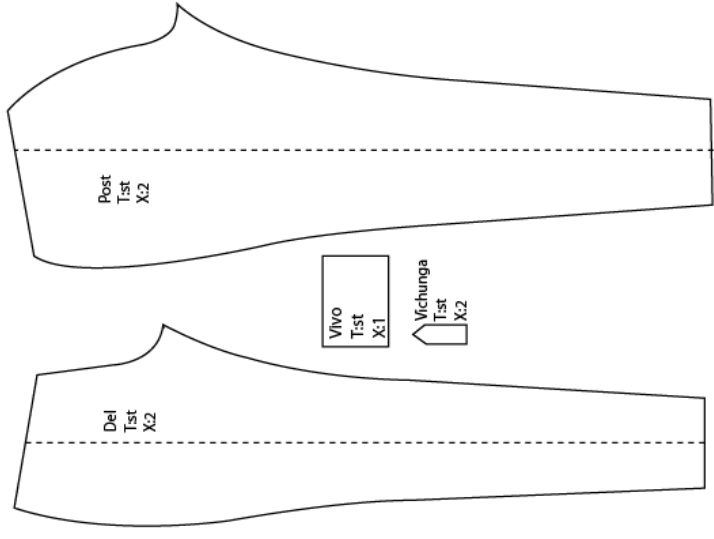
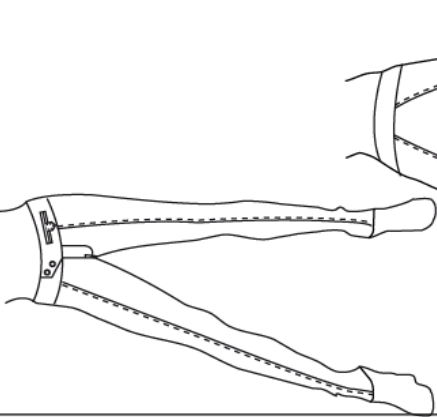
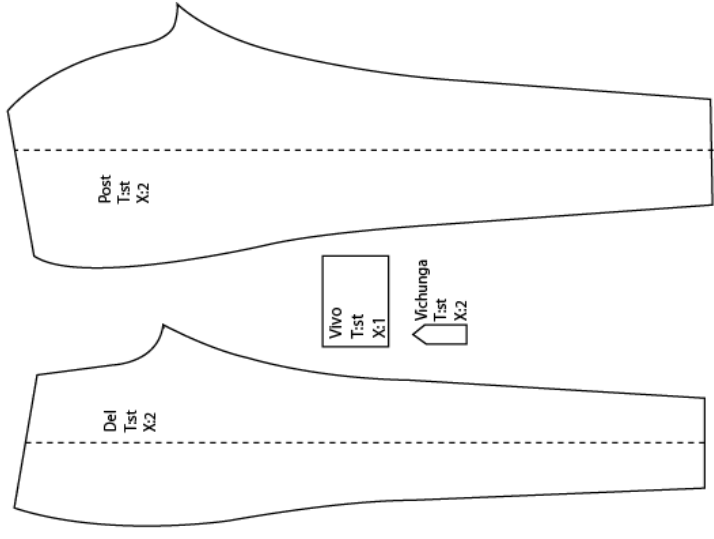
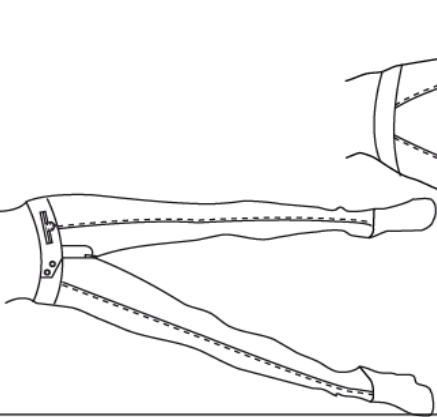
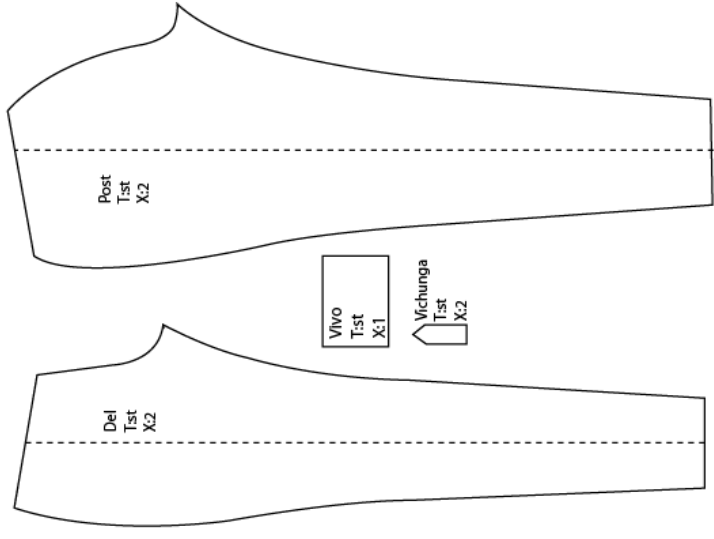
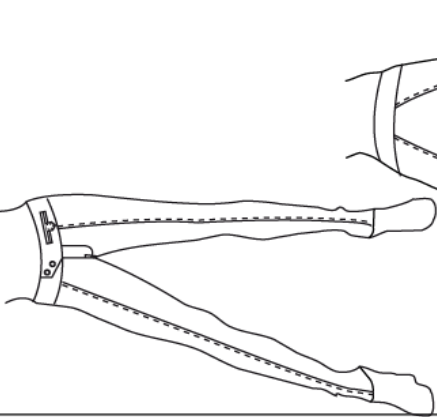
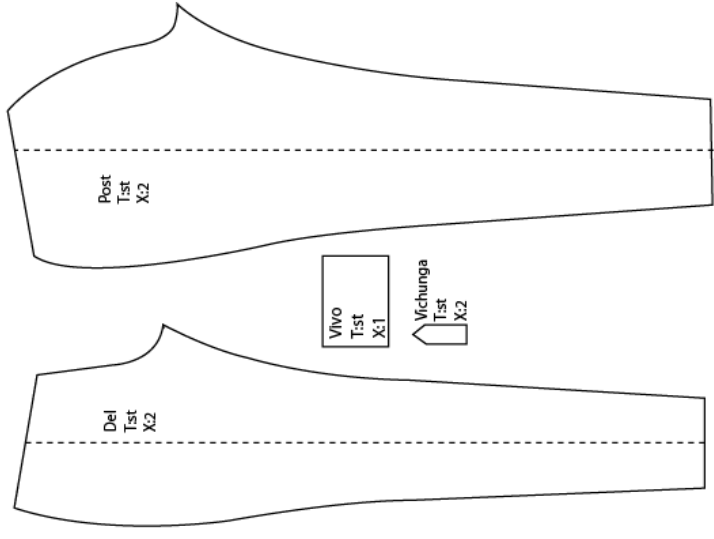
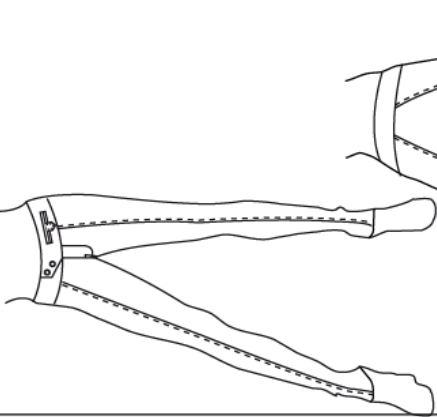
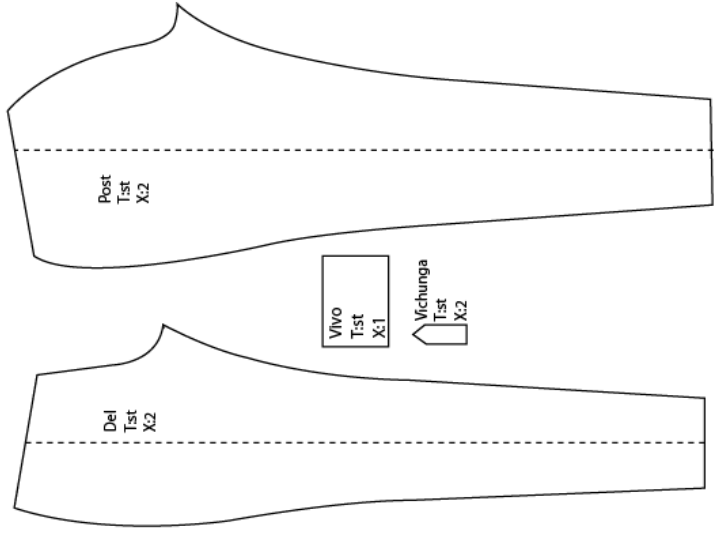
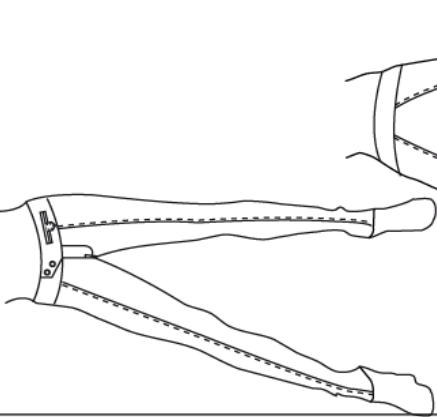
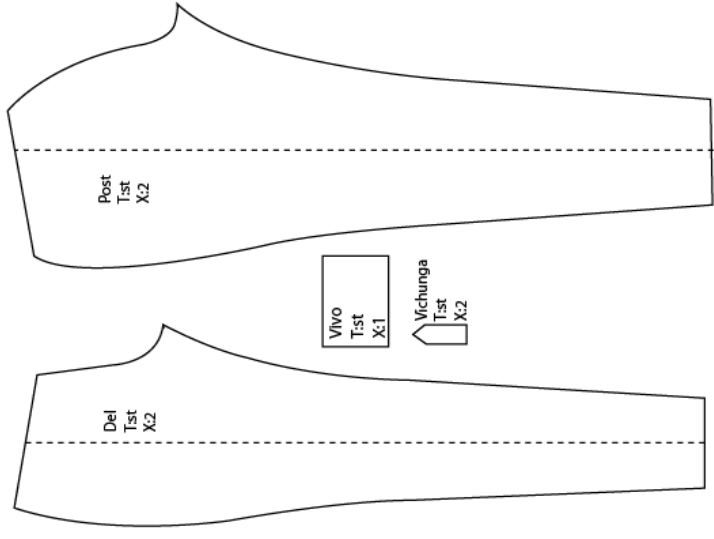
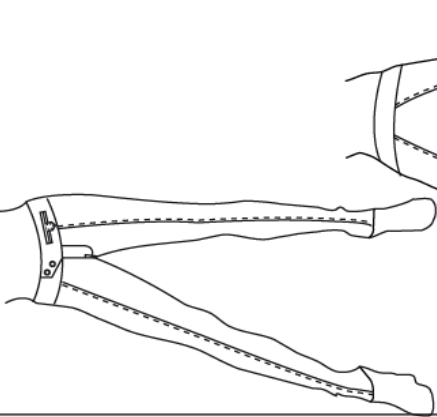
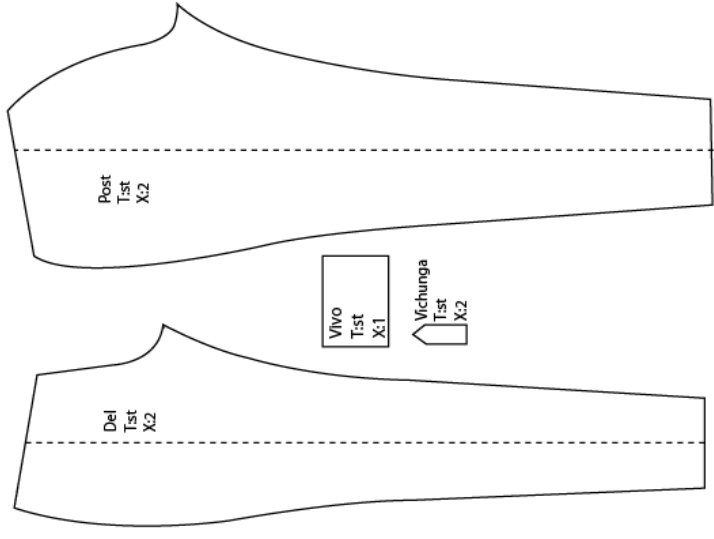
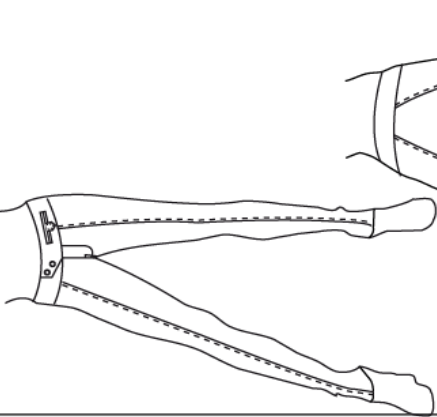
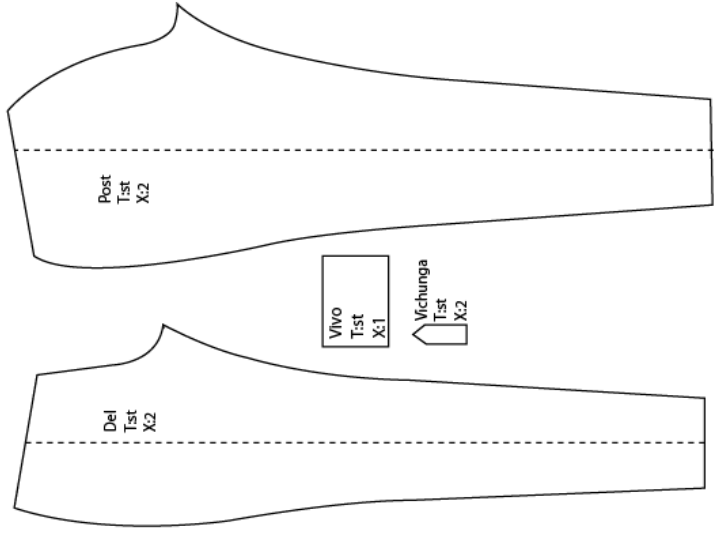
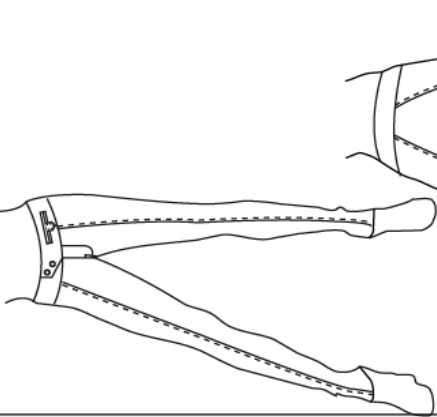
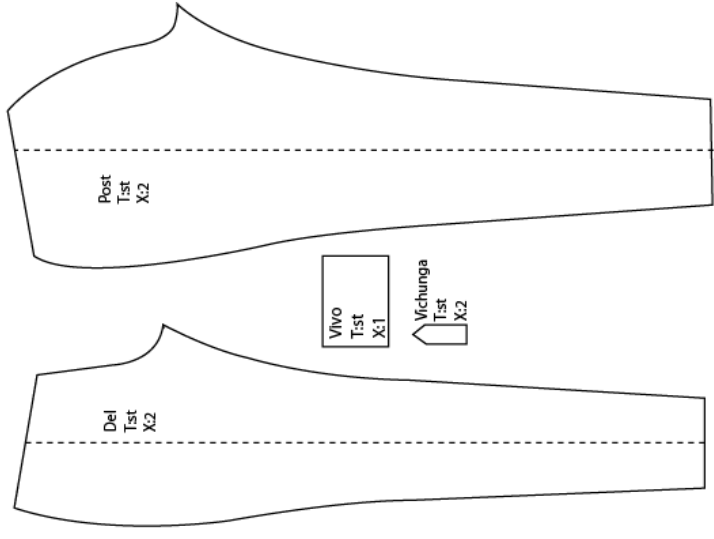
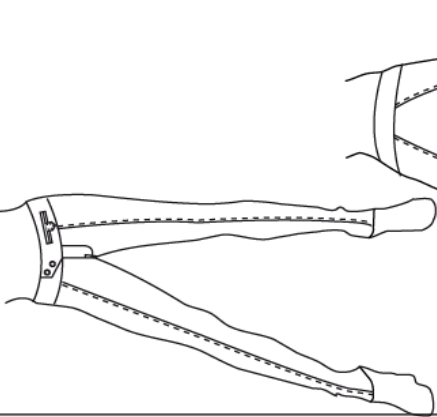
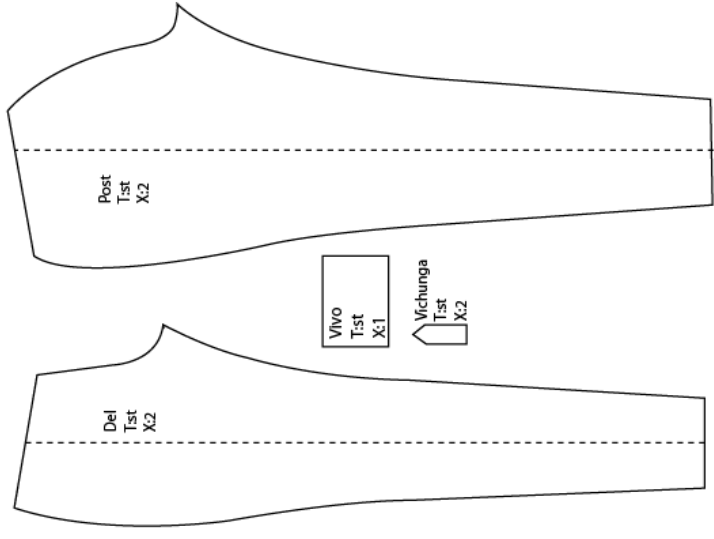
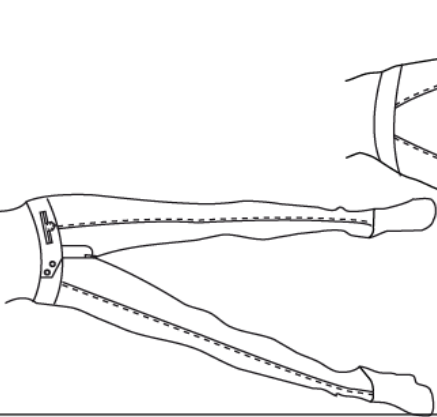
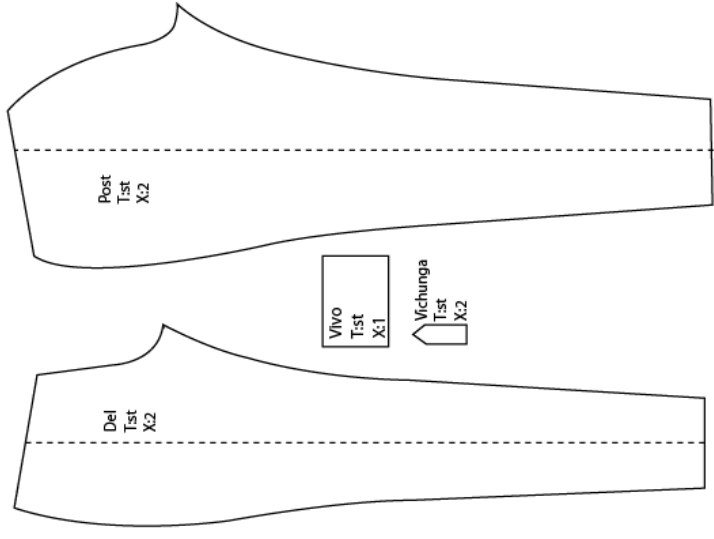
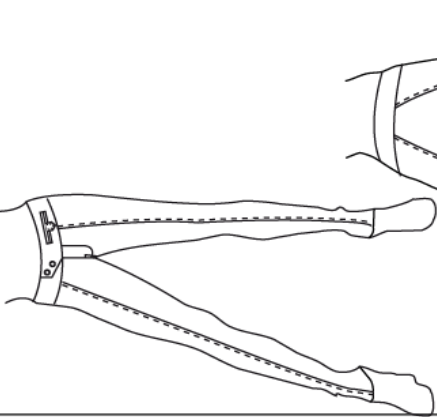
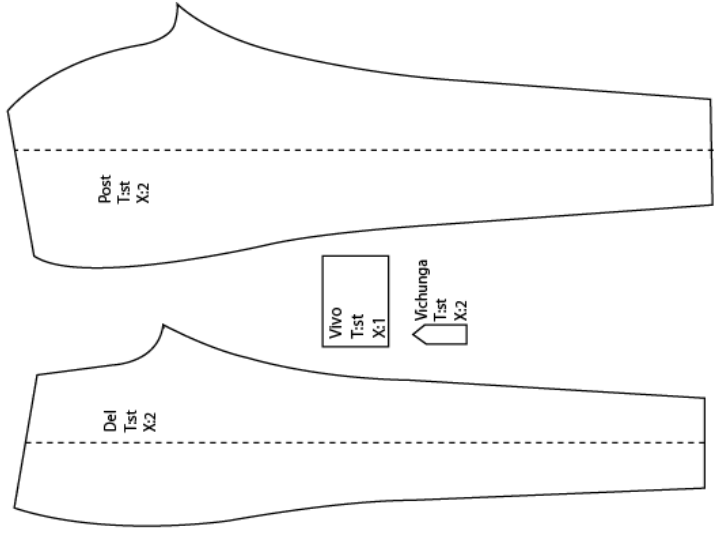
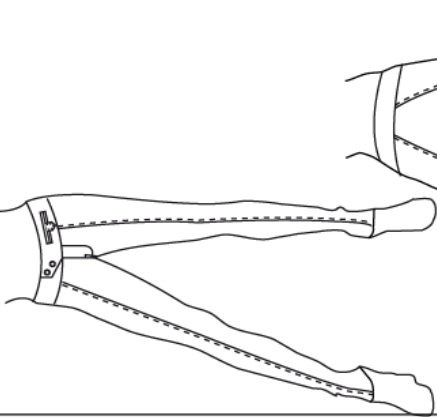
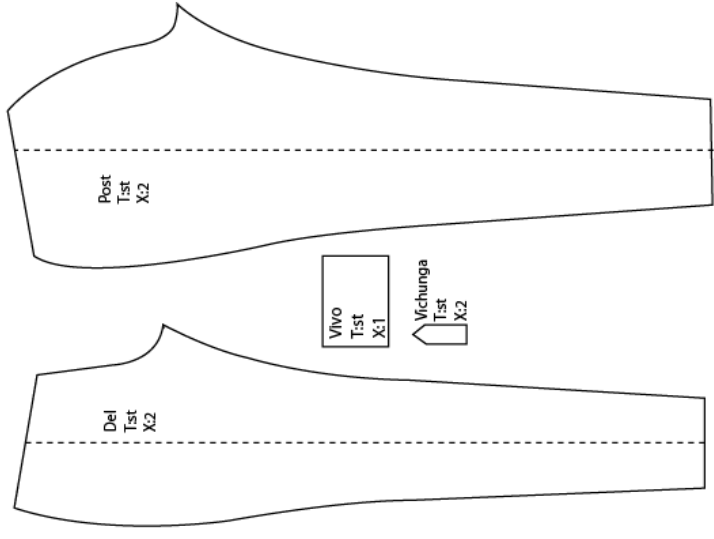
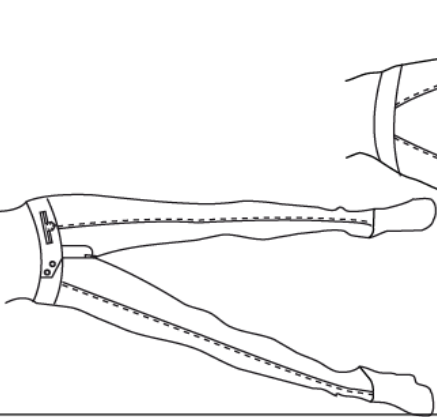
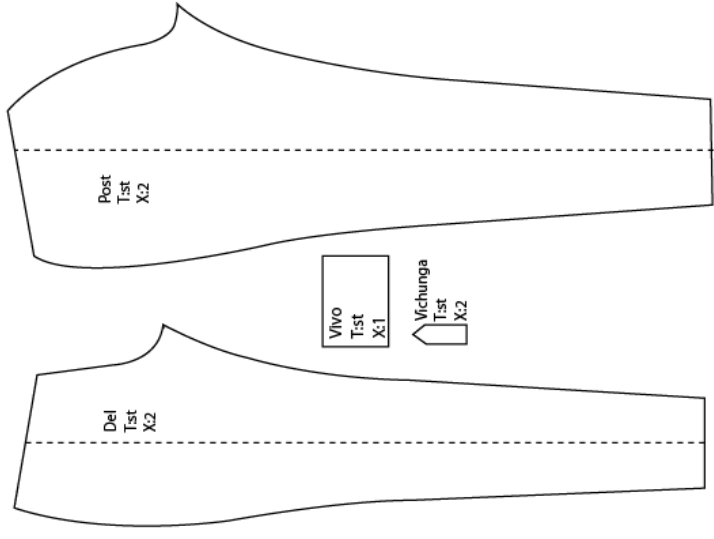
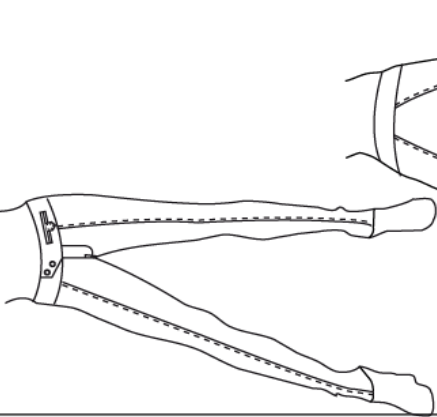
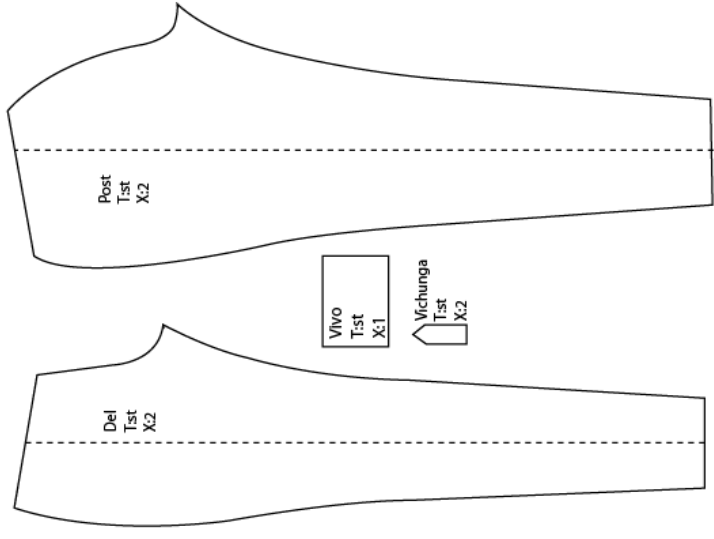
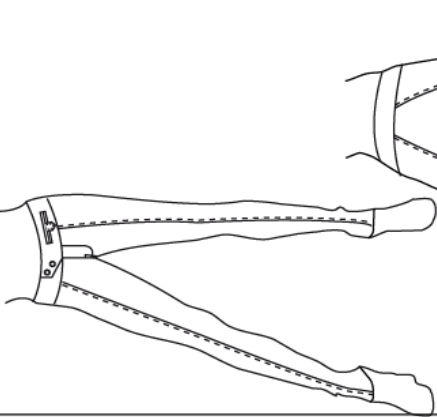
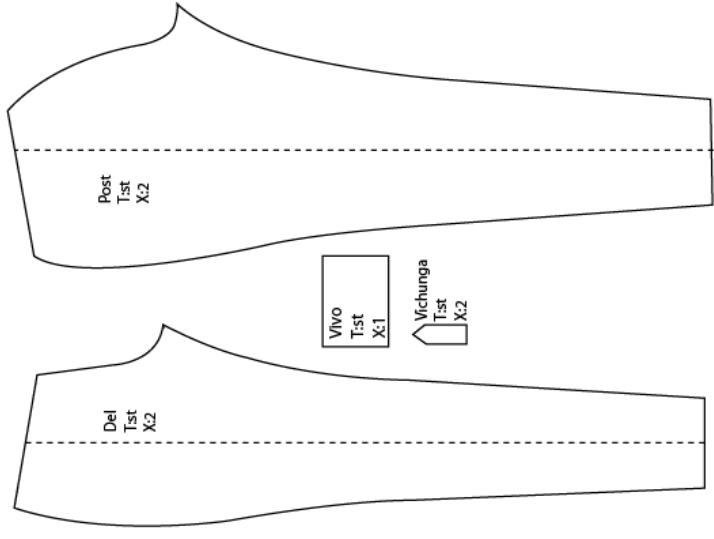
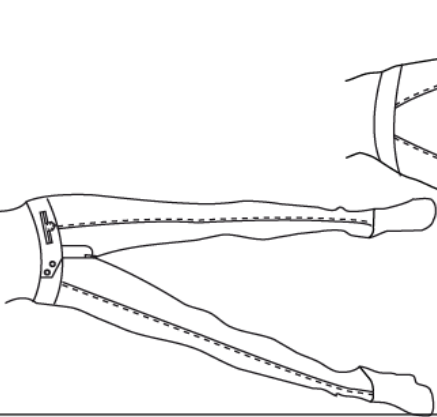
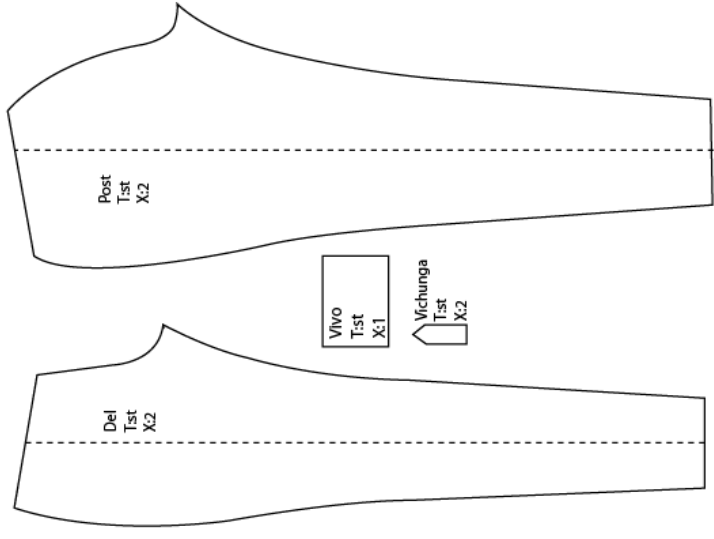
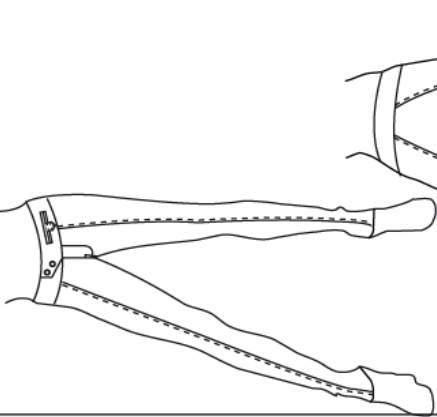
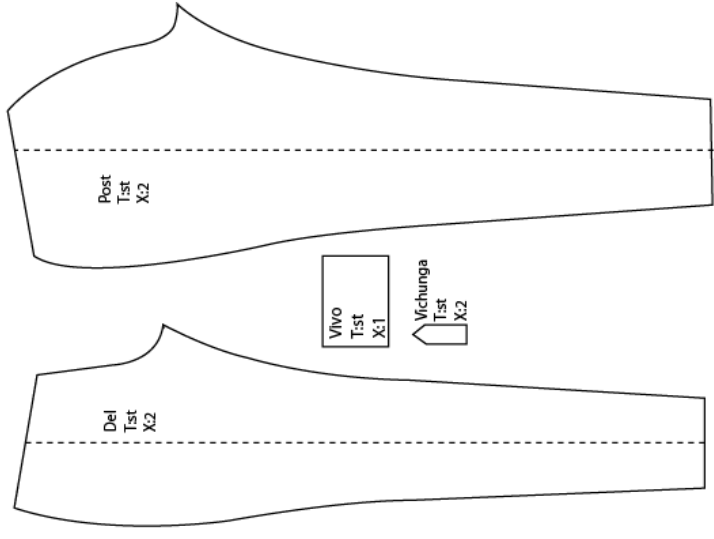
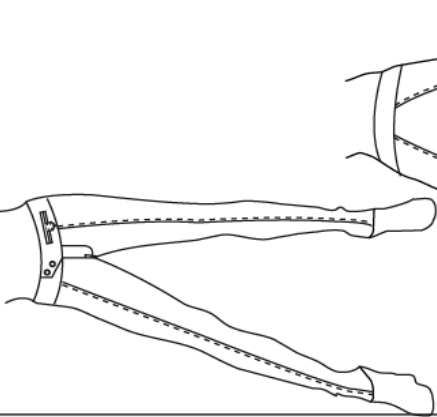
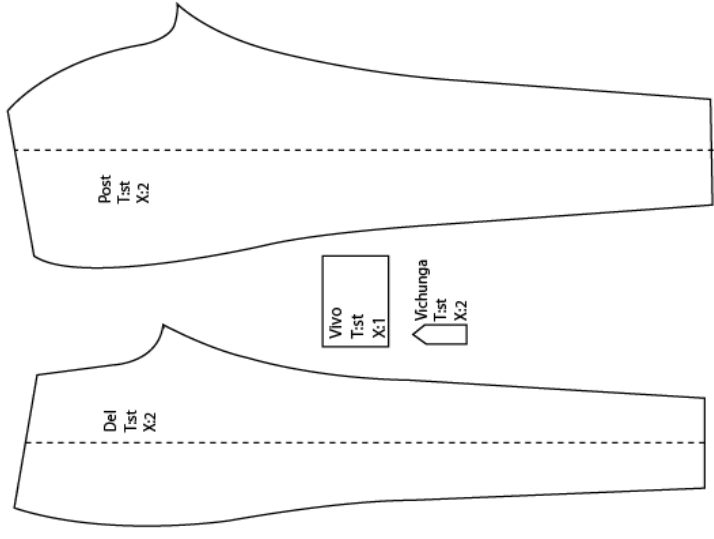
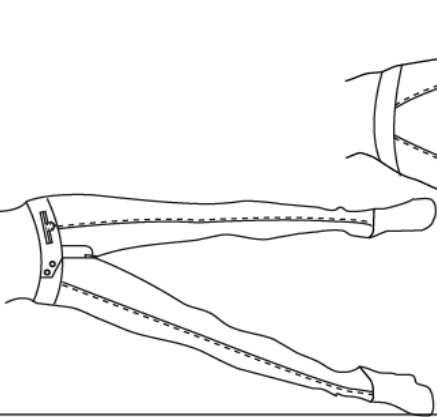
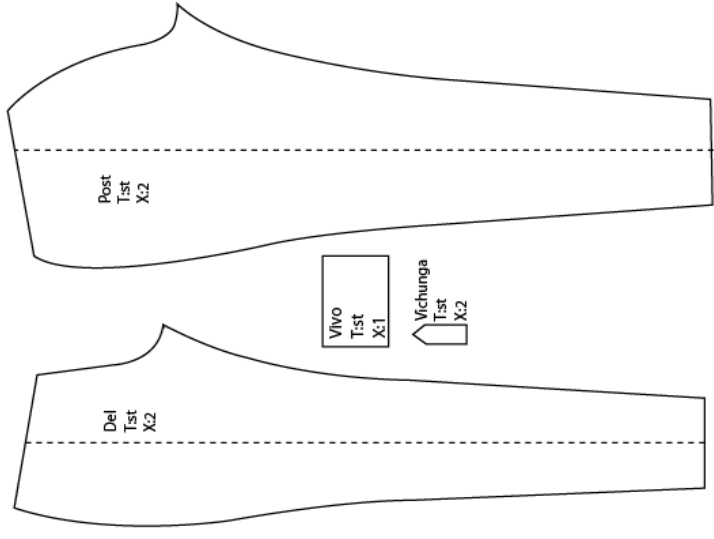
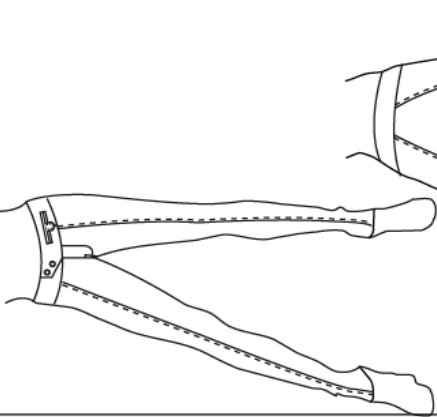
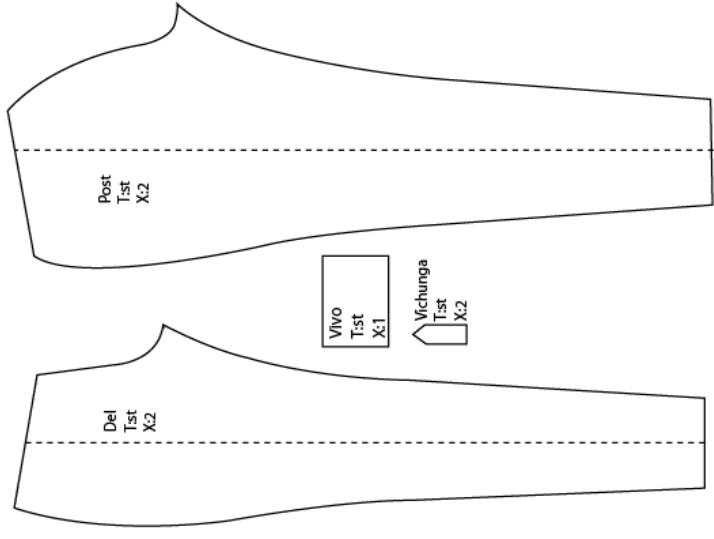
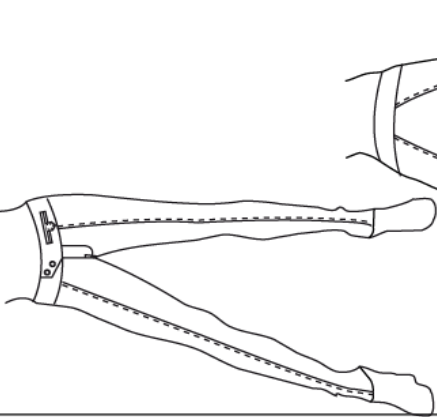
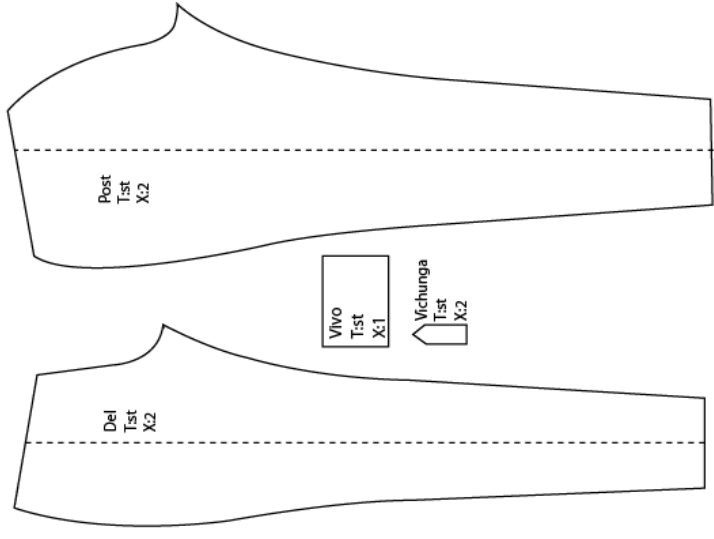
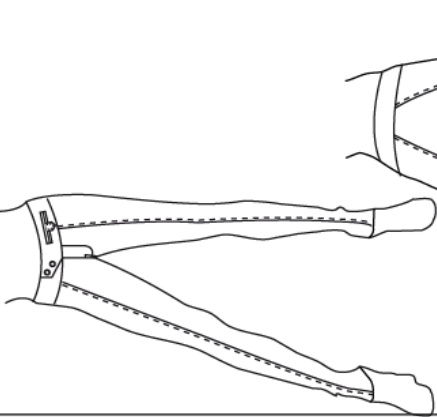
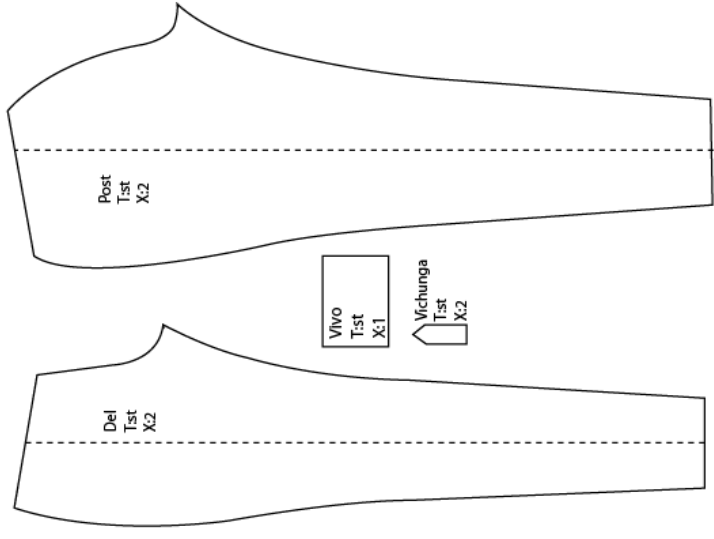
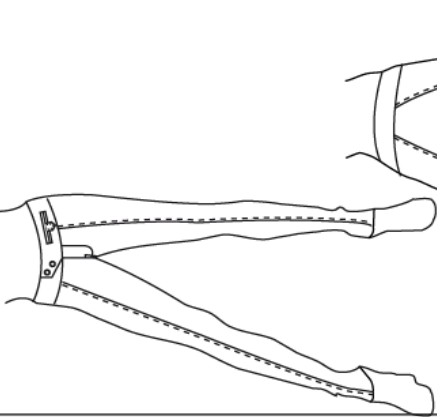
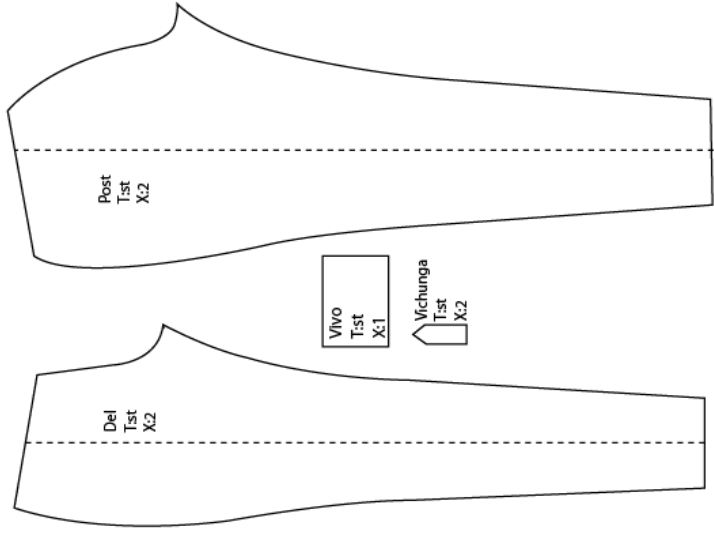
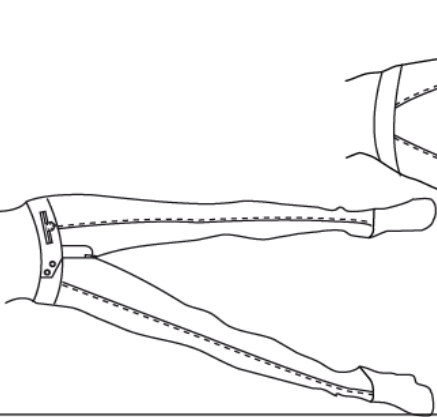
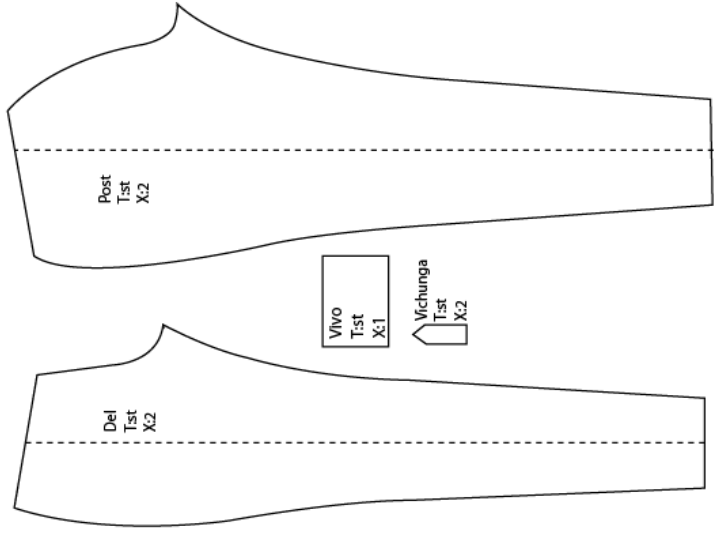
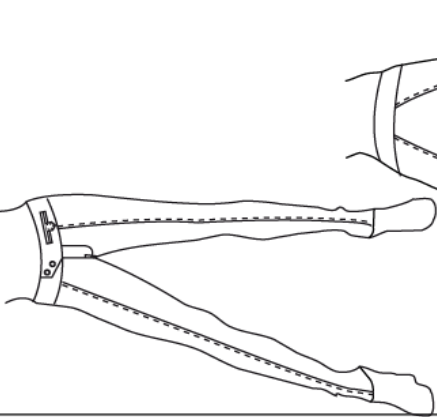
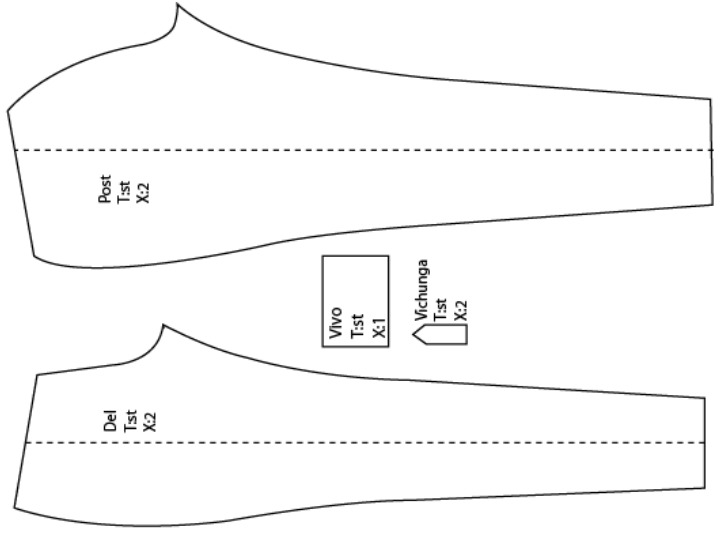
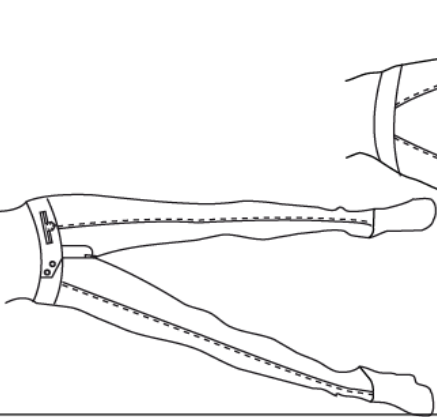
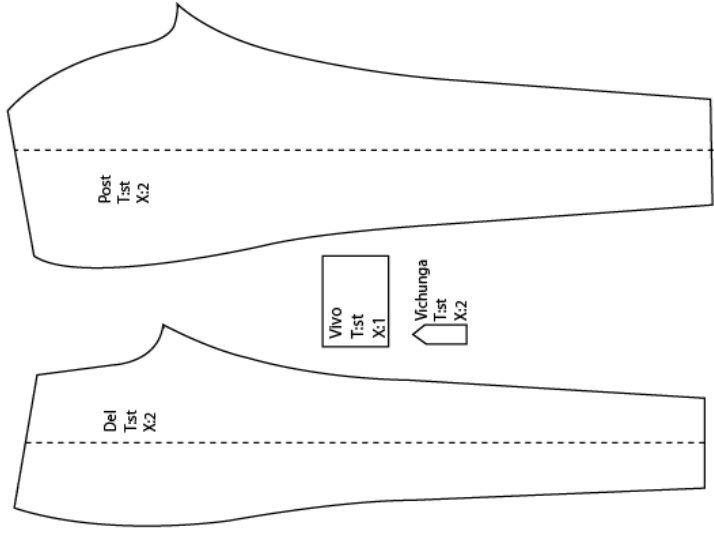
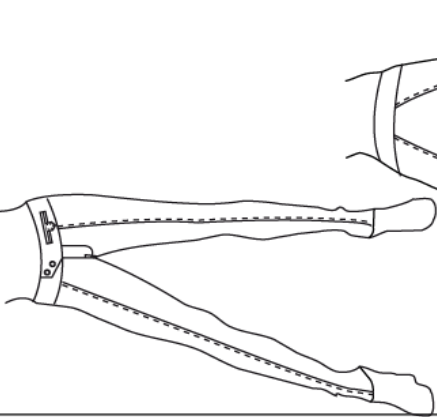
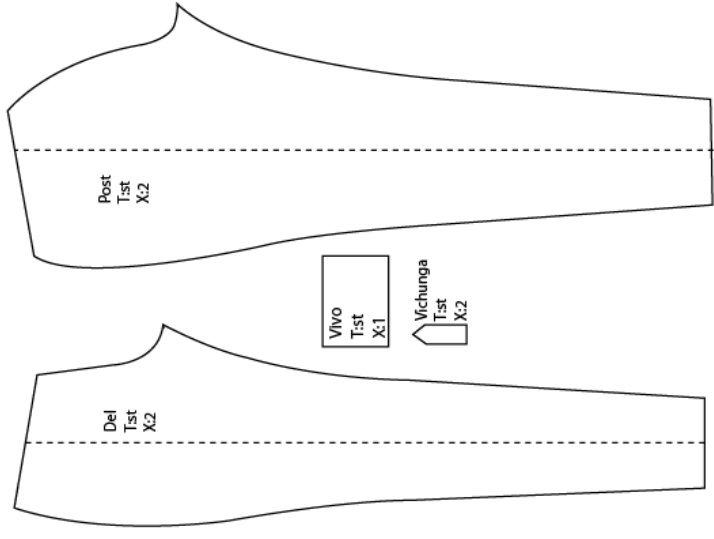
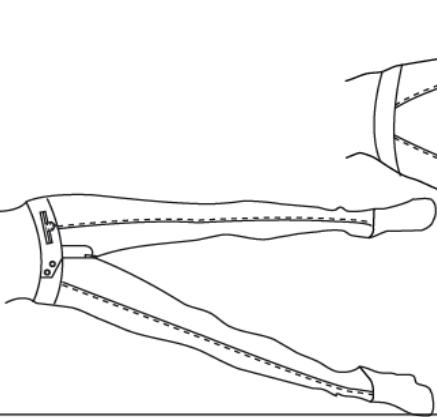
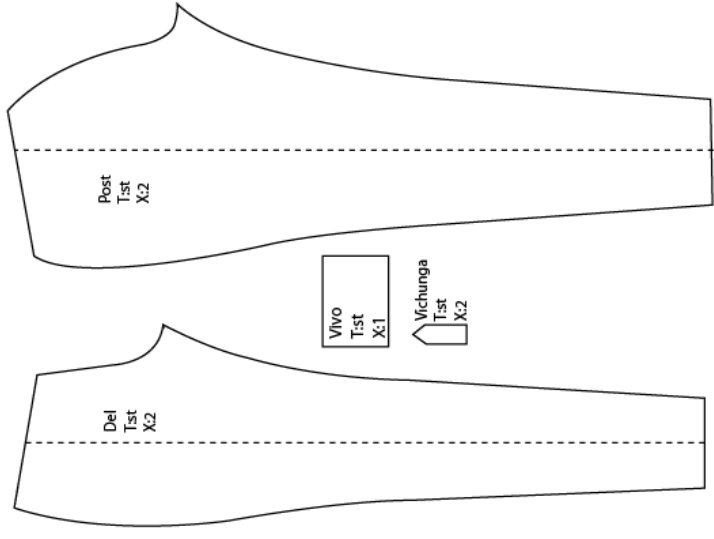
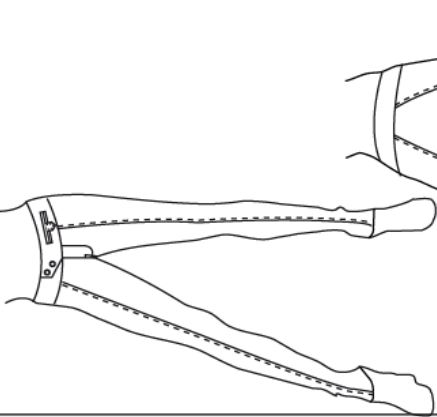
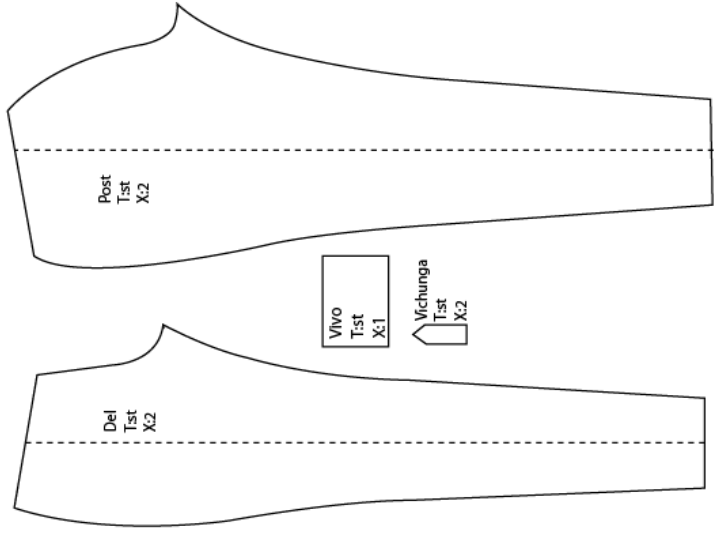
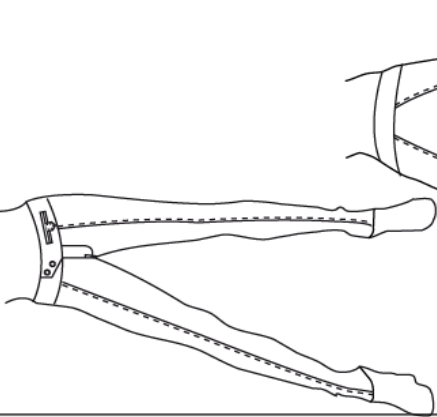
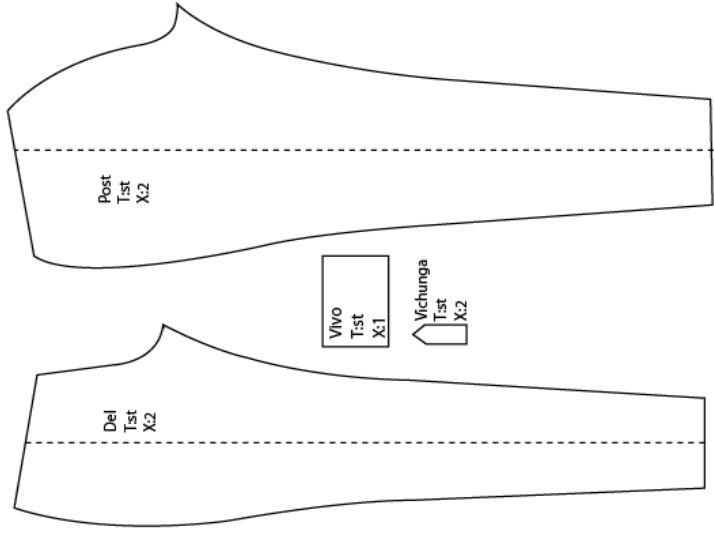
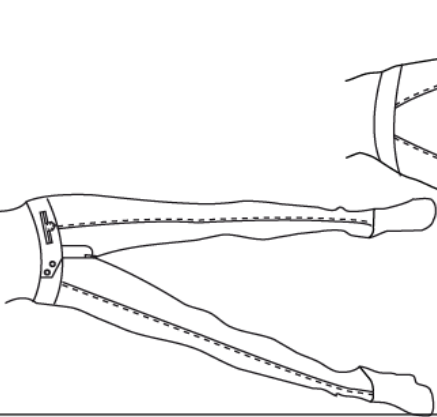
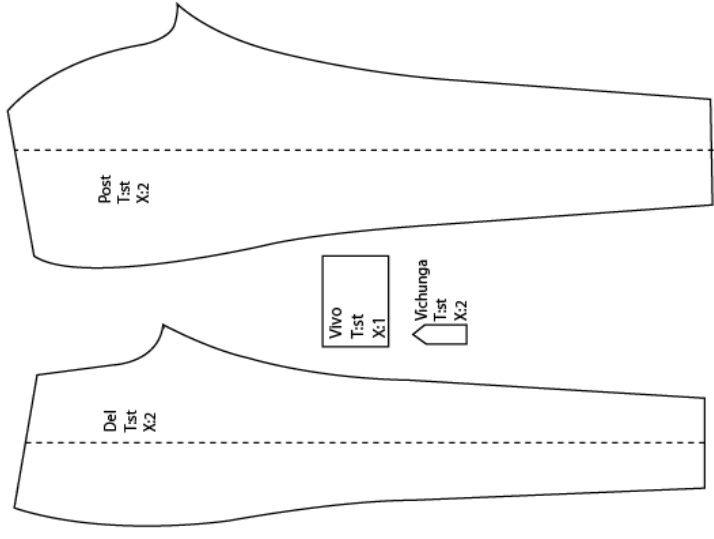
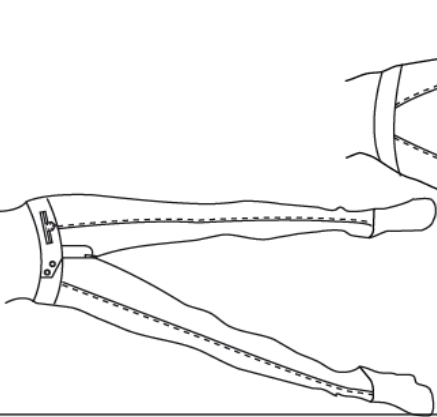
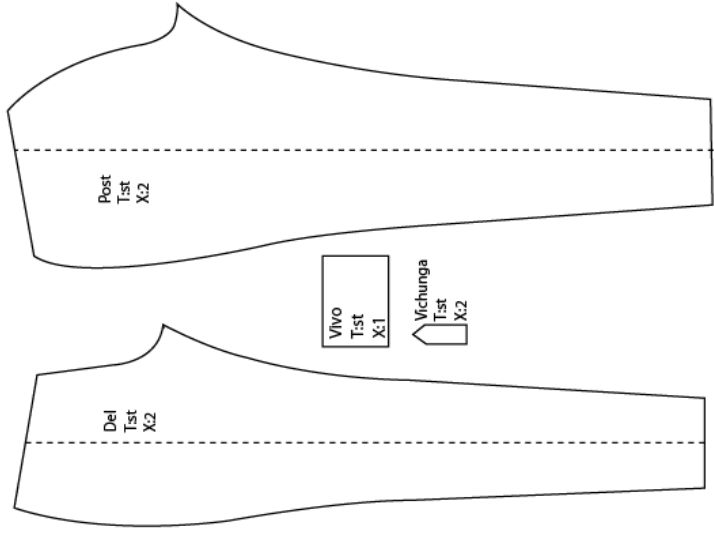
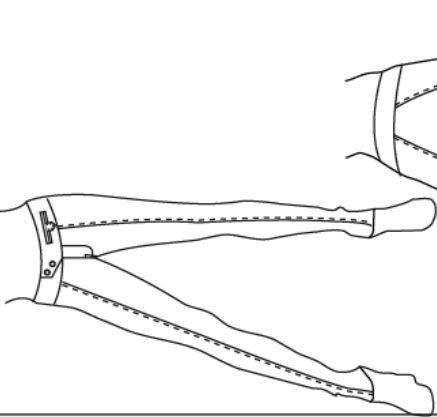
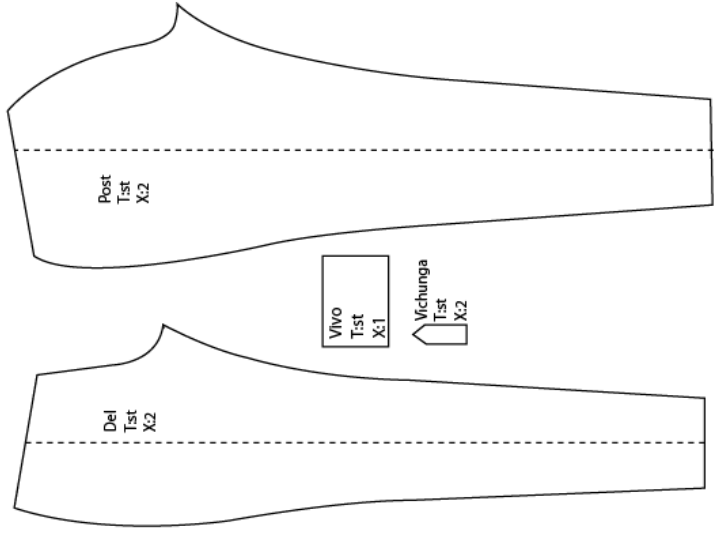
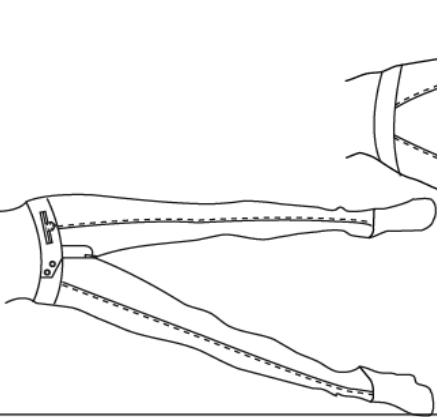
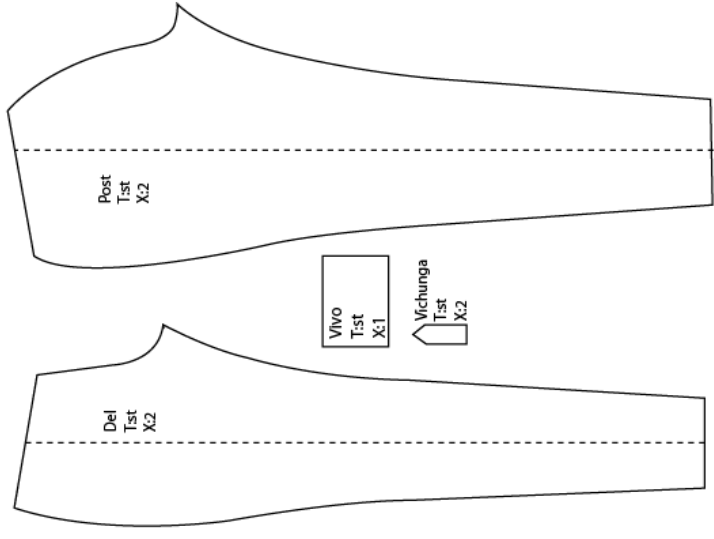
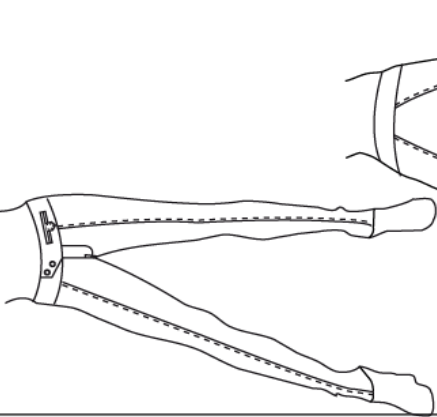
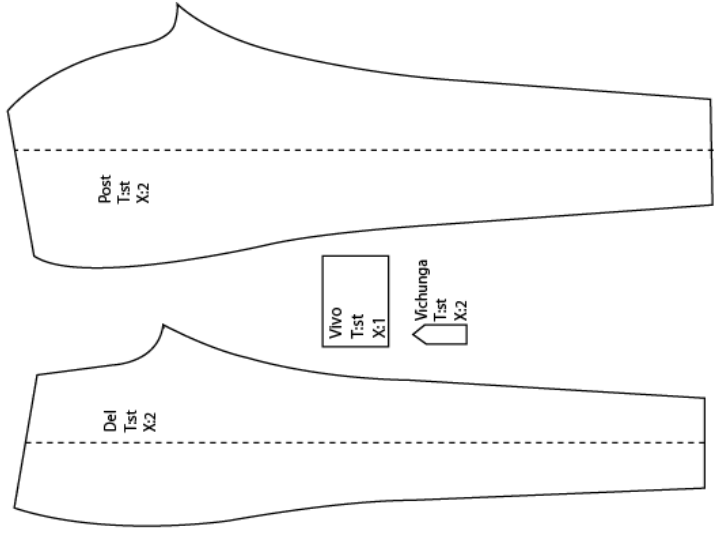
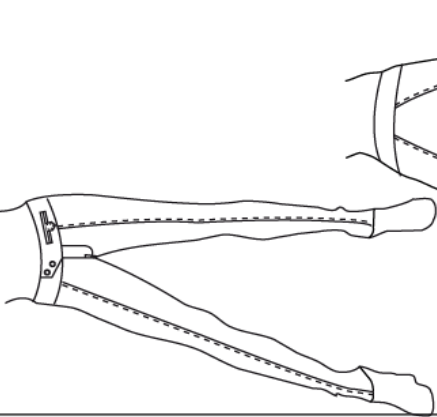
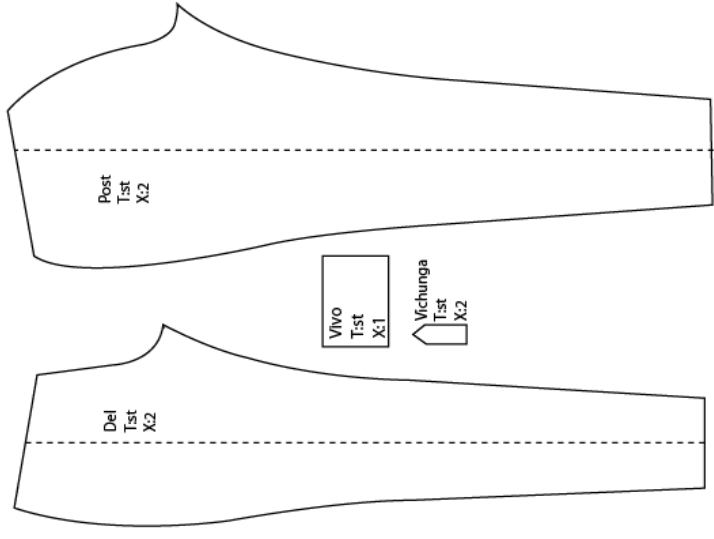
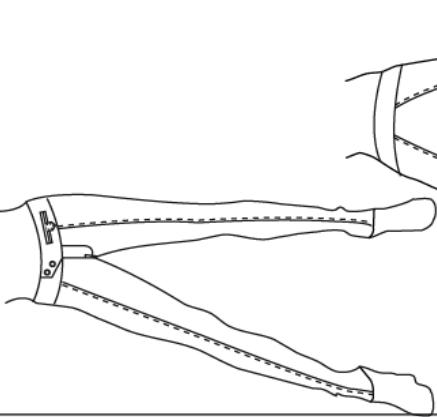
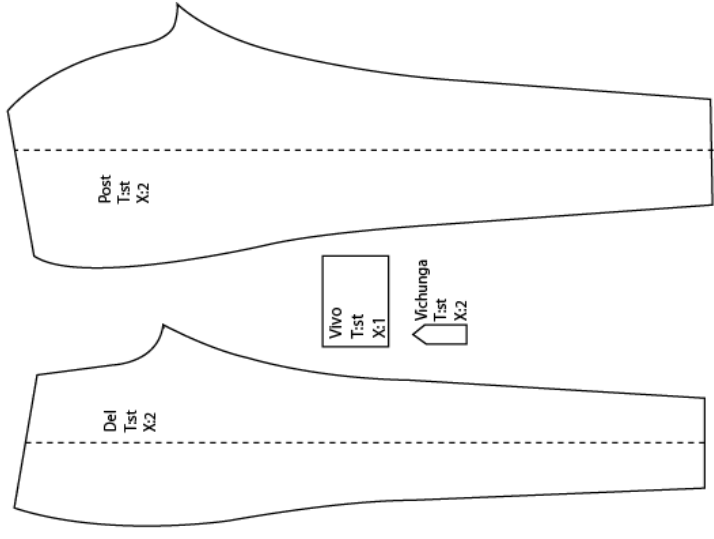
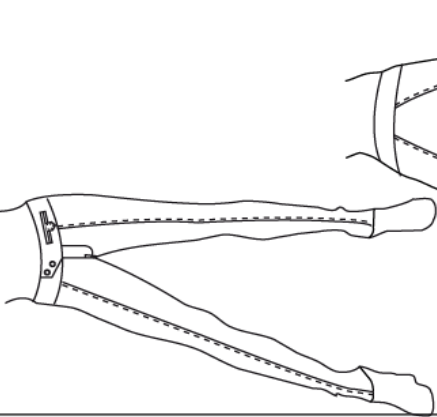
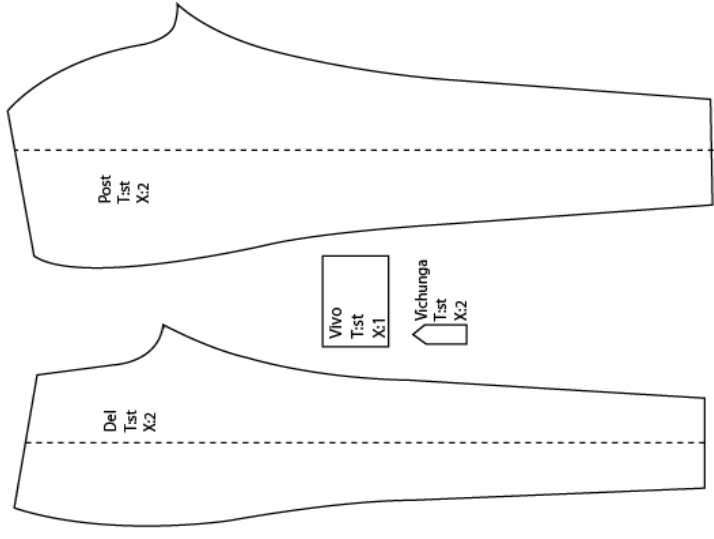
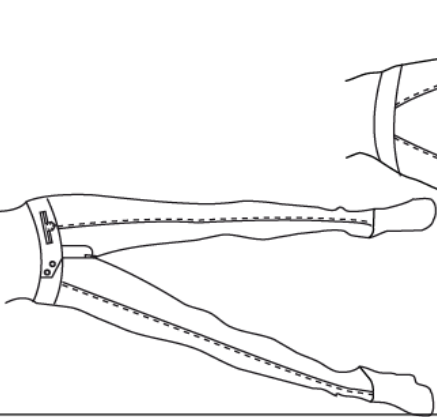
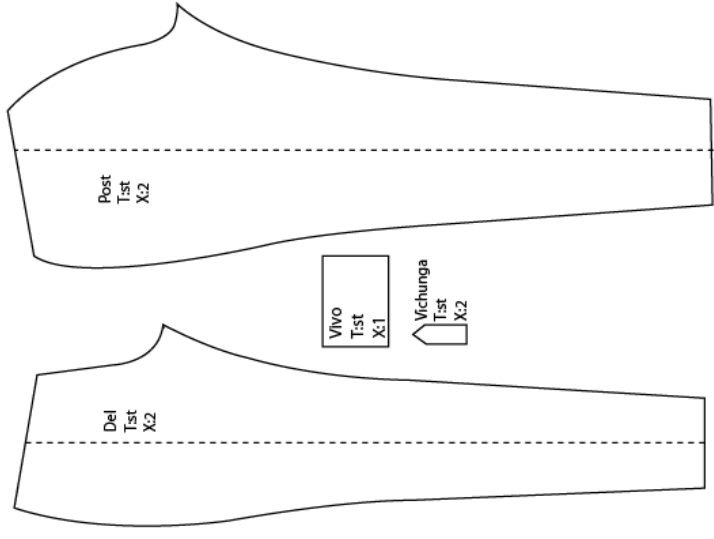
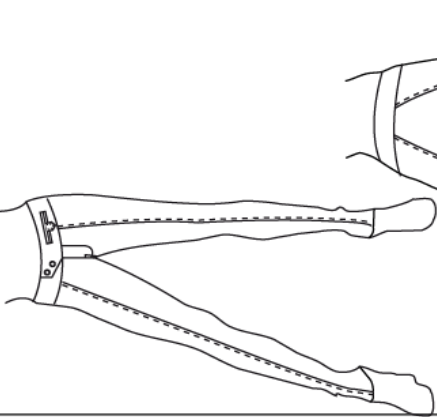
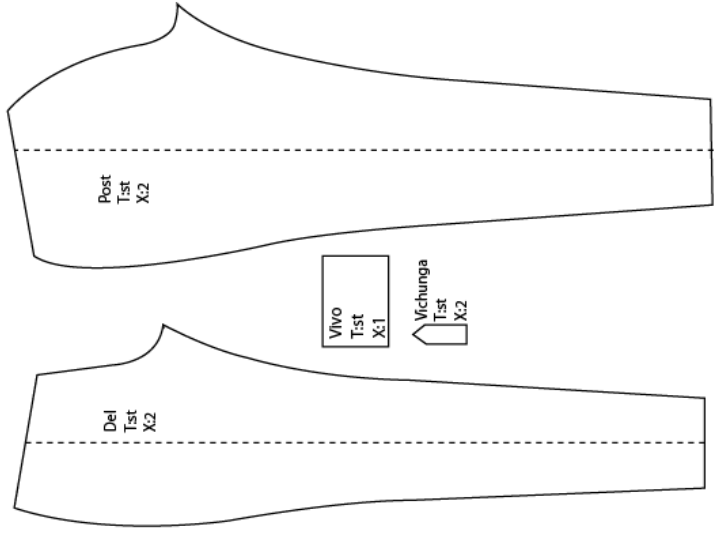
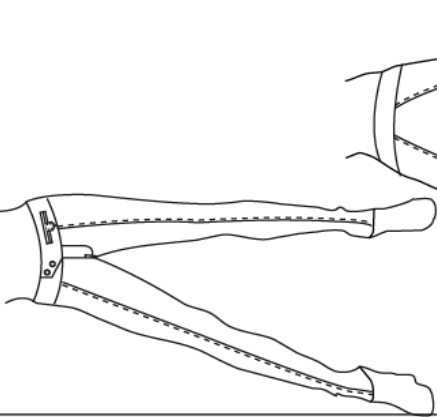
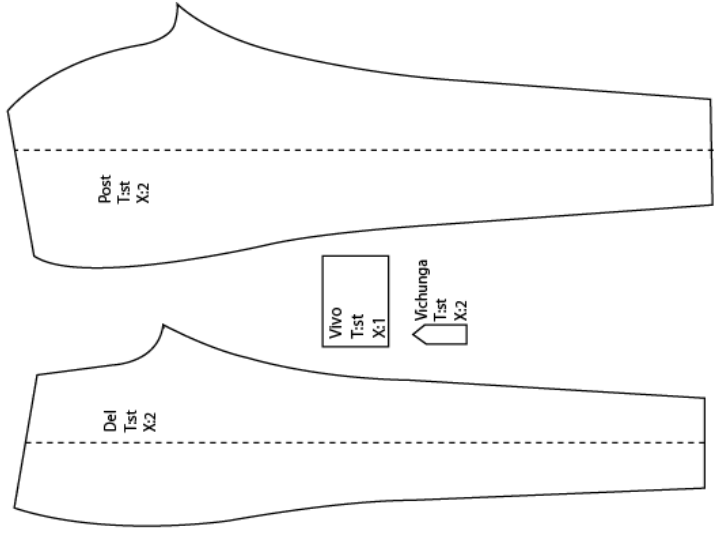
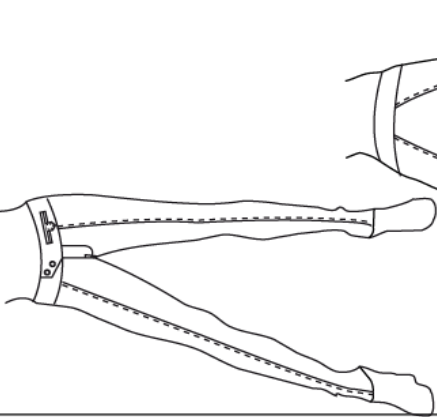
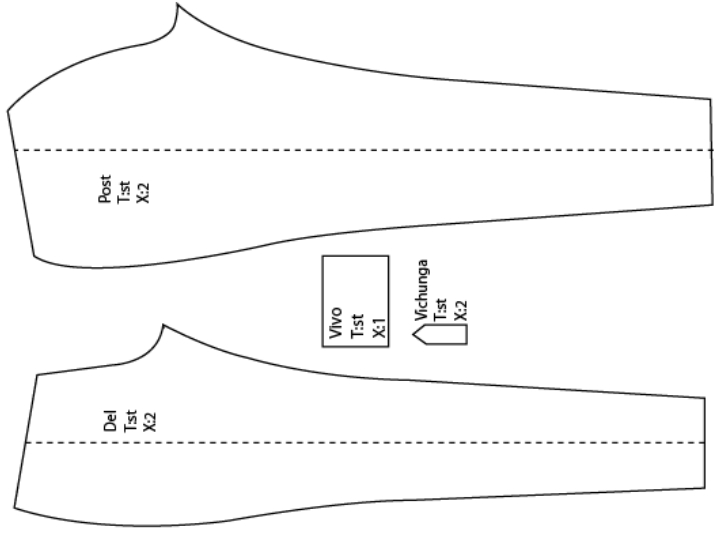
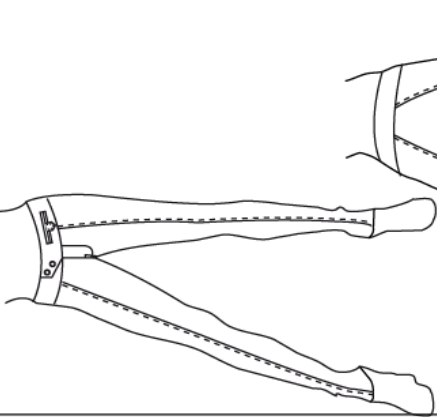
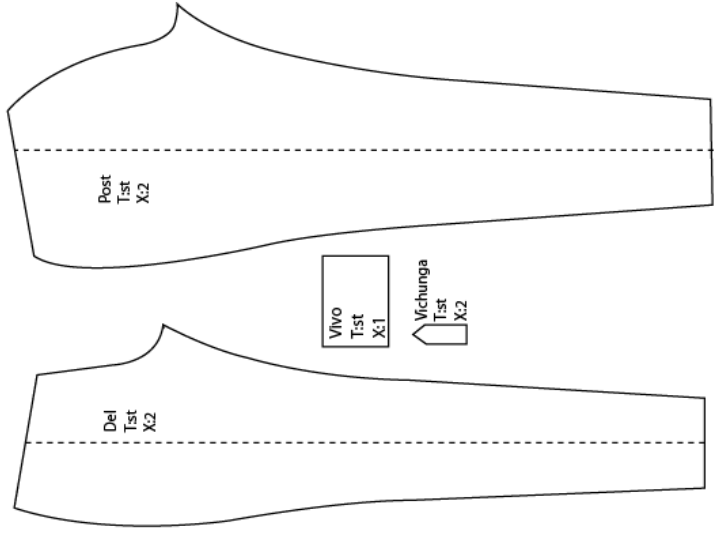
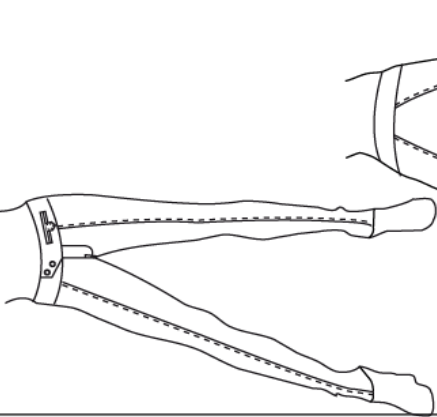
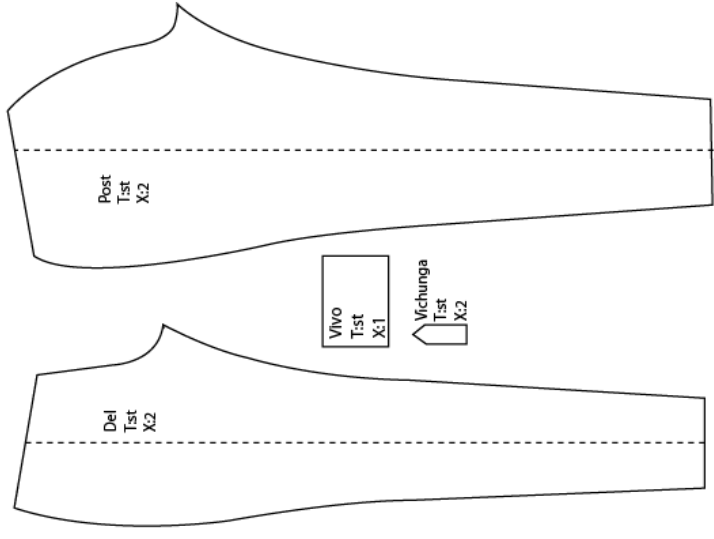
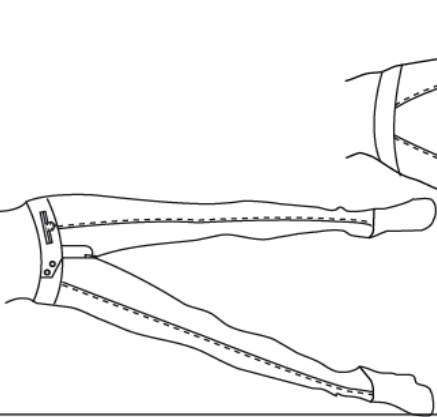
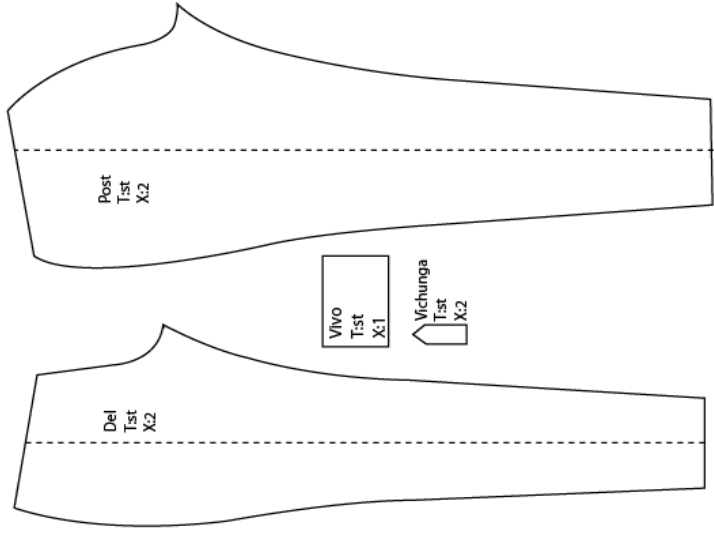
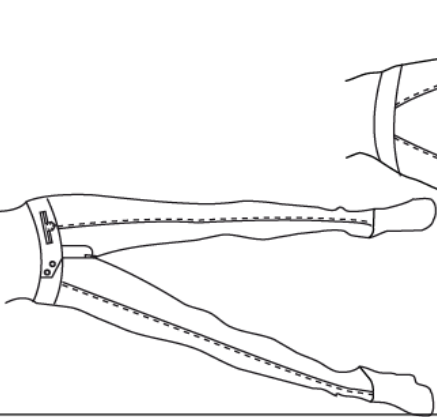
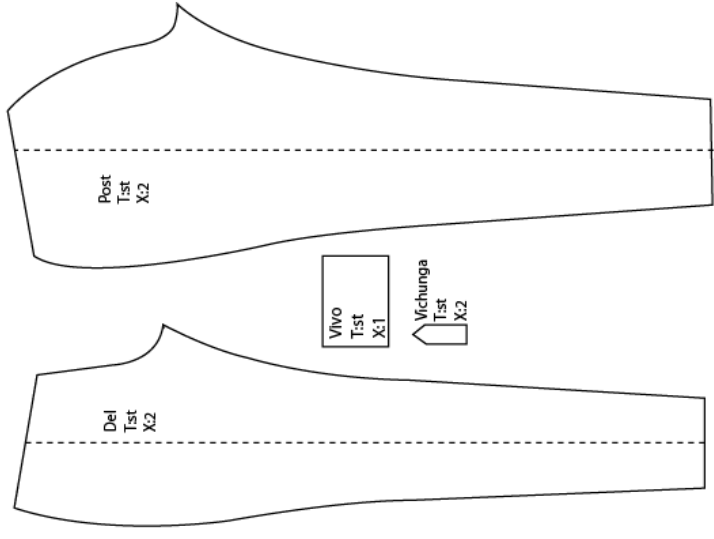
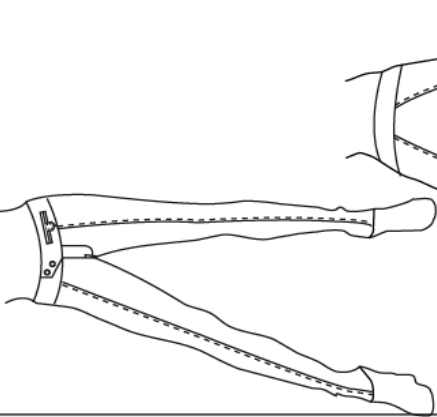
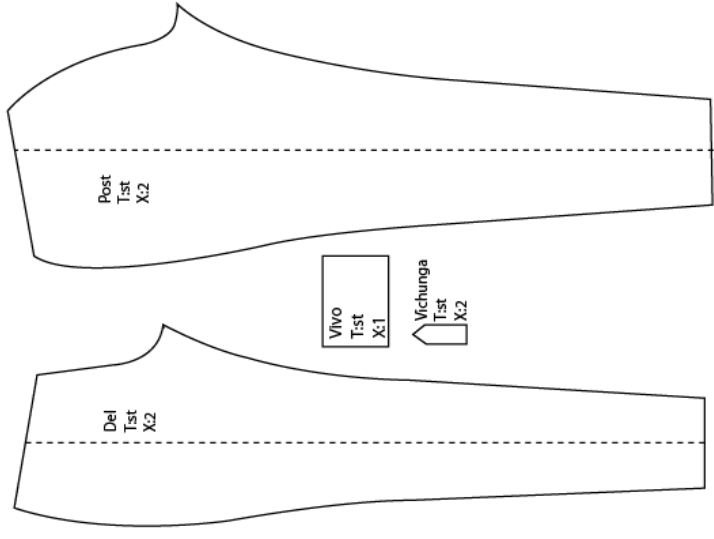
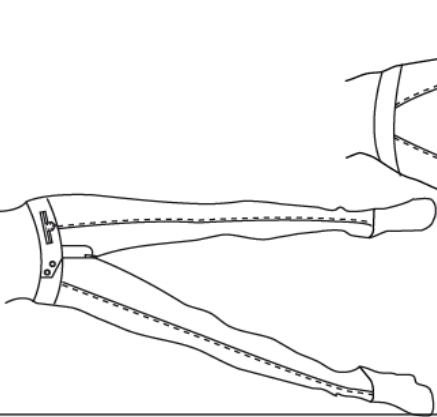
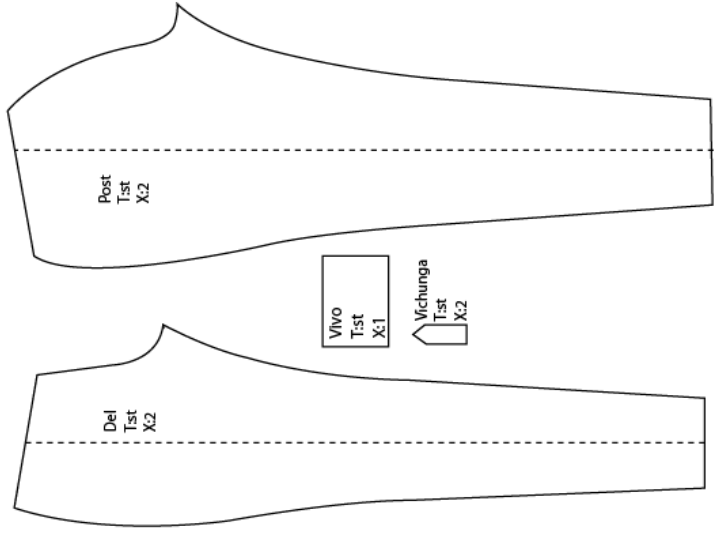
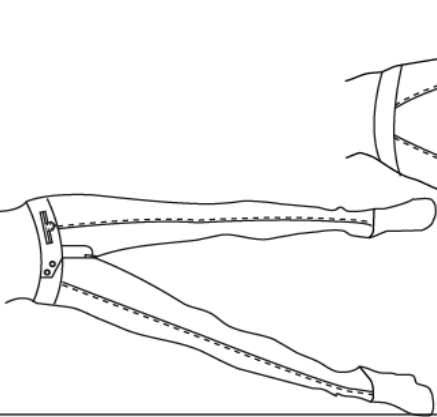
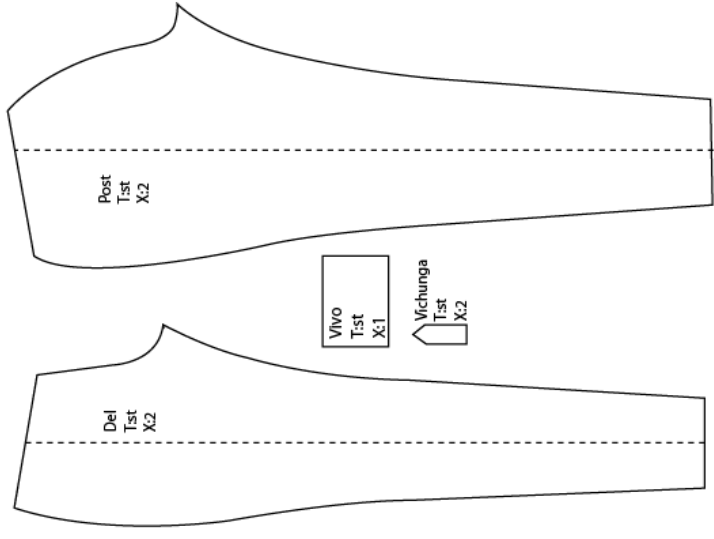
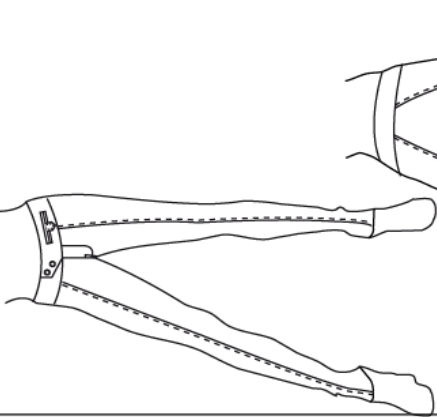
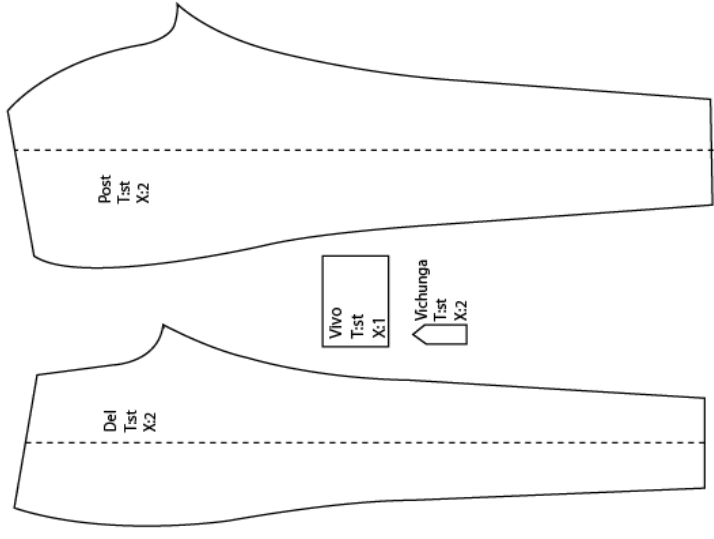
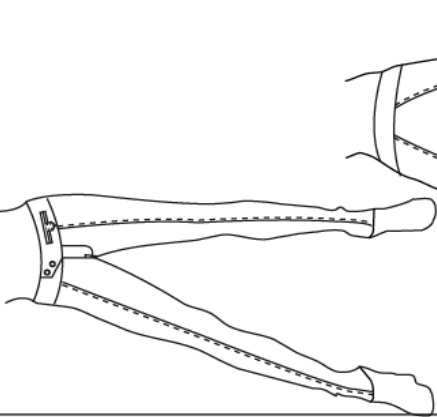
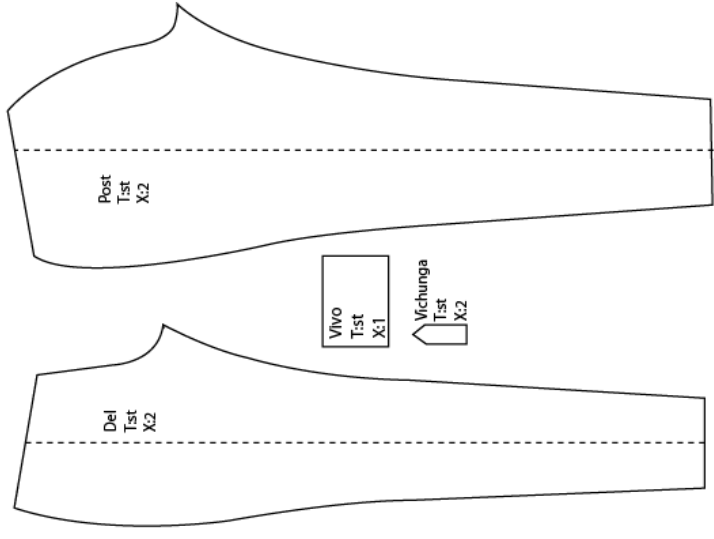
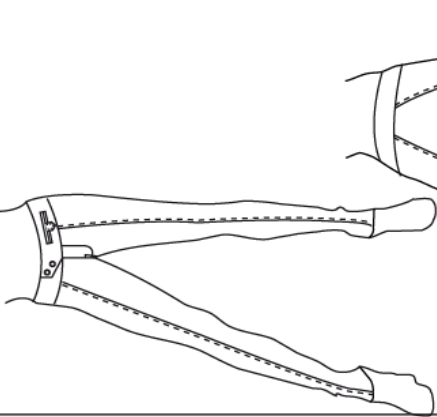
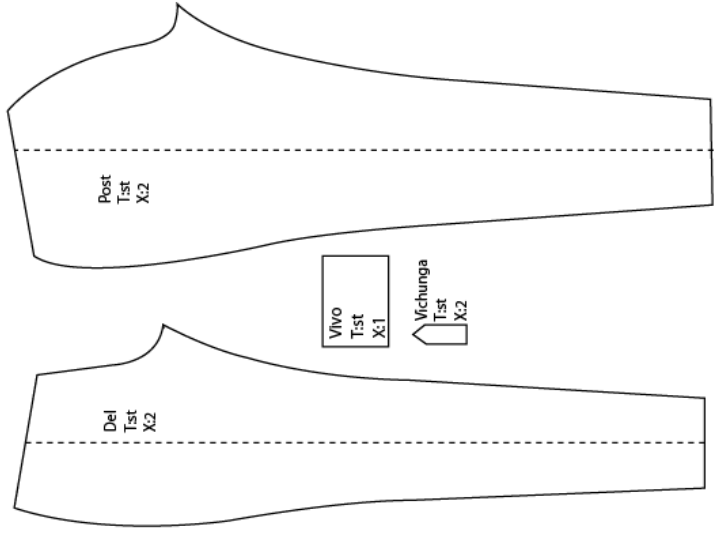
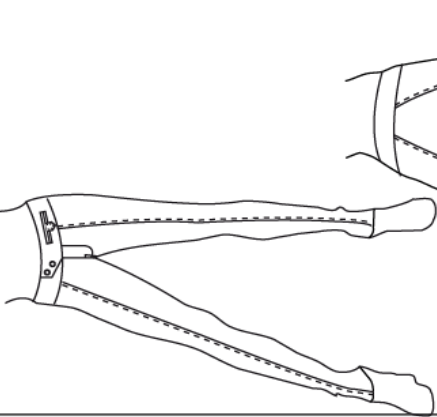
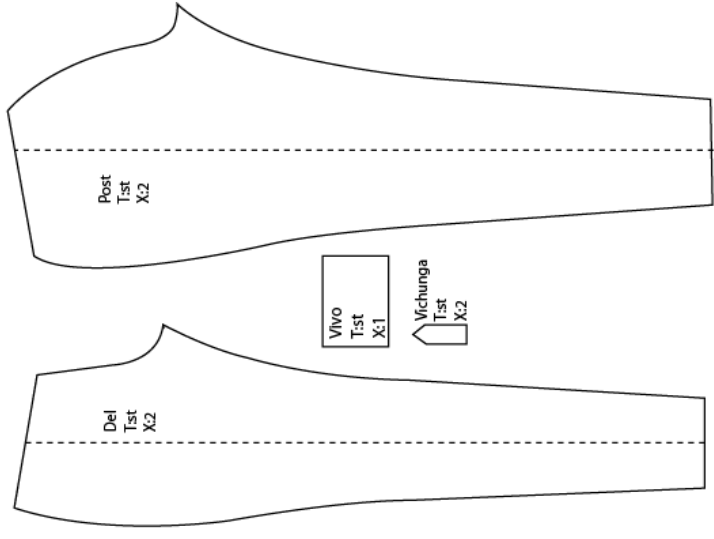
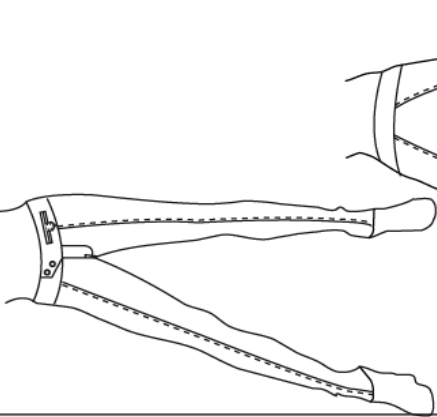
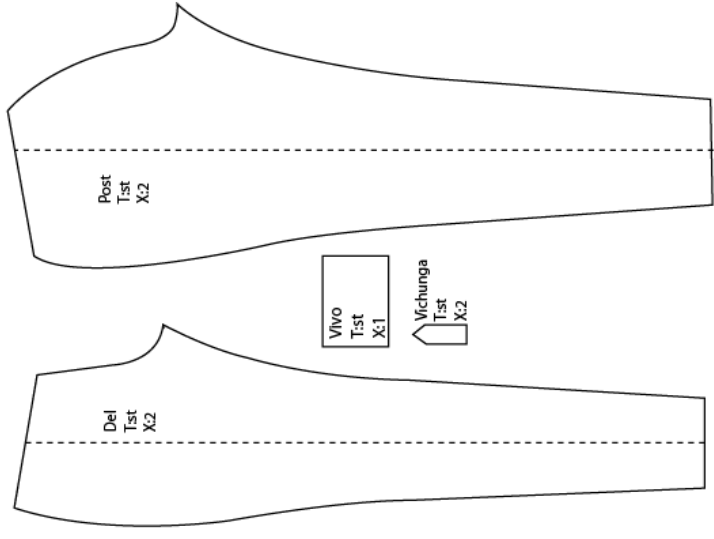
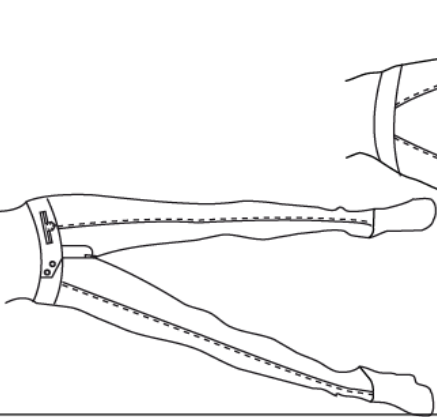
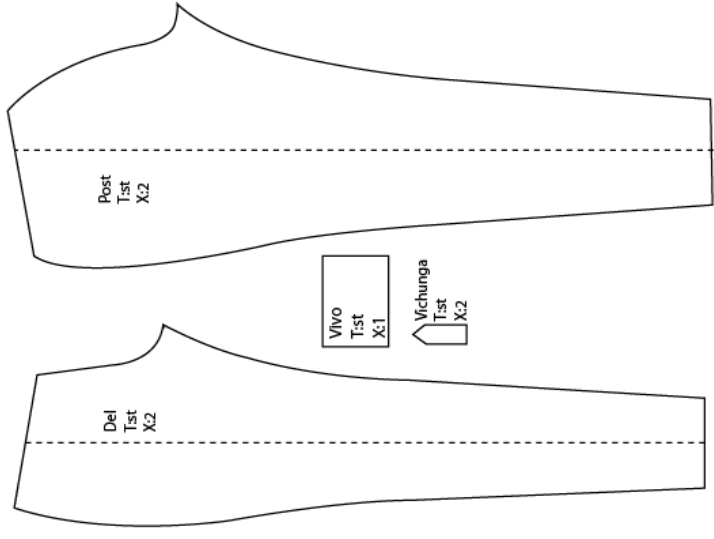
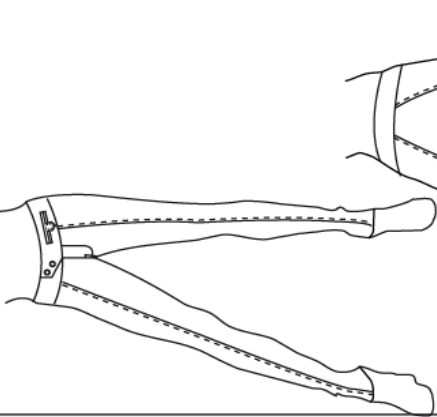
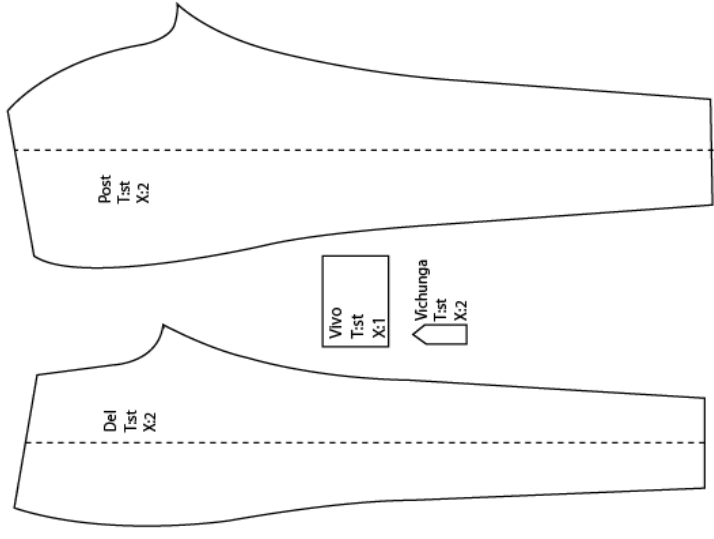
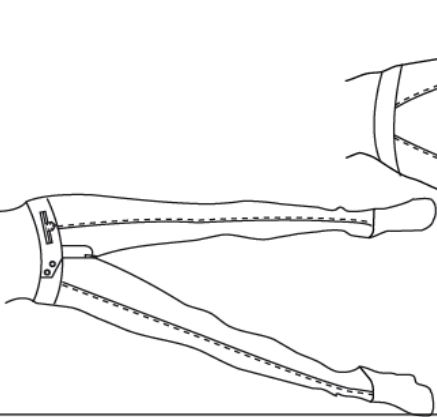
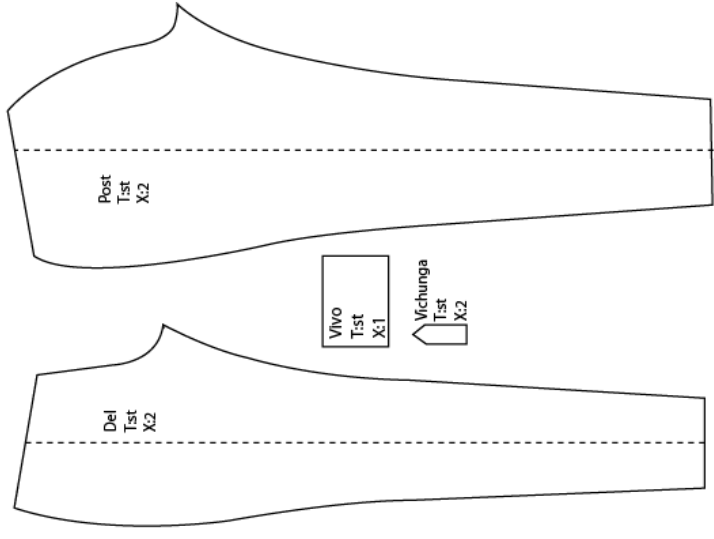
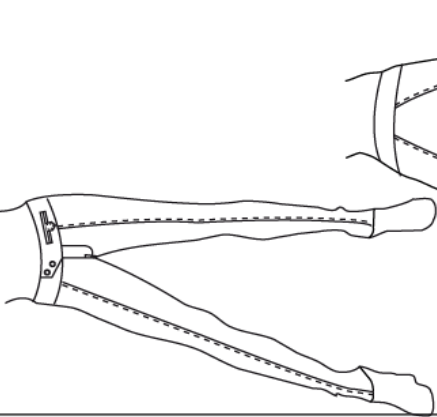
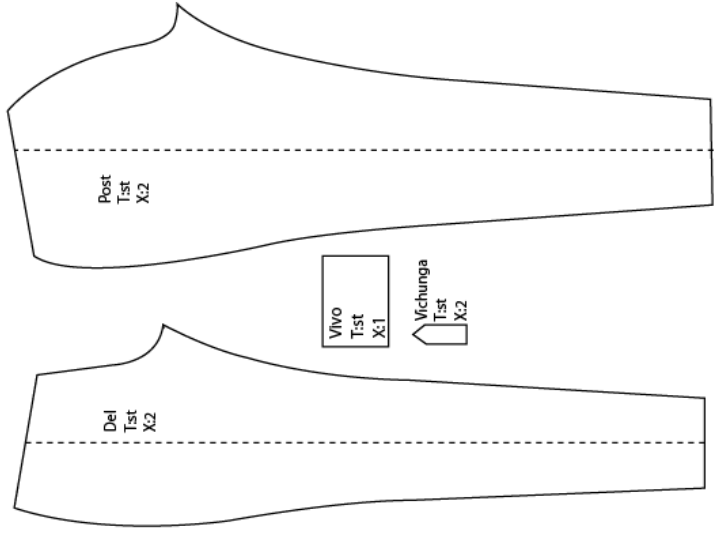
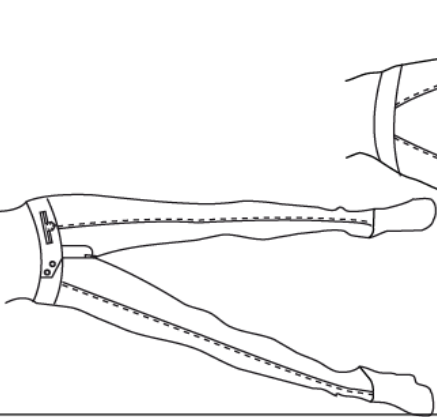
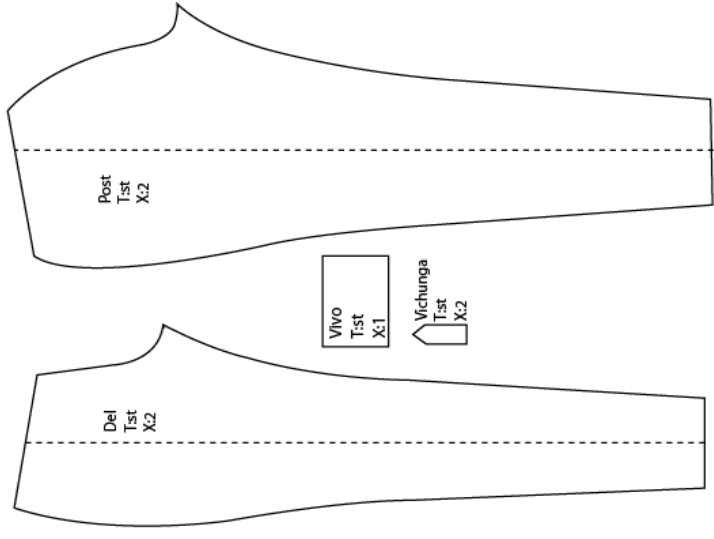
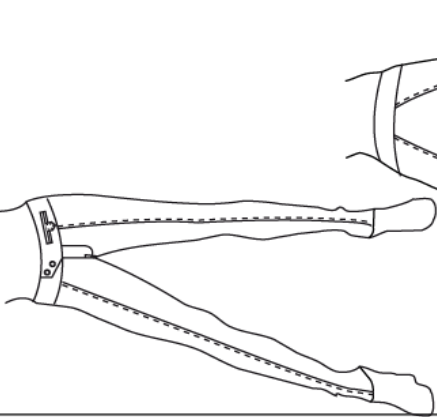
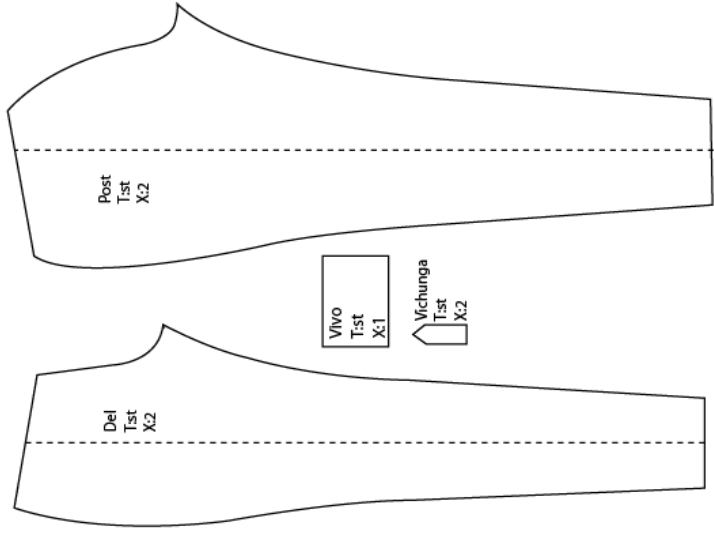
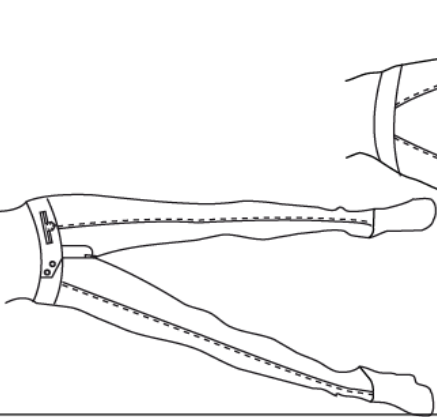
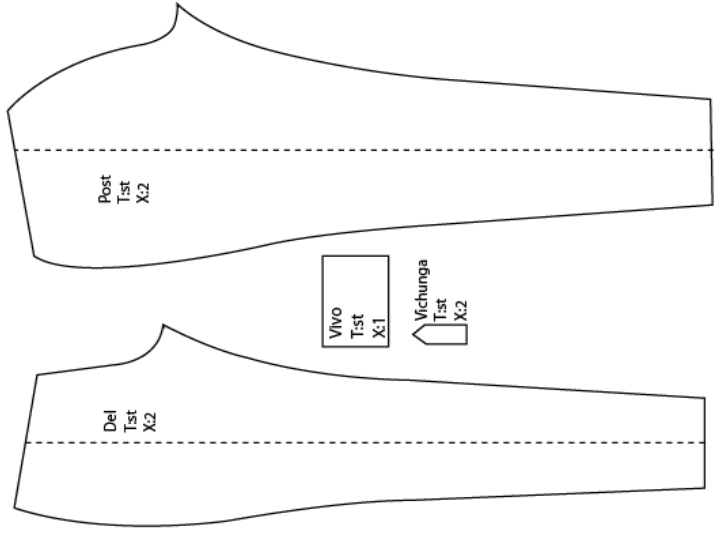
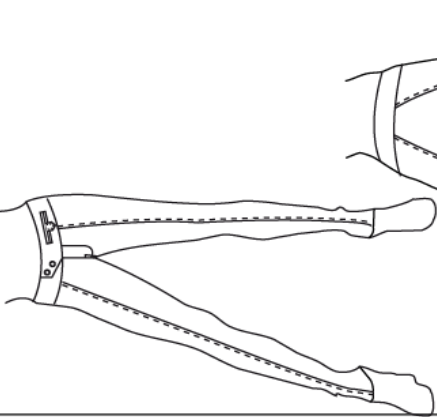
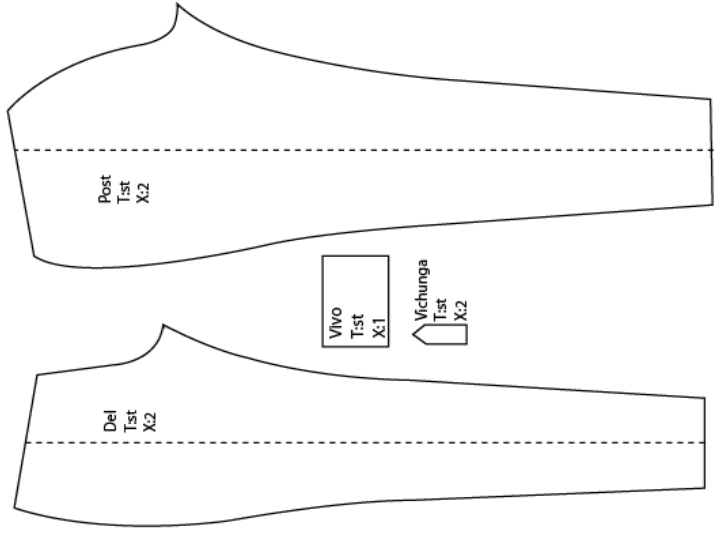
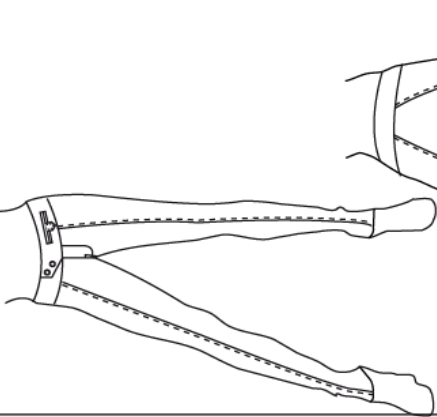
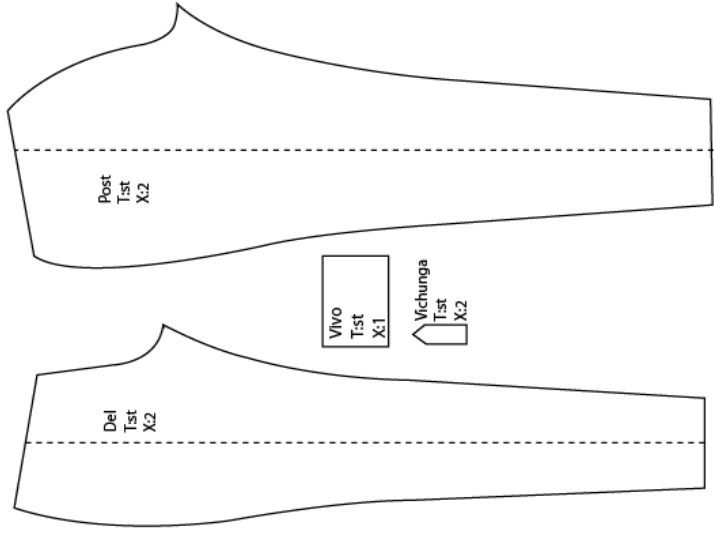
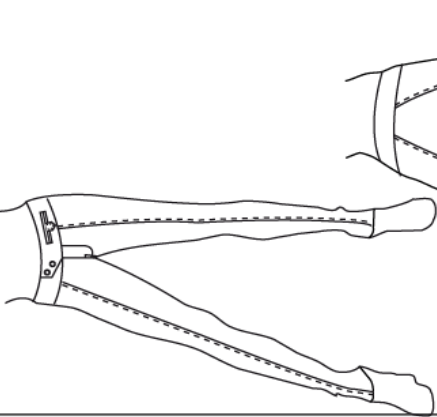
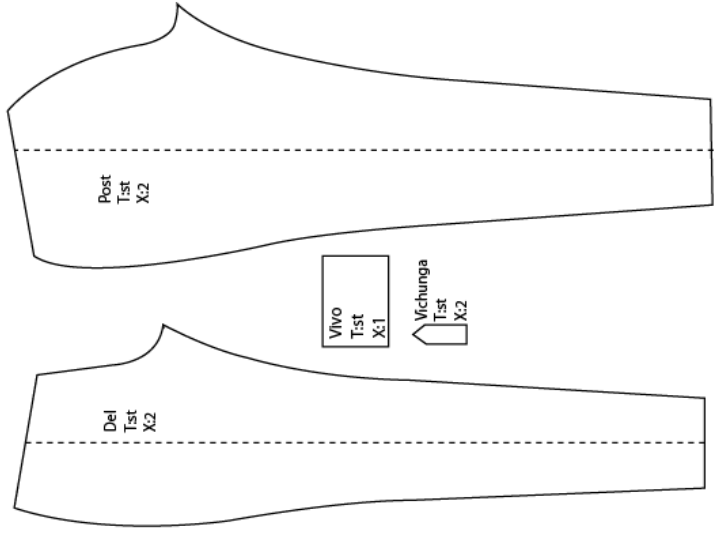
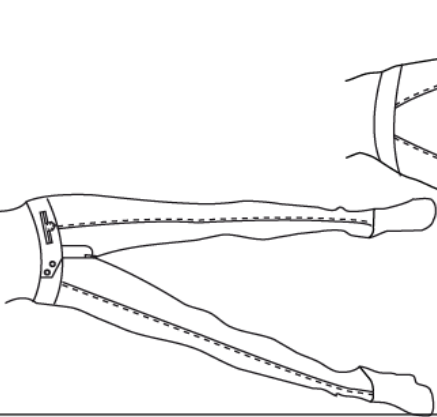
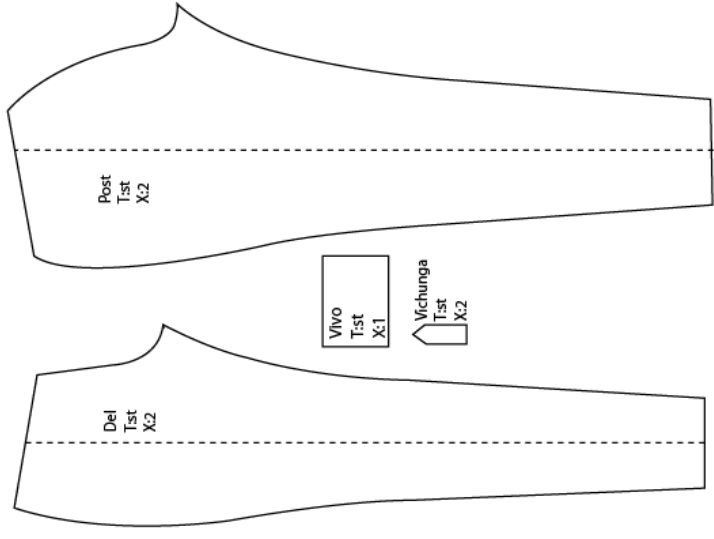
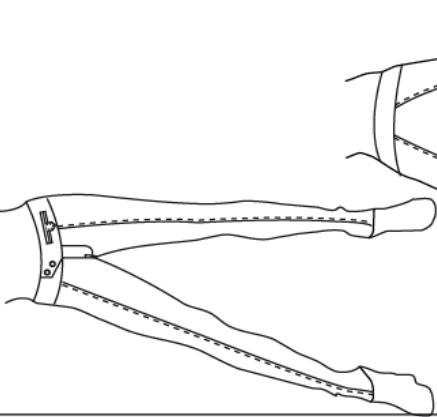
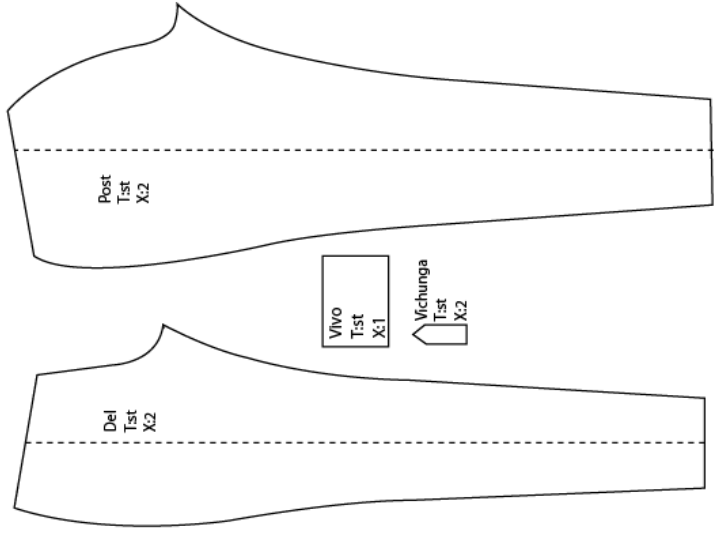
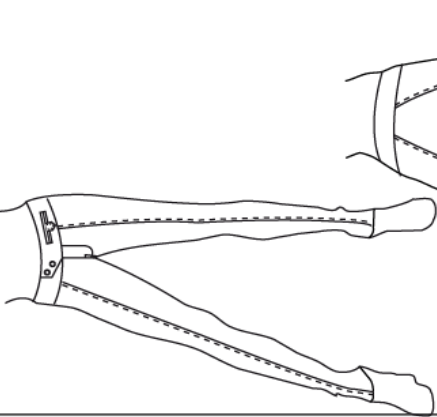
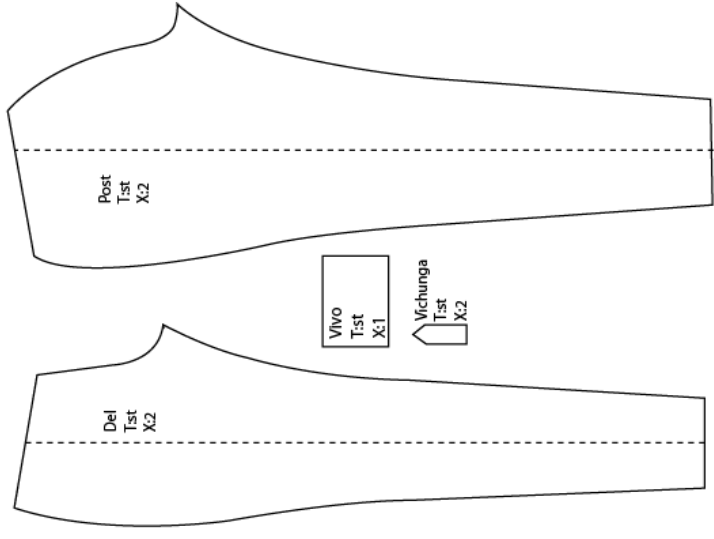
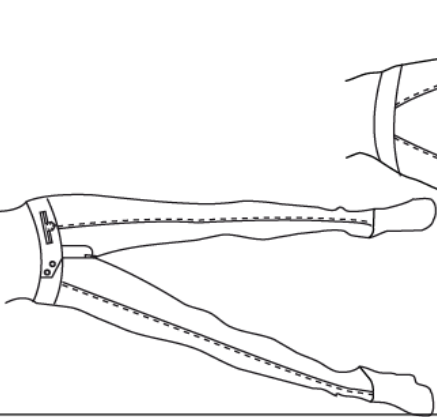
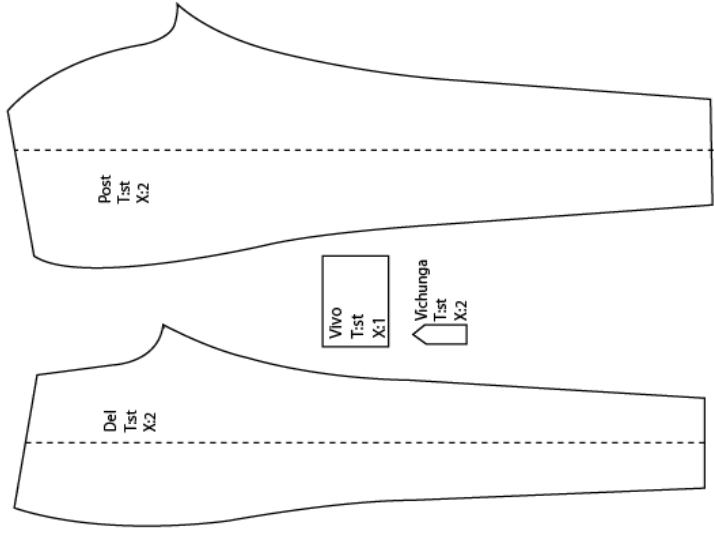
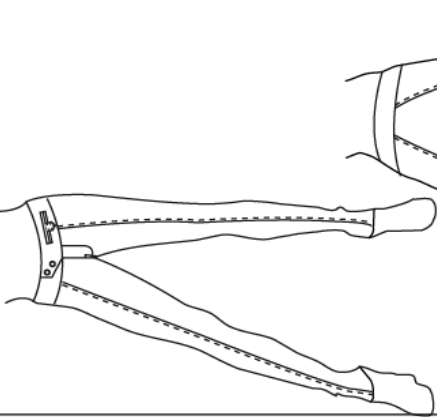
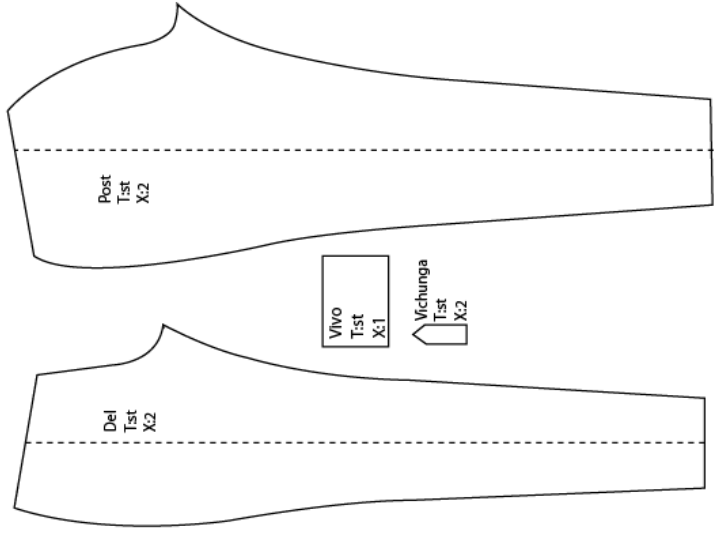
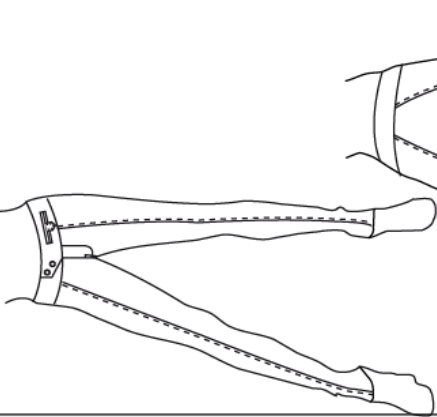
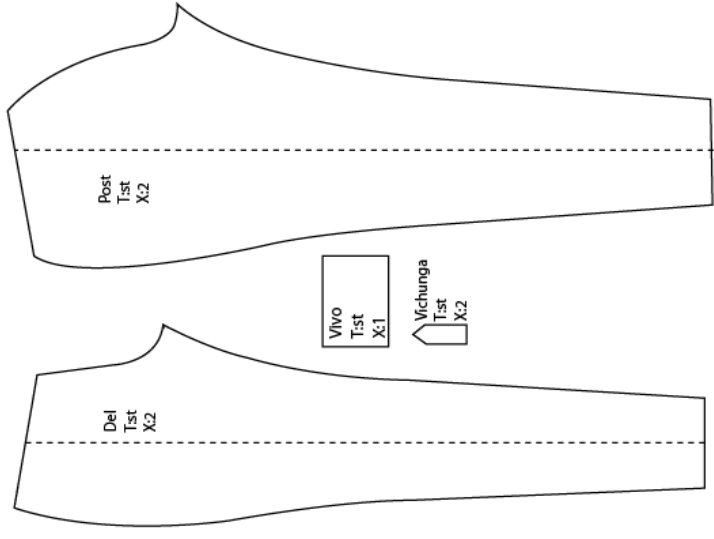
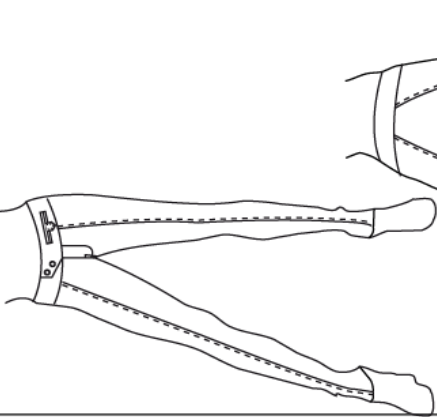
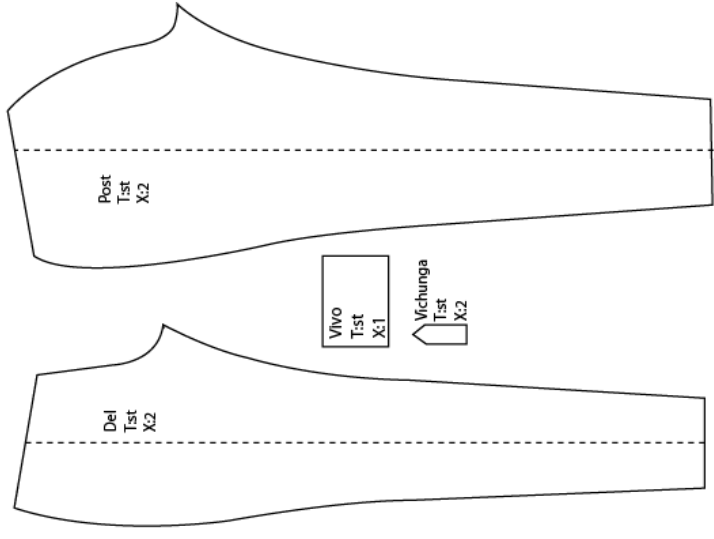
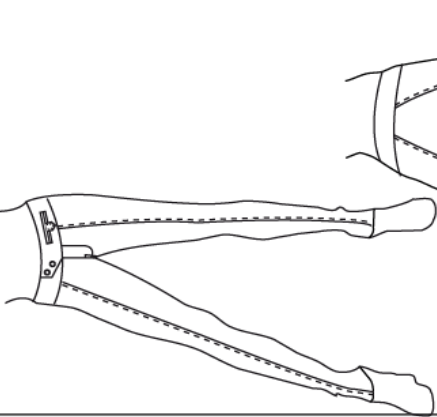
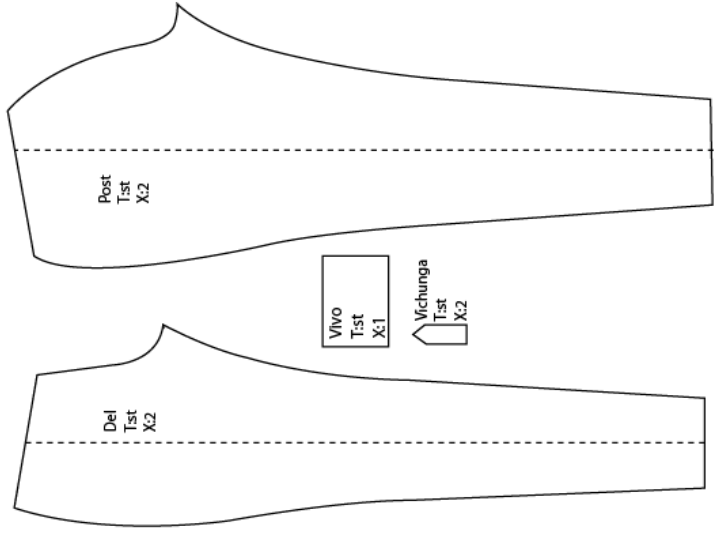
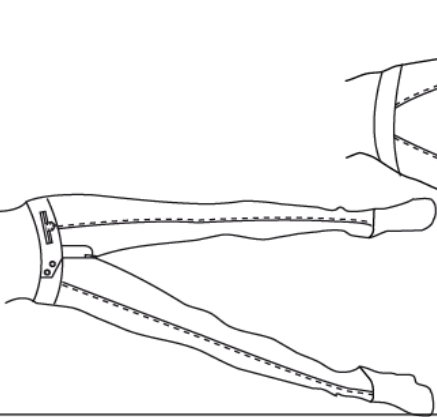
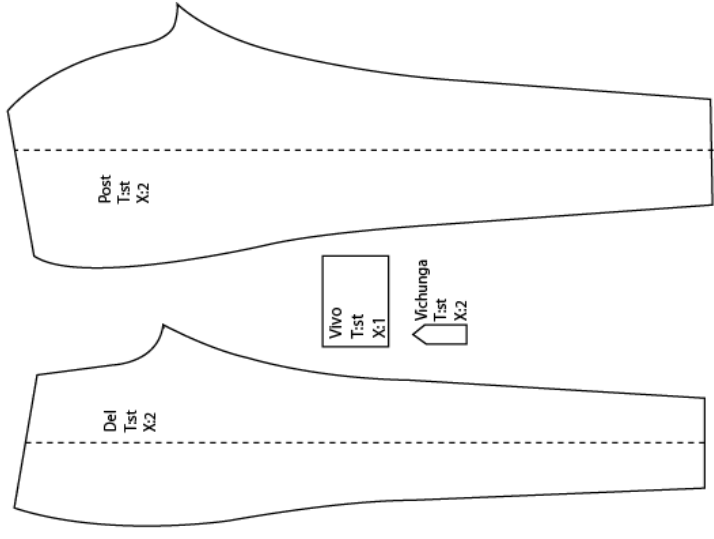
Cuadro 4.17: Ficha de Patronaje

FICHA DE PATRONAJE		N. 04
REF: PH_04_	NUM. PIEZAS: 19	FECHA: 25/11/2011
		COLECCION: BUMBO
OBSERVACIONES:		
FIRMA:		

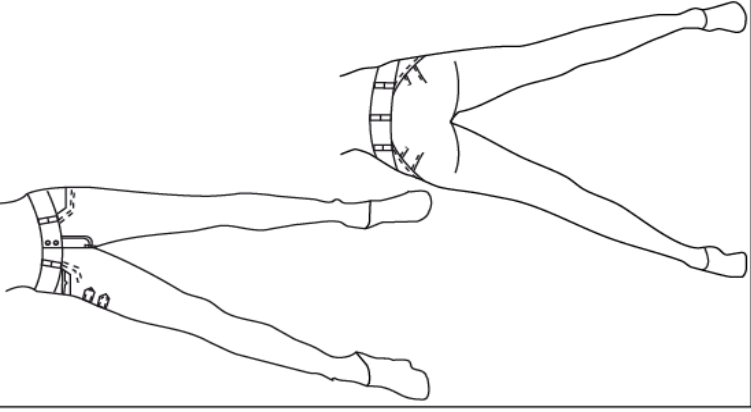
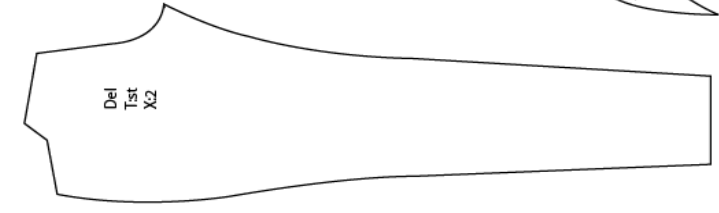
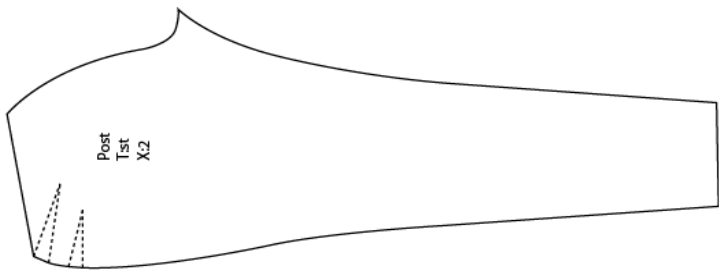
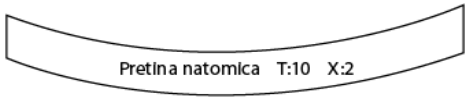
Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

Cuadro 4.18: Ficha de Patronaje

<b>FICHA DE PATRONAJE</b>		N._05_	
REF: __PD_5_	NUM. PIEZAS: 9	FECHA: 25/_11_/2011	COLECCION: BUMBO
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			

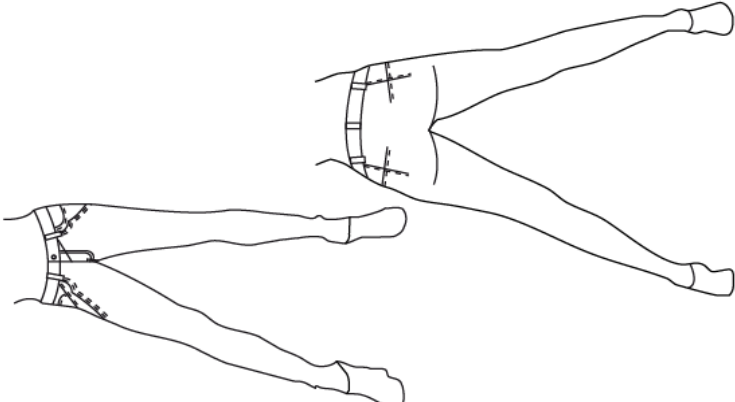
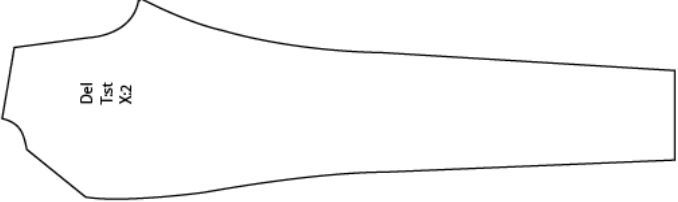
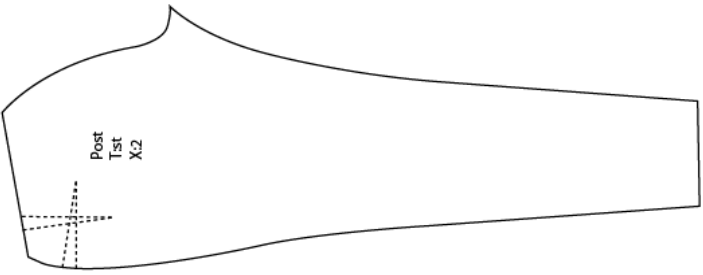
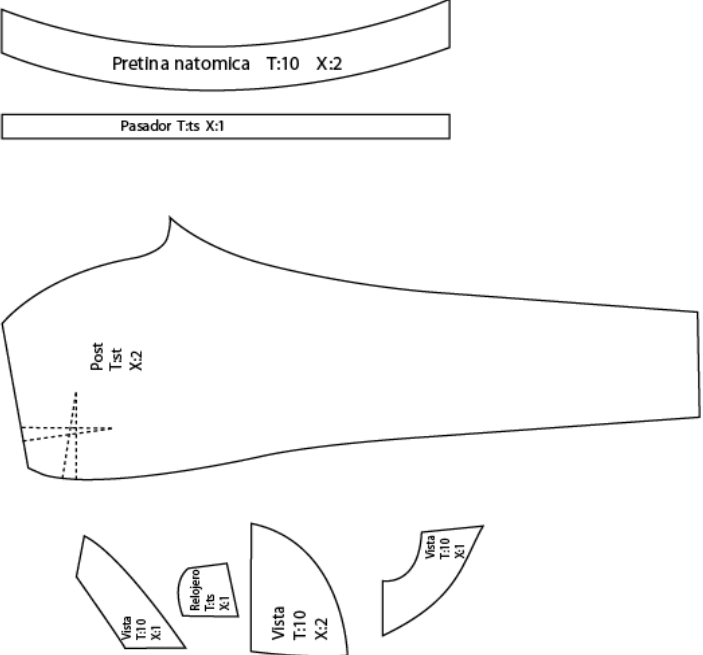
Cuadro 4.19: Ficha de Patronaje

<b>FICHA DE PATRONAJE</b>		N. 06
REF: PD_6	NUM. PIEZAS: 14	FECHA: 25 / 11 / 2011
		COLECCION: BUMBO
		
		
<p>Del Tst X:2</p> <p>Vista T:10 X:2</p> <p>Relojero Tst X:1</p> <p>Relojero Tst X:1</p> <p>Vichunga Tst X:2</p> <p>Cofilla Tst X:2</p>		<p>Post Tst X:2</p> <p>Pretina natomica T:10 X:2</p>
OBSERVACIONES:		
FIRMA:		

Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

Cuadro 4.20: Ficha de Patronaje

FICHA DE PATRONAJE		N. 07
REF: PD_7_	NUM. PIEZAS: 12	FECHA: 25_ / 11_ / 2011
COLECCION: BUMBO		
		
		
OBSERVACIONES:		
FIRMA:		

Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

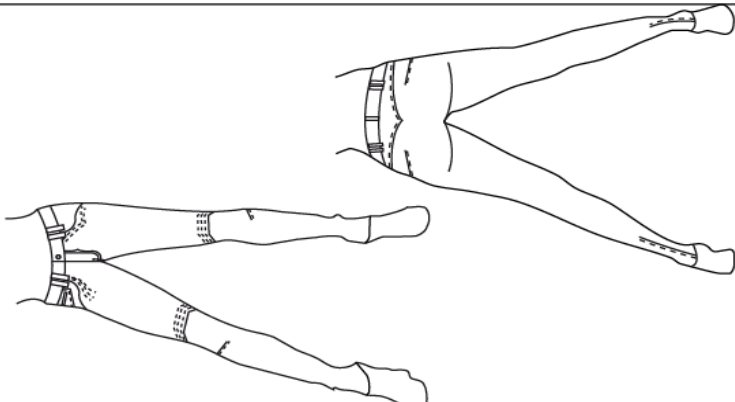
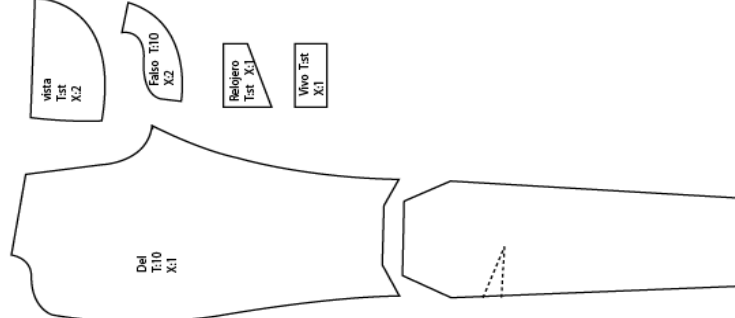
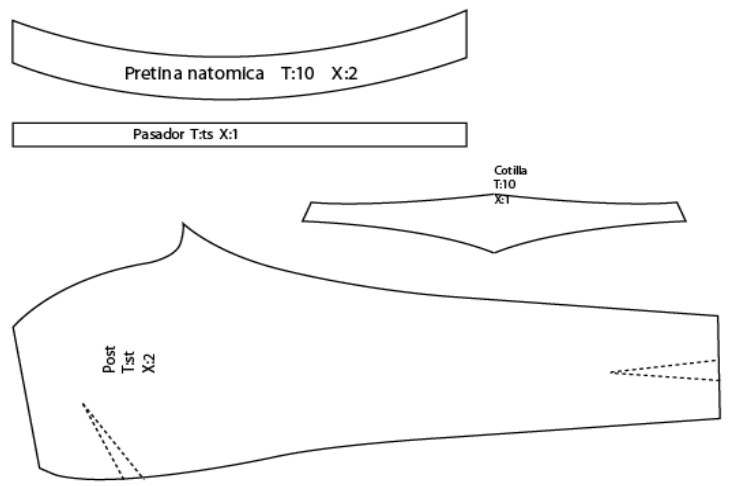
Cuadro 4.21: Ficha de Patronaje

<b>FICHA DE PATRONAJE</b>		<b>N. 08</b>
REF: PD 8	NUM. PIEZAS: 16	FECHA: 25/11/2011
COLECCION: BUMBO		
OBSERVACIONES:		
FIRMA:		

Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

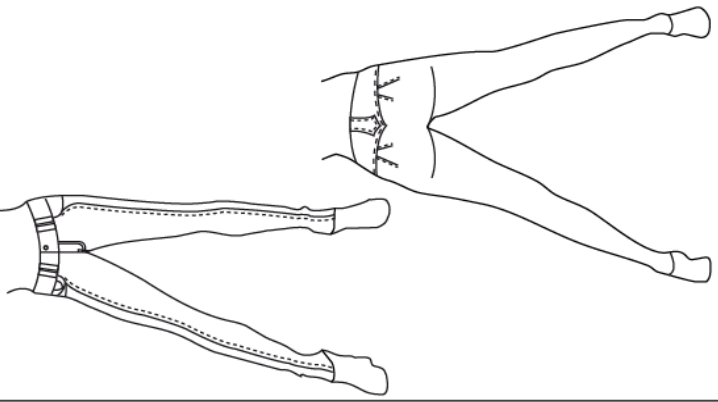
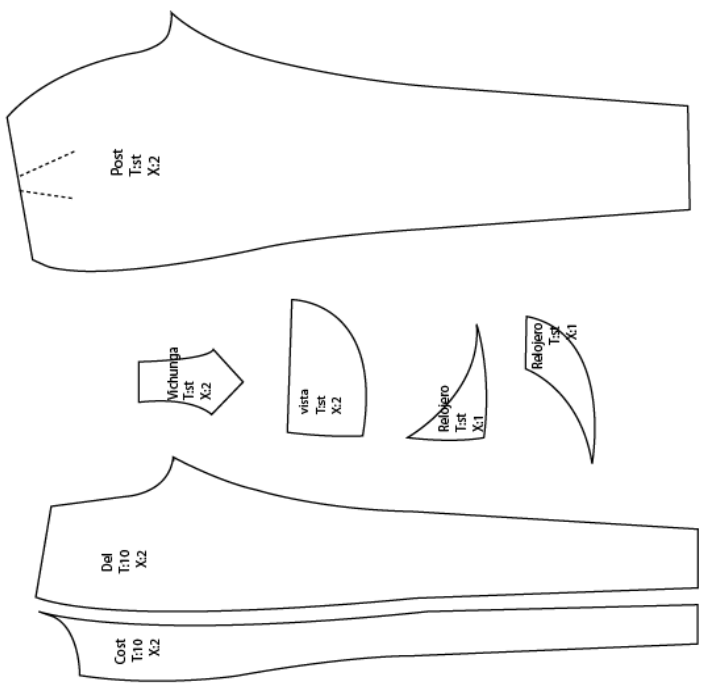
Cuadro 4.22: Ficha de Patronaje

<b>FICHA DE PATRONAJE</b>		N. 09
REF: PD_9_	NUM. PIEZAS: 15	FECHA: 25 / 11 / 2011
COLECCION: BUMBO		
		
<p> <span style="margin-right: 100px;">veta T:st X:2</span> <span style="margin-right: 100px;">Palo T:10 X:2</span> <span style="margin-right: 100px;">Relojero T:st X:1</span> <span style="margin-right: 100px;">Vivo T:st X:1</span> </p> <p> <span style="margin-right: 100px;">Del T:10 X:1</span> <span style="margin-right: 100px;">Post T:st X:2</span> <span style="margin-right: 100px;">Cortilla T:10 X:1</span> </p> <p> <span style="margin-right: 100px;">Pasador T:ts X:1</span> <span style="margin-right: 100px;">Pretina natomica T:10 X:2</span> </p>		
OBSERVACIONES:		
FIRMA:		

Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

Cuadro 4.23: Ficha de Patronaje

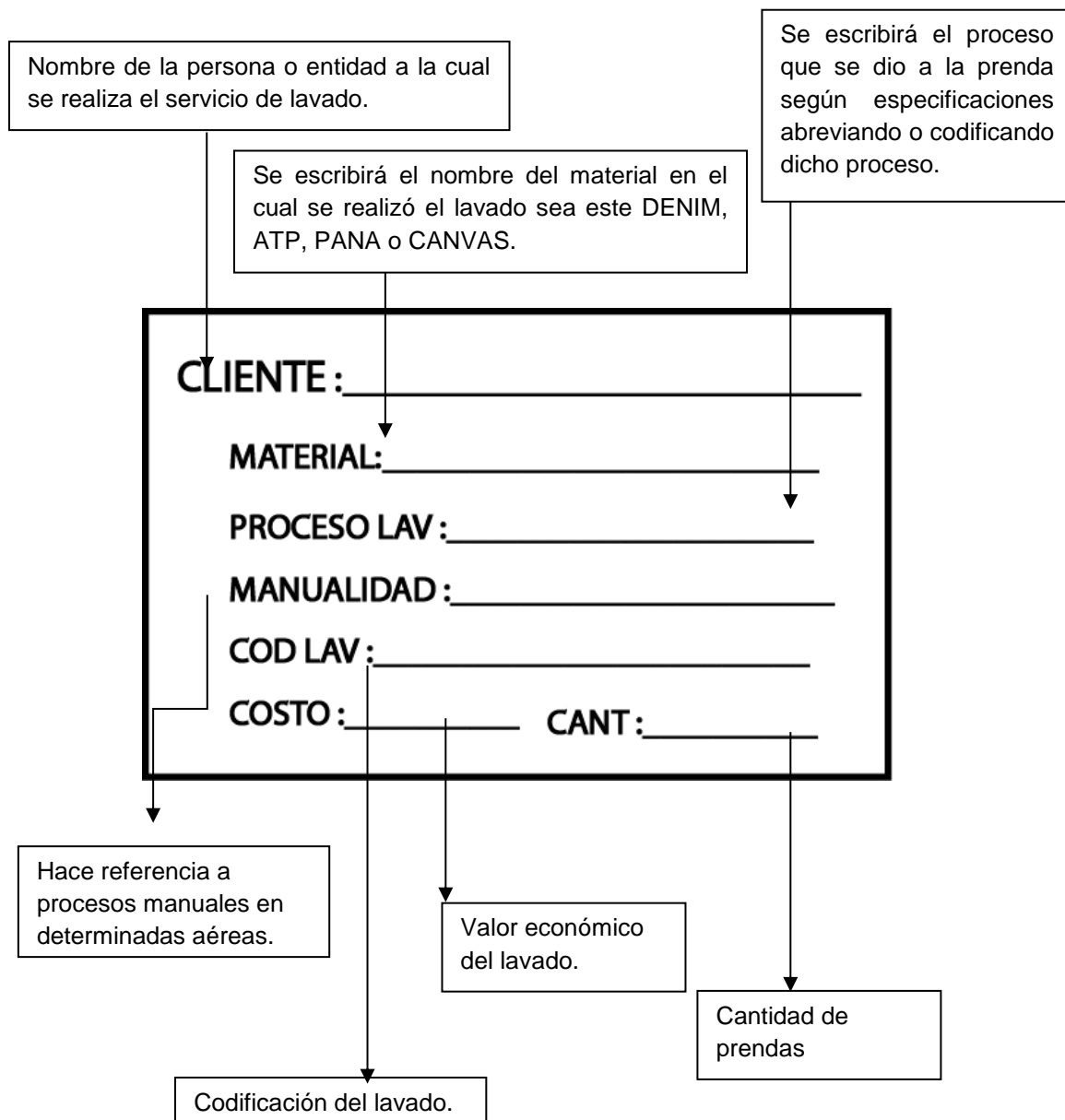
FICHA DE PATRONAJE		N._10
REF: PD10_	NUM. PIEZAS: 15	FECHA: 25 / 11 / 2011
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">  </div> <div style="width: 60%;">  </div> </div>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>Cost T:10 X:2</p> <p>Del T:10 X:2</p> <p>Michuapa T:1 X:2</p> <p>Yolta T:1 X:2</p> <p>Rabojero T:1 X:1</p> <p>Rabojero T:1 X:1</p> </div> <div style="width: 60%;"> <p>Post T:1 X:2</p> <p>Pretina embolsada T:10 X:1</p> <p>pasadores T:1 X:1</p> </div> </div>		
OBSERVACIONES:		
FIRMA:		

Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

#### 4.14 Membrete de identificación de lavado

Cuadro 4.24: Membrete de Lavado



Fuente: Investigación

Autor: Pablo Carrión

## **CAPITULO V**

### **5.1 Conclusiones**

- En lavanderías Ambateñas se realizan lavados industriales de forma superficial, no se realizan pruebas de lavadas ni nuevas técnicas que resalten más la prenda siguiendo un método tradicional.
- De los estudios realizados y recopilación de información de información obtenida de las encuestas se concluye que los jóvenes adultos prefieren prendas que sean sutiles en su manualidad no cayendo en lo vulgar y lavados que resalten el brillo de la tela o su tono ante otros tipos de lavados.
- Se concluye en la investigación que es necesario realizar lavados que sean notorios, llamativos que resalten el diseño de la prenda por igual en una nueva colección que impacte a nuestro público objetivo.

### **5.2 Recomendaciones**

- Se recomienda una programación para realizar nuevas técnicas de lavado en Denim que se destaquen por su originalidad e innovación en la prenda efectuando pruebas de colores y encogimientos.

- Los lavados que se deberían efectuar en la colección deberían poseer combinación en la manualidad mejorando su presencia de la misma y lavados que retengan el índigo y lo destapen sin brusquedad.
- De todos los estudios realizados se determina la necesidad de crear una colección innovadora en su diseño y lavado para nuestro público objetivo.

### 5.3 LINKOGRAFIA:

- 1 Löbach, Bernd, *Diseño industrial*, Barcelona, Gustavo Gili, 1981.[http://es.wikipedia.org/wiki/Diseño\\_industrial/03/03/2011](http://es.wikipedia.org/wiki/Diseño_industrial/03/03/2011)
- 2 Löbach, Bernd ([http://es.wikipedia.org/wiki/Diseño\\_de\\_modas](http://es.wikipedia.org/wiki/Diseño_de_modas))29/01/2011
- 3 Jorge Scala (2010). *La Ideología de Género*  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Estudios\\_de\\_g%C3%A9nero](http://es.wikipedia.org/wiki/Estudios_de_g%C3%A9nero)
- 4 <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/pdvedado/prescolar.pdf>
- 5 Conihan, Fracius M.; 1956; Economic Market problems of the cotton.
- 6 indigo. <Http://www.aprendergratis.com/historia-de-los-blue-jeans.html>
- 7 Artículo de Paulina Barrionuevo de Jesús: [www.nacion.com](http://www.nacion.com)
- 8 JADEL ROMAIN LAM HERRERA  
[http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08\\_6088.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_6088.pdf)
- 9 <http://www.todotelas.cl/mezclillas.htm>
- 10 “Algodón” [www.novadistex.com.mx/10/10/2010](http://www.novadistex.com.mx/10/10/2010)

## Anexos

### 1 Anexos

#### Encuesta

##### 1. Con que frecuencia compra una prenda de Jean

1 vez al mes  1 vez cada 3 meses  1 vez cada 6 meses

##### 2. Qué tipo de mordería prefiere

Cintura

Cadera

Semi-cadera

Descaderado

##### 3. Que prefiere que sobresalga en su Jean

Diseño

Lavado

Todo lo anterior

##### 4. Subraye que tipos de colores prefiere en el Jean

Blanco

Amarillo

Gris

Negro

Celeste

Rojo

Azul

Café

Rosad

**5. Que tipos de acabados prefiere en el Jean**

Lijados fuertes	8%	lijados suaves	20%	arrugas	10%
Decolorados	11%	sucios	5%	bigotes	6%
Resinados	20%	encauchados	2%	rotos.	27%

**6. Cuantas veces a la semana usa Jeans**

Todos los días	72%	Pasando un día	27%	Una vez a la semana	1%
----------------	-----	----------------	-----	---------------------	----

**7. Qué tipo de jeans utiliza normalmente**

Clásicos	27%	Moda	73%
----------	-----	------	-----

**8. Al momento de comprar un jean influencia el precio**

Si	75%	No	25%
----	-----	----	-----

**9. Cuanto pagaría Ud. por una prenda jean de moda**

20 a 40 dólares	62%	40 a 60 dólares	21%
60 a 80 dólares	10%	80 dólares en adelante	8%

**2 ANEXOS**

**Fotografías**







