

**MANUAL DE DEFECTOS DE TELAS DE TEJIDO DE PUNTO**

**CLAUDIA PATRICIA VÉLEZ ORTIZ**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO**

**FACULTAD DE PRODUCCIÓN Y DISEÑO**

**DISEÑO TEXTIL Y PRODUCCIÓN DE MODAS**

**MEDELLIN**

**2012**

**MANUAL DE DEFECTOS DE TELAS DE TEJIDO DE PUNTO**

**CLAUDIA PATRICIAVÉLEZORTIZ**

**Trabajo de grado para optar al título de tecnóloga en  
Diseño textil y producción de modas**

**Asesora.**

**María Inés Rincón Hernández.**

**Tecnóloga en diseño textil y de modas**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO**

**FACULTAD DE PRODUCCIÓN Y DISEÑO**

**DISEÑO TEXTIL Y PRODUCCIÓN DE MODAS**

**MEDELLIN**

**2012**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Presidente del Jurado**

---

---

---

**Jurado**

**Jurado**

Medellín, Noviembre 26 de 2.012

## **AGRADECIMIENTOS**

La autora expresa sus agradecimientos a:

A Dios por darme la salud, las fuerzas y la capacidad de entendimiento para desarrollar este trabajo de grado.

A mi amado esposo por su apoyo y ayuda incondicional, ya que sin su ayuda y motivación no se hubiese hecho posible este logro.

A mi madre por ser un soporte en los momentos que no pude estar al lado de mis hijas.

A la asesora de trabajo de grado la Docente María Inés Rincón por su orientación y compromiso para que pudiera llegar a feliz término la elaboración de este trabajo de grado.

Al señor Wilman Patiño, Tecnólogo Textil, por su colaboración en el suministro de información para la elaboración de este trabajo de grado.

A los Docentes de la Institución Universitaria Pascual Bravo pertenecientes al área del Diseño Textil y producción de Modas por impartirme su conocimiento y hacer parte de este gran logro alcanzado.

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	16
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
2 JUSTIFICACIÓN.....	19
3 OBJETIVOS.....	20
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	20
3.2 OBJETIVO ESPECIFICOS .....	20
4 MARCO TEÓRICO .....	21
4.1 EL PRIMER TELAR CIRCULAR.....	21
4.2 MAQUINAS CIRCULARES.....	22
4.3 HILO .....	24
4.3.1 Clases de hilos .....	24
4.4 TEJIDO DE PUNTO.....	30
4.4.1 Clasificación de los tejidos de punto. ....	31
4.4.2 Condiciones para la producción de tejidos de punto. ....	33
4.4.3 Tipos de aguja.....	34
4.4.4 Partes de la aguja .....	34
4.4.5 Agujas de pico o prensa.....	35
4.4.6 Aguja de Lengüeta o Selfactina. ....	37
4.4.7 Aguja de Cerrojo compuesta.....	38
4.4.8 Aguja Otto. ....	40
4.5 TELA.....	40
4.6 MANUAL.....	41
4.6.1 Tipos de manuales.....	41
4.7 DEFECTO.....	43

4.7.1	Defectos locales .....	44
4.7.2	Defectos en la totalidad de la pieza.....	44
4.7.3	Causas de los defectos .....	44
4.7.4	Prevención de los defectos .....	45
5	METODOLOGIA.....	46
5.1	DESCRIPCIÓN DE LA METODÓLOGIA.....	46
5.2	TIPO DE ESTUDIO.....	46
5.3	FASES DE LA INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA.....	46
5.3.1	Fase de conocimiento. ....	46
5.3.2	Fase de trabajo de campo.....	47
5.3.3	Fase de formulación del prototipo. ....	47
5.4	METODO .....	47
5.5	POBLACIÓN.....	47
6	RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	48
6.1	VISITAS Y ENTREVISTAS.....	48
6.1.1	VISITA Nº 1. ....	48
6.1.2	DESARROLLO DE LA VISITA .....	48
6.1.3	CONCLUSIÓN. ....	49
6.1.4	VISITA Nº 2.....	49
6.1.5	DESARROLLO DE LA VISITA .....	49
6.1.6	CONCLUSION .....	52
6.1.7	VISITA Nº 3.....	52
6.1.8	DESARROLLO DE LA VISITA .....	52
6.1.9	CONCLUSION .....	53
7	DESARROLLO DEL PROYECTO .....	54
7.1	MANCHA .....	54
7.2	DESAGUJADO POR FALTA DE AGUJA .....	55
7.3	MANCHA DE GRASA.....	56

7.4	DESAGUJADO .....	57
7.5	ANILLADO POR LYCRA ROTA .....	58
7.6	AGUJERO POR MOTA .....	59
7.7	REVENTONES O AGUJEROS.....	60
7.8	AGUJERO POR HILO GRUESO .....	61
7.9	BARRADO VERTICAL.....	62
7.10	MARCA DE TINTA .....	63
7.11	MANCHA DE ACEITE .....	64
7.12	ROTURA DE LYCRA. ....	65
7.13	CONTAMINACIÓN POR HILO .....	66
7.14	CAÍDA POR ROTURA DE HILO .....	67
7.15	BARRADO HORIZONTAL.....	68
7.16	MALLA ROTA REVERSA.....	69
7.17	MALLAS DESPRENDIDAS .....	70
7.18	MOTA .....	71
7.19	TALLONES O MARCAS DE ABRASIÓN. ....	72
7.20	PARO DE RAMA .....	73
8	RECURSOS .....	74
9	CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES .....	75
	BIBLIOGRAFIA.....	76
	CIBERGRAFÍA.....	77
	MONOGRAFÍAS .....	78
	ANEXO Nº 1. ÁRBOL DE PROBLEMAS. ....	79

ANEXO N° 2. MUESTRAS FÍSICAS DE LOS DEFECTOS DE TELA DE TEJIDO DE PUNTO. ....81

## LISTA DE IMÁGENES

Imagen Nº 1 Primera Maquina Circular.....	22
Imagen Nº 2 Maquina Circular actual .....	23
Imagen Nº 3 Tejido de Punto .....	30
Imagen Nº 4 Tejido por Urdimbre .....	31
Imagen Nº 5 Tejido por Trama .....	32
Imagen Nº 6 Maquina Circular gran diámetro .....	33
Imagen Nº 7 Partes de las agujas.....	34
Imagen Nº 8 Aguja de Pico o Prensa.....	36
Imagen Nº 9 Aguja de Pico o Prensa tejiendo .....	36
Imagen Nº 10 Aguja de Lengüeta .....	37
Imagen Nº 11 Aguja de Cerrojo compuesta.....	38
Imagen Nº 12 Aguja de Cerrojo compuesta tejiendo .....	39
Imagen Nº 13 Aguja Otto .....	40
Imagen Nº 14 Visita de campo 1.....	48
Imagen Nº 15 Visita de campo 2.....	49
Imagen Nº 16 Visita de campo 3.....	52

## GLOSARIO

**Algodón:** el algodón es un cultivo muy valorado porque solamente el 10% de su peso se pierde en su procesamiento. Una vez que otros elementos como cera y proteína pura. Esta celulosa es ordenada de cierta manera que le da al algodón propiedades únicas de durabilidad, resistencia y absorción. Cada fibra está compuesta de 20 ó 30 capas de celulosa, enrolladas en una serie de resortes naturales. Cuando la cápsula de algodón (cápsula de las semillas) se abre las fibras se secan enredándose unas con otras, ideal para hacer hilo.

**Aguja de lengüeta:** es el elemento fundamental en el tejido de punto circular y tiene por función tomar y desplazar el hilo hasta la formación del lazo, en acción coordinada con otros componentes de la máquina, como la platina y los jacks.

**Arrollar:** envolver una tela en forma de rollo.

**Cabos:** hebra larga, delgada y flexible que se obtiene al entrelazar fibras textiles de origen vegetal o animal.

**Carda:** instrumento parecido a un cepillo con puntas de alambre para cardar tejidos

**Cardado:** es organizar las fibras y ponerlas paralelas. En este proceso se eliminan la mayor cantidad de las impurezas naturales como ser hierbas, pajas, semillas y cardos.

**Cono:** carretes en forma cónica para enrollar o desenrollar el hilo.

**Defecto:** es toda irregularidad del tejido que obstaculiza el uso final, o que causa demérito en la calidad de la prenda confeccionada.

**Doble fontura:** en estas se engloban dos subgrupos: Máquinas de Plato y Cilindro, y las de Doble cilindro.

**Dtex:** es otra unidad de medida utilizada para medir la densidad o la masa lineal de una fibra. Se define como: la masa en gramos por cada 1.000 metros de fibra.

La unidad más usada es en realidad el decitex, abreviado dtex, que es la masa en gramos por cada 10.000 metros de fibra.

**Entorchar:** cubrir un hilo o una cuerda con otro de metal arrollado en espiral

**Fibras:** se denomina fibra o fibra textil al conjunto de filamentos o hebras susceptibles de ser usados para formar hilos o telas, bien sea mediante hilado, tejido o mediante otros procesos físicos o químicos. Así, la fibra es la estructura básica de los materiales textiles.

**Filamentos:** es el pequeño “pelo” que junto a otros iguales, conforman un hilo sintético de filamento “continuo” (en realidad son generalmente varios salvo que diga monofilamentos).

**Fileta:** estructura metálica de mayor o menor proporción, recta o redonda, donde se encuentran los soportes de los conos, y las guías o tubos que conducen los hilos en su recorrido desde el cono hasta los alimentadores.

**Fontura:** es el lugar donde se alojan las agujas, platinas y otros elementos de formación. Las máquinas de tejido de puntos circulares que trabajan con el sistema aguja y platina son monofontura. Con este tipo de disposición se tejen básicamente ligamentos jersey, pique, frisa, etc. Las máquinas circulares que trabajan con el sistema aguja - aguja, son de doble fontura. Con este tipo de disposición se tejen ligamentos como interlock, ribb, punto inglés, etc.

**Galga:** número de agujas contenidas en una pulgada. Es un número que indica la cantidad de agujas en una máquina circular que hay en una pulgada lineal inglesa. Ejemplo: Galga 24 - Expresa que hay 24 agujas en 1 pulgada inglesa (equivalente a 2.54 cm).

**Guíahilos:** tiene como función suministrar el hilo a las agujas, se encarga de abrir y cerrar las lengüetas semiabiertas, y protege la lengüeta de su cierre incontrolado.

**Hilatura:** la hilatura es un proceso industrial en el que, a base de operaciones más o menos complejas, con las fibras textiles, ya sean naturales o artificiales, se crea un nuevo cuerpo textil fino, alargado, resistente y flexible llamado hilo.

**Hilo:** es una hebra larga, muy larga y delgada de un material textil, la mayor parte de las fibras textiles, salvo la seda y las fibras sintéticas, no exceden de algunos centímetros de longitud, por lo que es necesario el proceso de hilado. Los hilos se emplean ampliamente en la industria textil para coser, tejer, etc.

**Jet de aire:** es una maquina textil para realizar tejido de punto.

**Mecha:** es una trama delgada.

**Microfibras:** es un producto textil fabricado a base de fibras ultrafinas que le confieren una serie de propiedades superiores al resto de tejidos, comparativamente las fibras de microfibras son dos veces más finas que las de seda, tres veces más finas que el algodón y cien más finas que el cabello humano. Generalmente están compuestas de poliéster 80% y poliamida 20%.

**Monofilamento:** es un hilo formado con fibras de longitud regular o irregular, corrientemente unidas por la torsión, y en ocasiones también por otros procedimientos como, por ejemplo, un pegamento textil. Hilo formado con un solo filamento, torcido o no torcido, que posee la suficiente consistencia y elasticidad como para ser tejido, tricotado o trenzado.

**Monofontura:** estas máquinas disponen de un cilindro, y un aro de platinas, a excepción de las platinas de movimiento vertical que también se alojan en el cilindro (ver formación compensada).

**Multifilamento:** hilo formado por varios filamentos, con o sin torsión.

**Open – End:** esta operación tiene por objeto convertir las fibras de algodón en un hilo uniforme por medio de un estiraje final y proveyendo la torsión definitiva a los hilos, se lleva a cabo en las maquinas Open – End, equipos que se caracterizan por un alto grado de automatismo.

**Platina:** su función principal es la de retener el tejido durante el ascenso de la aguja, desde la posición inicial a la de máxima subida, sujetándolo por las entremallas.

**Plegador:** es un proceso complementario para elaborar un tejido artesanal que consiste en enrollar sobre un accesorio del telar llamado plegador, los hilos de color y las labores en jaspe.

**Peinado:** en la industria textil, operación que tiene por objeto depurar y enderezar paralelamente fibras textiles.

**Poliéster:** los poliésteres son los polímeros, en forma de fibras. El poliéster textil es una tela bastante liviana de fácil lavado que no se encoge ni se estira, tiene la facilidad de ser mezclado con otros tipos de hilo tales como el nylon, algodón, viscosa o rayón para dar origen a tejidos de mayor calidad.

**Recubrir:** aplicación a los tejidos, por una o por las dos caras, de una capa plástica. Se aplican térmicamente, en una capa, la fijación de la capa al tejido se produce por enfriamiento.

**Tangleado:** es una soldadura de puntos por temperatura en los filamentos continuos de un poliéster o poliamida, No se hace en fibra corta o cortada.

**Tejeduría:** la tejeduría es el conjunto de acciones cuya finalidad es obtener telas a partir de hilos naturales o sintéticos. El proceso de la tejeduría puede ser de dos tipos: artesanal e industrial.

**Tejido:** es el resultado de tejer hilos, filamentos o fibras.

**Tela:** es una estructura laminar flexible, resultante de la unión de hilos o fibras de manera coherente al entrelazarlos o al unirlos por otros medios. A la industria que fabrica telas tejidas a partir de hilos se le llama en general tejeduría.

**Texturizado:** el texturizado es un tratamiento dado a los hilos de filamento continuo, destinado a modificar su estructura y obtener un aspecto de rizado. Se emplean en estos hilos las fibras SINTÉTICAS de PES, PA, PV y PAN,

principalmente; y las fibras ARTIFICIALES de ACETATO y TRIACETATO. Consiste en torsionar falsamente a un hilo de filamentos de poliéster o poliamida y por medio de temperatura, fijar esa torsión. Pero como es falsa (realmente torcí, para fijarla pero no he retorcido realmente) entonces me queda el efecto de un pequeño resorte. El hilo si lo suelto (le quito la tensión) se me encrespa. Así detecto si es texturizado. En la actualidad, hay maquinas de texturizar que superan el millón de vueltas por minuto en el huso hueco

**Tisaje:** en la fase del tisaje se llevan a cabo las operaciones necesarias para la elaboración de tejidos a partir del hilo procedente de las fases anteriores, siguiendo los diseños previstos.

**Titulo:** un hilo o hilado está caracterizado por el “Titulo” que indica su grosor. El titulo o número de un hilo es la relación que existe entre el peso y la longitud de este hilo, siendo el primero fijo y el otro variable.

**Tobera:** abertura tubular por donde ingresa un fluido.

**Trama:** es la serie transversal que se cruza con la urdimbre. La cara superior del tejido es el haz y el inferior envés.

**Urdimbre:** se llama urdimbre a la serie longitudinal de hilos. Es el conjunto de hilos longitudinales que se mantienen en tensión en un marco o telar, para diferenciarlo del insertado sobre y bajo los hilos de la urdimbre que se llama trama.

**Vanisado:** los tejidos llamados vanisados son aquellos tejidos que se obtienen alimentando a las agujas simultáneamente con dos hilos de tipo o color diferentes, con el propósito de que uno de ellos salga en el derecho del tejido y el otro en el revés del tejido. Para lograr un buen vanisado los hilos deben ser entregados a las agujas en diferente posición y separadamente ya que según el lugar que ocupen dentro del gancho de la aguja, saldrán en uno u otro lado.

**Viscosa:** fibra textil hecha con xantato de celulosa disuelto en una solución de soda cáustica. Está hecho como rayón viscosa y fibra viscosa corta. Su materia prima más próxima es la celulosa de la madera de las plantas coníferas. La viscosa es fuerte, aunque cuando está húmeda su fuerza se reduce a la mitad. También hay otras propiedades no deseables que tienen tendencia a crecer. La

fibra corta de viscosa se suele mezclar con algodón, lana y poliéster en la producción de tejidos y puntos para ropa interior, abrigos y vestidos.

## INTRODUCCIÓN

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

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

Alrededor de 1800 el ingeniero británico Marc I. Brunel inventó un bastidor circular al que denominó "tricoteur". El tejido de hilos más gruesos se hizo posible cuando Mathew Townsend, incorporó una aguja, dotada en uno de sus extremos de un gancho con un cierre. Este invento, fundamental en el desarrollo de las máquinas de tejido de punto circular fue patentado 1858. En 1864, William Cotton introdujo una mejora en las máquinas mecánicas. Las denominó 'sistema de Cotton' y su mejora residía en que podía dar forma a los talones y punteras de medias y calcetines. En 1889, se presentaron por primera vez, las tejedoras automáticas.

Desde la invención del telar de William Lee, hasta nuestros días se ha producido una evidente evolución y transformación en la maquina del tejido de punto. Un camino que como en todas las evoluciones ha tenido unas etapas más prosperas que otras, y que lógicamente ha sido posible a la inventiva de numerosas personas que han ido introduciendo variaciones a lo largo del tiempo, tanto en lo referente a la adaptación de desarrollos propios de industrias como la siderúrgica, la metalúrgica o la electrónica, como en la del tejido de punto.

Desde el telar de Decroix a los primeros intentos de aplicar la robótica, dos siglos completos de evolución, en las maquinas circulares y cuatro en la formación mecánica del punto, nos permiten seguir expectantes ante las novedades que seguro que llegaran.

A través del tiempo las empresas que realizan telas de tejido de punto han tenido en sus procesos de producción diferentes defectos al desarrollar las telas,

defectos que deben ser conocidos por los diseñadores de telas con el fin de afianzar día a día su vasto conocimiento en la calidad de las telas.

El presente trabajo es con el propósito de desarrollar un manual de defectos de telas de tejido de punto para los estudiantes de Diseño Textil y Producción de Modas.

Se elaborará este manual con muestras físicas de los diferentes defectos de las telas de tejido de punto.

Dicho manual servirá a los lectores interesados en el tema de los defectos en las telas de tejido de punto.

## 1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se ha observado que en las instituciones de educación superior, entre las que se encuentra la Institución Universitaria Pascual Bravo donde se dicta el programa “Diseño textil y producción de modas”, existe una carencia de fuentes de consulta frente al tema de los defectos de las telas de tejido de punto.

La causa de este problema es que el tema de los defectos de las telas de tejido de punto es básico en los diferentes medios de consulta, como es en la Internet o en las instituciones donde se enseña Diseño Textil.

Otra de las consecuencias de la carencia de este tipo de manuales de defectos de telas de tejido de punto es que los estudiantes, no tendrán la competencia en esta área del conocimiento.

El efecto a este problema es que la información que se encuentra en el medio es básica frente a las necesidades que existen cada vez en el medio del Diseño Textil y la producción de modas.

## **2 JUSTIFICACIÓN**

Actualmente en las instituciones de educación superior donde se encuentra el programa Académico “Diseño Textil y Producción de Modas” y que dentro de su pensum está la materia Diseño de Tejido de Punto hay carencia de información frente al tema de defectos de las de tejido de punto, la falta de material escrito y visual que ilustre los problemas de los defectos de las telas de tejido de punto.

Este manual se desarrollará como material de apoyo y de consulta frente al tema de defectos de las telas de tejido de punto, para ampliar el conocimiento que se transmite en las aulas de clase por parte del docente y también para obtener competencias frente al tema de los defectos de las telas.

El manual será de gran utilidad para estudiantes, docentes y demás personas interesadas en el tema.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Elaborar un Manual de defectos de telas de tejido de punto, que sirva como fuente de consulta a los estudiantes de la Tecnología en Diseño Textil y Producción de Modas.

#### **3.2 OBJETIVO ESPECIFICOS**

Realizar una recopilación bibliográfica, para tener un conocimiento amplio del tema.

Realizar visitas técnicas a las empresas abanderadas en la producción de textiles de tejido de punto.

Indagar con personas especializadas en el área de la producción textil, para identificar y clasificar los defectos más comunes en las telas de tejido de punto.

Investigar y recopilar información sobre los manuales del tema de interés, Defectos de las telas, para tener un punto de apoyo para realizar el proyecto de investigación que han sido publicadas hasta la fecha.

## 4 MARCO TEÓRICO

Como todo el vestido nació por una necesidad humana. Se comenzó a conocer fibras como el algodón y además encontraron el cómo hilarlo. Se presume que las telas como tal son de origen europeo de los lugares fríos de Europa. Y también de la China cuyo pueblo obró maravillas en centurias pasadas, que luego "fusilaron" los europeos. Los egipcios lograron también tener finas telas de diversas fibras tratadas hasta llevarlas a hacer dóciles. En México por ejemplo los pueblos indígenas fabricaban sus telas desde luego del algodón y de fibras sacadas y tratadas del maguey.<sup>1</sup>

La primera fibra vegetal que se conoció fue el lino y lo utilizaban los faraones. La primera fibra animal que se empezó a tejer fue la lana y se usaba en la antigua Babilonia.

### 4.1 EL PRIMER TELAR CIRCULAR

En 1798, Monsieur Decroix dispone las agujas de forma radial haciendo pasar a estas por delante de los elementos de formación. Este telar de aguja fija de prensa basaba su funcionamiento en el de William Lee: recogida, prensando, desprendimiento y movimientos de avance y retroceso del tejido. Se aumentó la producción respecto a los telares rectos ya que consiguió un movimiento constante rotatorio para la formación de la malla y redujo las pérdidas de tiempo.

---

<sup>1</sup> "Tela", Disponible en [www.es.wikipedia.org](http://www.es.wikipedia.org), 30/05/2012.

## Imagen N° 1 Primera Maquina Circular



### 4.2 MAQUINAS CIRCULARES

La máquina circular básica está compuesta por un cilindro ranurado en el que se colocan todas las agujas en cada ranura, las cuales quedan casi paralelas unas a otras. Tenemos entonces una fontura circular, la que es recorrida por el carro el cual al no encontrarse nunca con un extremo avanzará siempre en el mismo sentido formando el tejido.

## Imagen Nº 2 Maquina Circular actual



El resultado final de maquinas las circulares son tejidos tubulares (cerrados).<sup>2</sup>

Una máquina circular para tejidos de punto provee platinas para colocar vueltas de hilo y prevenir que las platinas que son movidas de manera inclinada en los canales de platina golpeen las placas de alimentación de hilo. La platina tiene una sección de nariz para sostener las vueltas de hilo en un punto alto horizontal para prevenir que las vueltas de hilo se deslicen. La platina tiene una sección de garganta que tiene una primera superficie de extremo y una sección ensanchada

---

<sup>2</sup> Tejidos de Punto a máquina, agujas y Maquinas, Disponible en [www.cursos.fadu.uba.ar](http://www.cursos.fadu.uba.ar).

que tiene una segunda superficie de extremo que están a diferentes ángulos inclinados para mantener las agujas de tejido de punto y platinas para que se muevan en forma continua para operación de tejido de punto. La placa de alimentación de hilo tiene un borde de esquite en un extremo distal formado en una configuración de acuerdo con el carril de movimiento de la platina y una superficie inclinada en el extremo anterior del borde de esquite para evitar golpear la platina cuando ésta es movida en el canal de platina de manera inclinada.

### **4.3 HILO**

Es una hebra larga, muy larga y delgada de un material textil, la mayor parte de las fibras textiles, salvo la seda y las fibras sintéticas, no exceden de algunos centímetros de longitud, por lo que es necesario el proceso de hilado. Los hilos se emplean ampliamente en la industria textil para coser, tejer, etc.

#### **4.3.1 Clases de hilos**

##### **4.3.1.1 Hilo cardado**

Después de que se ha abierto el material, limpiado y mezclado, de requerirse; este se procesa hasta formar un velo de fibras sueltas en la maquina llamada carda, la cual lo entrega en forma de cinta o mecha (conocida por mecha de carda).

En el siguiente proceso se someten varias mechadas de carda a una maquina, que tiene por objeto compactar y uniformizar mediante estiraje el tamaño de la mecha. A continuación la mecha producida, junto con otras mechadas, son procesadas por la mechera, compactándose y uniformizando aun más su reducido grosor. Comparándola con la mecha de carda esta se distingue por un:

- Mayor grado de alineación de fibras con relación al eje longitudinal del hilado.
- Mayor grado de paralelismo entre las fibras.

El hilo que se obtiene a partir de esta mecha, recibe el nombre de hilado de carda.

#### 4.3.1.2 Hilo peinado

Someter a las fibras a un peinado a partir de las mechas de la maquina reunidora, es básicamente un proceso adicional. El peinado da los siguientes resultados:

a) Una predeterminada porción de fibras cortas es eliminada en la operación de peinado (merma de peinado). Esto es importante en el caso del algodón, el cual en estado natural contiene fibras de diferentes longitudes. La merma en el peinado puede llegar a ser de un 20 a un 30 % del peso original de la partida en proceso. Con ello se consigue que la proporción de fibras largas aumente en el material peinado.

En relación a los límites de hilabilidad (significa el grado de finura máximo a que se puede hilar) es válida la siguiente regla:

- Cuando más largas sean las fibras, más fino se podrá hilar.
- Cuando más cortas sean las fibras, más bajo resultará en límite de hilabilidad.

Así, pues, con el peinado siempre se puede obtener hilos más delgados.

b) El peinado aporta un mayor grado de limpieza en el material de la fibra. Comparados con los hilados de carda, el hilo peinado tiene un tacto más suave.

Como es de suponer, esta propiedad también se transfiere a los tejidos elaborados con estos hilos. Las prendas elaboradas con hilo peinado (por ejemplo: ropa interior tejida en circular), acostumbran a indicarlo en la etiqueta. No ocurre así en las elaboradas con los hilos de carda.

Los hilos obtenidos por hilatura de algodón suelen tener buena tenacidad y resistencia, así como buen tacto. Además de los hilados en algodón puro, son usuales en los tejidos de punto las mezclas de algodón / viscosa, algodón / poliéster y algodón / lino. Así mismo también se usan hilos de 100% viscosa y 100% poliéster.

#### **4.3.1.3 Hilo entorchado**

Se logran hilos entorchados o recubiertos mediante máquinas de entorchar, recubrir, arrollar o retorcer provistas de dispositivos adecuados (usos de recubrir, usos huecos, etc.).

#### **4.3.1.4 Hilos Bicompuestos**

En el proceso de obtención de bicomponentes se producen en primer lugar hilos continuos. Cada uno de dichos filamentos está formado por dos componentes (dos materias diferentes). En el caso que nos ocupa, uno de los componentes forma el núcleo del filamento, mientras que el otro componente forma el recubrimiento del primero. En la práctica, estos filamentos también se pueden incorporar en forma de fibra cortada. En este caso las fibras deben procesarse posteriormente. Estas fibras hiladas al cien por ciento (100%) del mismo producto proporcionan un hilo considerado de mezcla íntima, siendo utilizados en ocasiones como fibra recubridora en hilos con núcleo.

#### **4.3.1.5 Hilos texturizados por Jet de aire**

Los hilos que se elaboran más comúnmente suelen ser de títulos altos entre 300 y 2000 **dtex.**, grandes bucles en su superficie, lo que hacen que sean prácticamente inexistentes en el ámbito de tejido de punto circular.

#### **4.3.1.6 Hilos Open – End o de Rotor**

En este proceso las fibras de la mecha son separadas entre sí, por medio de un rodillo abridor, tomados por una corriente de aire y conducidas por medio de una guía, siendo depositadas en el rotor. En el interior de dicho rotor se asienta el conjunto de fibras, formando un anillo. De este anillo en rotación, el conjunto de fibras es extraído en un plato más o menos perpendicular al del anillo. La rotación del rotor actúa como elemento de torsión sobre las fibras a partir del momento en que estas dejan dicho anillo, consolidando su adherencia entre sí y formando por tanto un hilo. Dicho hilo es sacado del área del rotor, siendo arrollado en una bobina cruzada. El hilo presenta una torsión “real” no obstante, como resultado de la geometría fibra – hilo, en la operación de torcido las fibras no adoptan una configuración helicoidal ideal como se logra, en comparación con los hilados por continuo. También, por este motivo, es más frecuente la posibilidad de que los

hilos open - End algunas de la fibras se arrollen atravesadas al eje longitudinal del hilo formando puntos gruesos.

#### **4.3.1.7 Hilos con retorcido autentico**

Los hilos retorcidos suelen tener un uso regular en las circulares. Se trata exclusivamente de hilados de fibras discontinuas doblados a dos cabos. Se emplean normalmente:

- para conseguir con el doblado un titulo o número de hilo acorde a las exigencias de la galga de la máquina de tejer.
- Para neutralizar las torsiones de dos cabos de torsión opuesta, evitando la tendencia a arrollarse y a la formación de caracolillos.
- Con la finalidad de obtener un tejido con las mallas bien definidas, cosa imposible con hilos a un cabo, debido a la pelusa de los mismos.
- Para mezcla de fibras, partiendo de hilos a un cabo de diferentes características.

#### **4.3.1.8 Hilos de filamentos combinados**

Estos hilos se caracterizan por tratarse de una mezcla de filamentos.

#### **4.3.1.9 Reunión de hilos en el guíahilos**

En esta mezcla cada cono dispuesto en la fileta de la máquina de tejer, contiene, por lo general, hilo de una misma clase de materia, lo que no excluye que en un caso dado, pueda contener hilos en mezcla íntima.

Las proporciones en peso de las diferentes fibras que puede contener un tejido, son el resultado de:

- La cantidad de conos, en relación con el total, que contiene un tipo de fibra en particular.

- El título o grosor de los hilos.
- El ligado del tejido.

La mezcla de dos hilos de diferente composición en los guíahilos de las circulares, es una práctica bastante habitual en los tejidos circulares en punto liso (por ejemplo: algodón y texturizado en punto liso para camisas polo) o bien en forma de vanisado (como puede ser algodón para el interior e hilos en paralelo o texturizados en el exterior del tejido, para prendas deportivas o similares).

#### **4.3.1.10 Clases de hilos de filamentos continuos.**

Tomando en cuenta la cantidad de filamentos y la finura de los mismos (Título) empleados en la composición de los hilos, en la práctica se establece varias categorías para definirlos.

#### **4.3.1.11 Hilos monofilamento**

Se denomina como tales los hilos compuestos simplemente por un solo filamento, de un diámetro a 0,5 mm. Los que presentan un diámetro superior a 0,5 mm., reciben un calificativo de cables, los monofilamentos suelen tener poco uso en los tejidos de las circulares de gran diámetro. Siendo sus campos de aplicación habituales los tejidos de punto por urdimbre y la industria de calcetería, en la gama de medias.

#### **4.3.1.12 Hilos multifilamento**

Recibe el nombre hilo multifilamento aquel que esta constituido por una cantidad determinada de monofilamentos, es el hilo de filamento continuo más común en la industria textil, empleándose extensamente en las circulares. El número de los filamentos que compone el hilo resultante se determina de suerte que el título oscile entre 2 – 5 **dtex**.

#### **4.3.1.13 Hilos minifilamento**

Es el caso de los hilos multifilamento producidos con un bajo número de los mismos, ejemplo: **dtex 22 f 3**.

Significado: título del hilo 22 **dtex**.

Cantidad de los filamentos: 3.

Título del filamento: 7,3 **dtex**.

Dependiendo del ligado, un hilo de estas características imprime una mayor elasticidad y un aspecto más regular de las mallas en los tejidos de punto (particularmente en los de punto liso). De aquí que esta clase de hilos encuentra un amplio uso en las industrias de medias. Así mismo, los tejidos elaborados con estos hilos ofrecen una mayor resistencia, debido a la mayor tenacidad de sus filamentos (en comparación con los de los hilos multifilamentos convencionales).

#### **4.3.1.14 Hilos de filamentos combinados**

Se le suele denominar hilos combinados, y se componen de dos o más hilos multifilamento de diferente materia o diverso título de los filamentos, unidos mediante una corriente de aire comprimido (conocido también por tangleado). Insuflando dicho aire bajo condiciones específicas, se logra entremezclar los filamentos en la tobera de manera que el hilo resultante presente una mezcla homogénea de los mismos.

Los hilos con diferencias en el título de los filamentos se suelen usar para variar las condiciones del tacto y apariencia del tejido.

#### **4.3.1.15 Hilos de microfilamentos**

La denominación de microfilamento no está normalizada. Como en el caso de las microfibras (fibra cortada), el título de los filamentos suele estar por debajo de 1,0 **dtex**. (En casos excepcionales puede llegar a 1,2 **dtex**.), siendo actualmente los más delgados de 0,5 **dtex**.

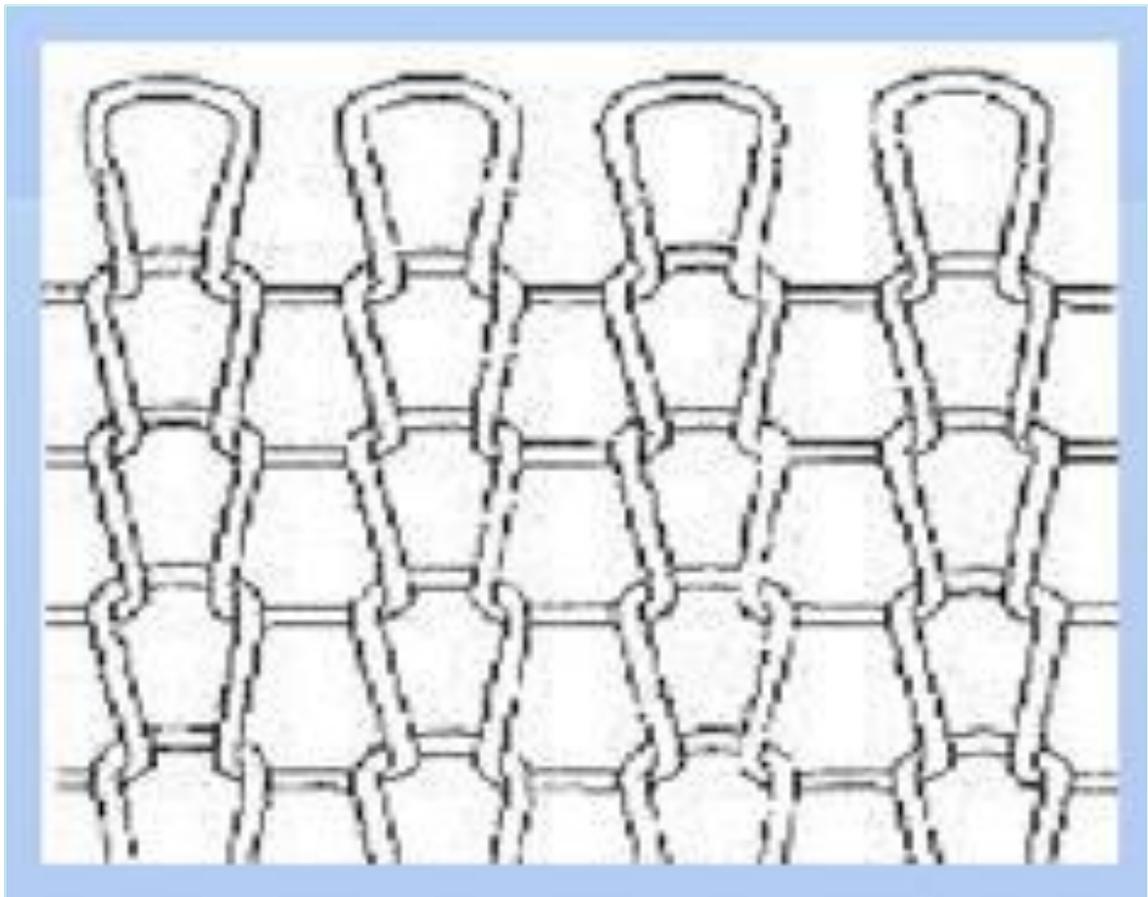
Los hilos microfilamentos se caracterizan no solo por la extrema finura de sus filamentos, sino también por la elevada cantidad de ellos que entran en la composición del hilo (por ejemplo: **dtex** 50 f 55) y tienen la virtud de imprimir a los tejidos un delicado y suave tacto, así como un elevado poder cubriente. También se logra mejorar la característica de transpiración de los tejidos elaborados con estos hilos. No obstante, su tisaje, en las circulares, al igual que en otras

maquinas, puede crear problemas de fricción, generación de electricidad estática, roturas de filamentos y de resistencia del hilo en general; problemas, todos ellos que deben tenerse presente al procesar.

#### **4.4 TEJIDO DE PUNTO**

Consiste en dar una serie de lazadas (llamadas puntos), unidas entre ellas de forma que constituyan una malla. Para el tejido de punto se utilizan, habitualmente, dos largas agujas con las que se maneja el hilo para dar forma a la lazada. El grosor de las agujas determina en gran medida el tamaño del punto y, con él tejido resultante.

**Imagen N° 3 Tejido de Punto**

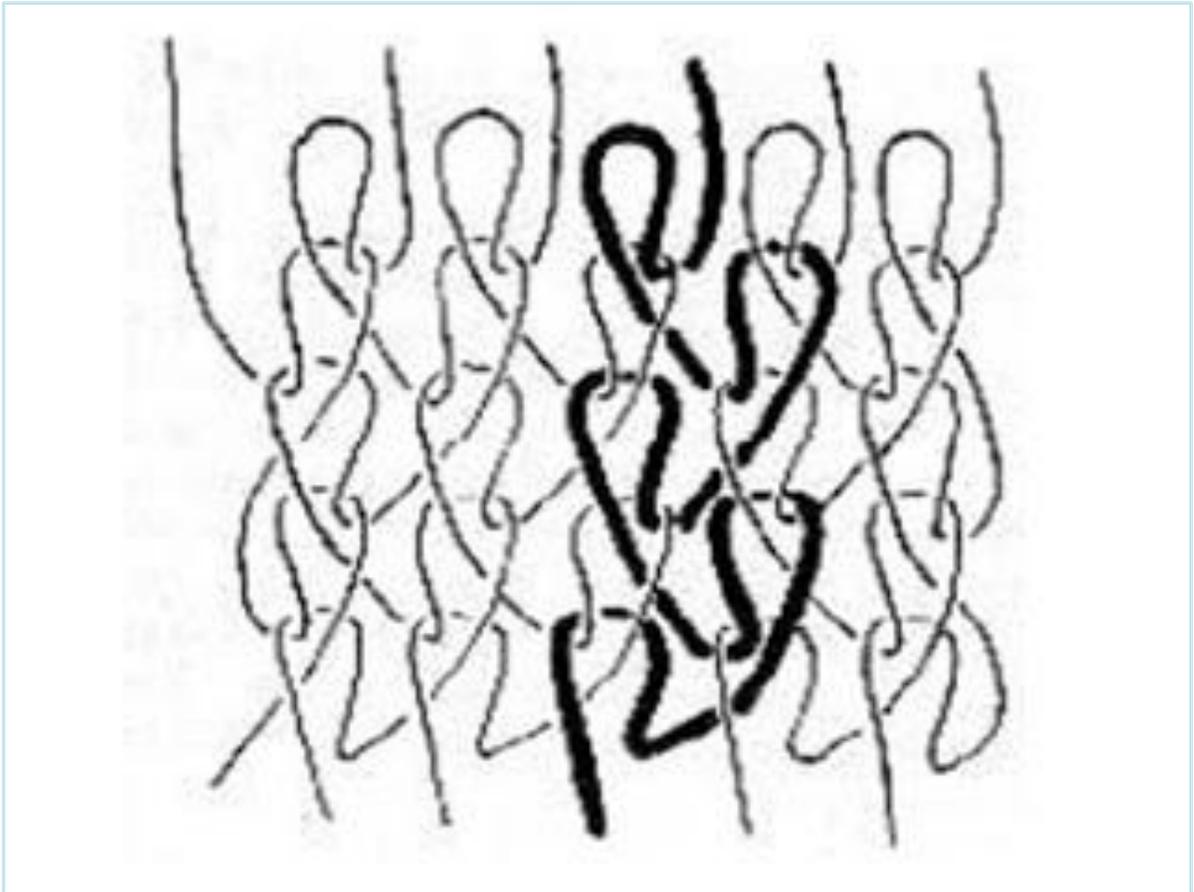


#### **4.4.1 Clasificación de los tejidos de punto.**

##### **4.4.1.1 Por Urdimbre**

Es el formado por la entrega vertical de hilos desde un plegador hacia el campo de agujas dispuestos en una o dos fonturas de agujas.

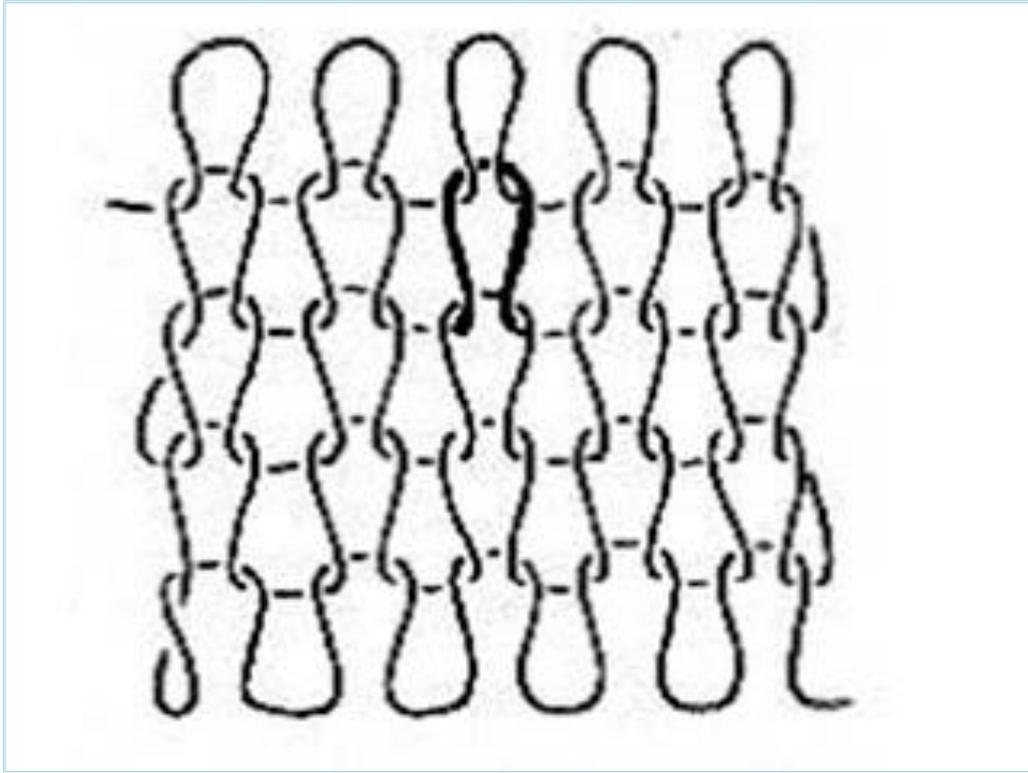
**Imagen Nº 4 Tejido por Urdimbre**



##### **4.4.1.2 Por Trama**

Es el formado por la entrega desde un cono de hilo al campo de agujas en sentido transversal en cada sistema alimentador en una maquina circular o rectilínea de una o doble fontura de agujas.

**Imagen N° 5 Tejido por Trama**



**4.4.1.3 Géneros de Punto circular por trama de una fontura**

Jersey, Pique.

**4.4.1.4 Géneros de Punto circular por trama de doble fontura**

Interlock, Ribs y Jacquard.

**4.4.1.5 Géneros de Punto rectilíneo por trama**

Cuellos.

**Imagen N° 6 Maquina Circular gran diámetro**



#### **4.4.2 Condiciones para la producción de tejidos de punto.**

- 1) Selección adecuada del título del hilo. El grueso o título del hilo a utilizar viene determinado por la galga de la máquina a utilizar.
- 2) Puesta a punto de la máquina.
- 3) Almacenaje del Hilo.

4) Acondicionamiento de la sala de tejeduría.

5) Limpieza de los telares.

Para la obtención del tejido de punto intervienen las agujas y estas que se encuentran en las fonturas de las maquinas. Para comprender los distintos resultados comenzaremos por describir las distintas agujas que se utilizan.

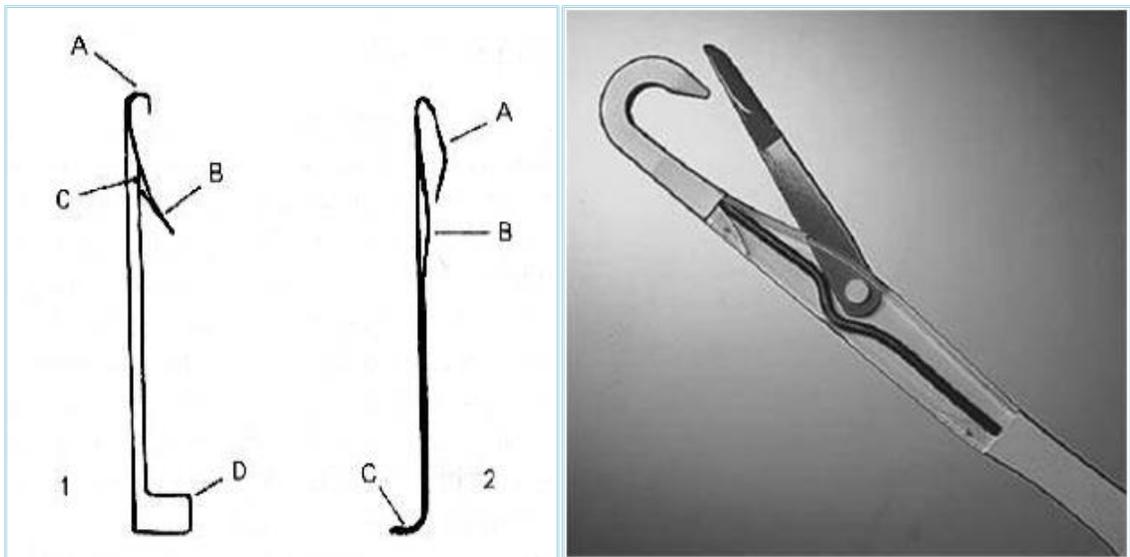
#### 4.4.3 Tipos de aguja

- Aguja de pico.
- Aguja de lengüeta o selfactina.
- Aguja de cerrojo o compuesta.
- Aguja Otto

De estos tipos existen múltiples variantes; de una sola cabeza, de dos cabezas, de pico alargado, de pico inclinado hacia delante etc.

#### 4.4.4 Partes de la aguja

Imagen N° 7 Partes de las agujas



Donde:

**Tipo 1. Aguja de lengüeta o Selfactina**

- A Cabeza o pico.
- B Lengüeta. Es móvil.
- C Eje de oscilación de la lengüeta.
- D Talón.

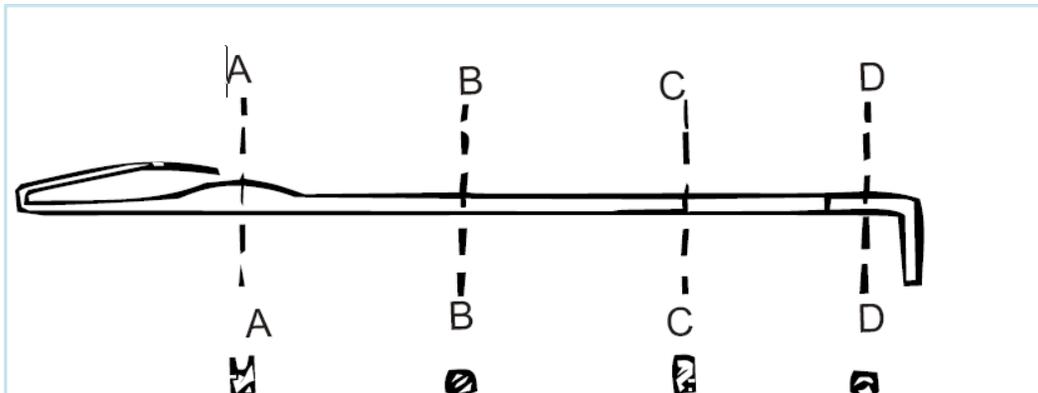
**Tipo 2. Aguja ganchillo.**

- A Ganchillo o pico. Es alargado o flexible,
- B Rebaje longitudinal.
- C Talón. Sirve de fijación a una placa llamada fontura.

**4.4.5 Agujas de pico o prensa.**

Las agujas de pico tienen en general la forma de la figura 1, si bien sus dimensiones varían según la máquina, galga, etc. El ganchillo es flexible, de modo que el extremo abierto puede introducirse en la hendidura A si se aplica una presión en la cabeza del mismo, cerrándose en el momento oportuno. Como la aguja tiene que cerrar y abrir el ganchillo continuamente durante el trabajo, la elasticidad del mismo resulta crítica. La sección, C del fuste de la aguja, en general, es plana lateralmente, mientras en el extremo D se conserva mejor la forma circular. Este extremo se dobla, para fijarlo en el soporte de agujas de la máquina, soporte que está provisto de orificios especialmente dispuestos y dimensionados para ello. También este soporte lleva ranuras de guías para las agujas, las cuales, teniendo sus caras laterales planas quedan bien sujetas.

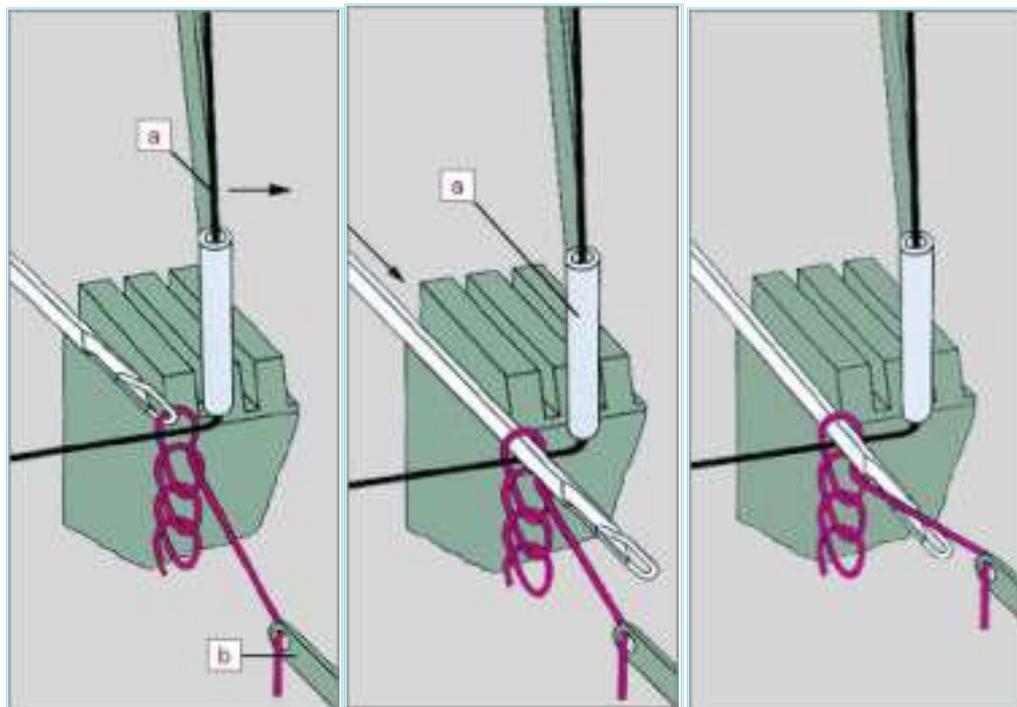
**Imagen N° 8 Aguja de Pico o Prensa**



Otras veces las agujas de pico van empotradas en plomos. Estos plomos con agujas se fijan a una barra llamada “barra de agujas”.

El trabajo de las agujas de pico o prensa, puede observarse en la elaboración de cadeneta en la siguiente figura. Es exactamente igual a la de cadeneta a mano por aguja de crochet.

**Imagen N° 9 Aguja de Pico o Prensa tejiendo**



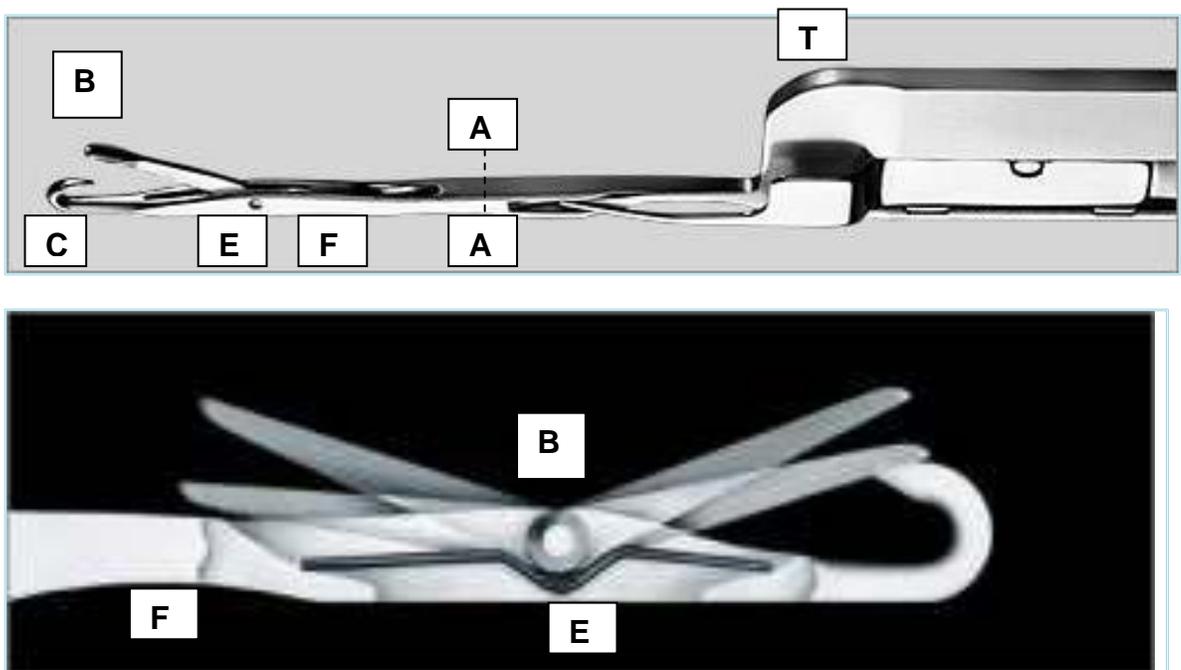
En la máquina las agujas están montadas unas a otras paralelamente, cada una elabora su cadeneta, el conjunto de dichas cadenetas unidas entre si, por ser el mismo hilo el que las forma, da el tejido resultante.

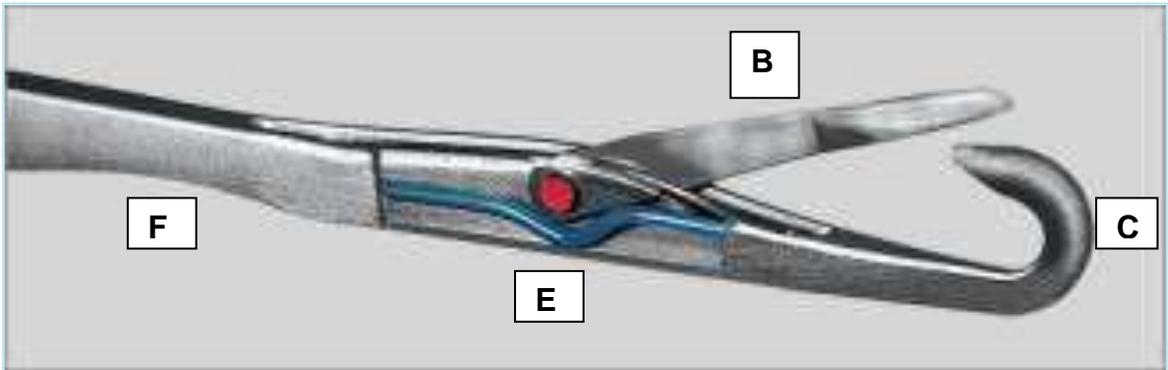
#### 4.4.6 Aguja de Lengüeta o Selfactina.

La aguja de lengüeta o selfactina, aparte de las naturales variaciones según la clase de máquinas, a que vaya destinada tiene la forma de la siguiente figura. Es una aguja de ganchillo rígido C, que puede cerrarse o abrirse por medio de una lengüeta B giratoria sobre un eje E.

En otro extremo, la aguja está provista de un talón T, cuyo objeto es dar movimiento a dicha aguja por las levas que actúan sobre él. Las máquinas de tejido de punto por urdimbre generalmente utilizan este tipo de agujas.

Imagen Nº 10 Aguja de Lengüeta



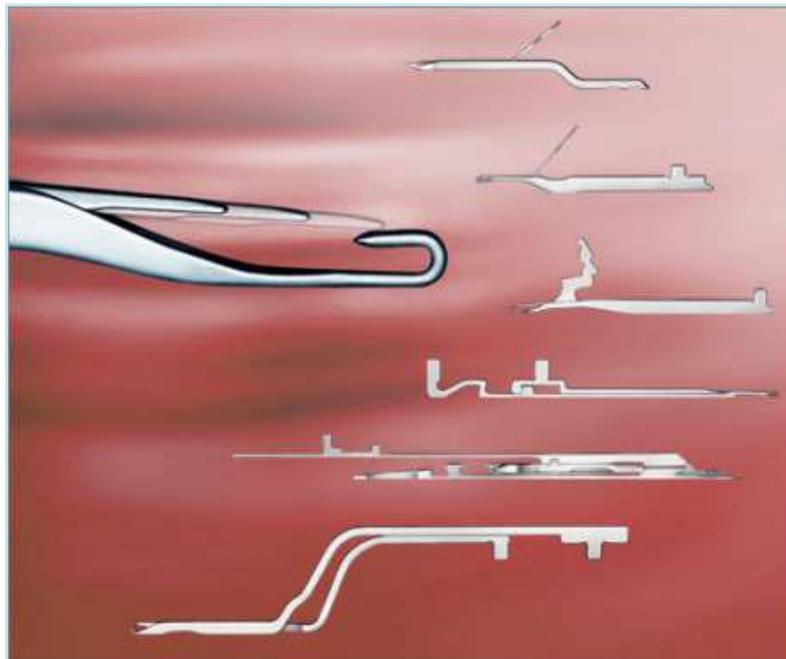


En los telares de urdimbre provistos de agujas de lengüeta cada aguja trabaja Independientemente de las demás.

#### 4.4.7 Aguja de Cerrojo compuesta.

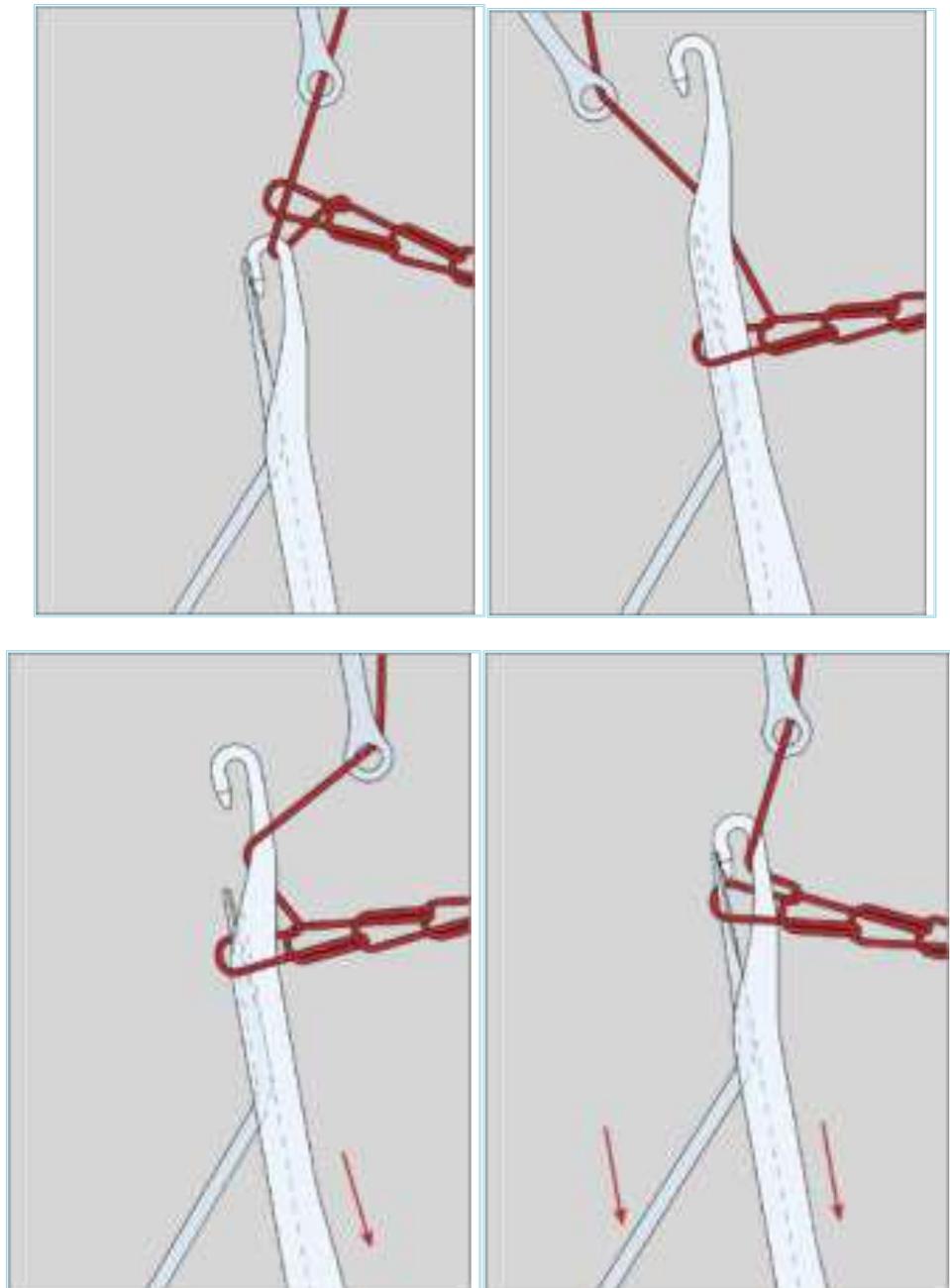
La aguja de cerrojo reemplaza a la de lengüeta en algunas máquinas dado que al estar el cerrojo controlado por una leva, se evitan los problemas de rebotes por alta velocidad de las lengüetas. Consta de un gancho rígido situado en el extremo, un tubo por cuyo orificio desliza un cerrojo que abre y cierra dicho gancho.

**Imagen Nº 11 Aguja de Cerrojo compuesta**



La formación de la cadeneta con la aguja de cerrojo viene indicada en las siguientes figuras. Avanzando la aguja, con el cerrojo abierto, la cadeneta pasa al cuerpo de la aguja depositándose luego el hilo en el gancho. El cerrojo se cierra y la aguja retrocede desprendiendo y formando la nueva malla.

**Imagen Nº 12 Aguja de Cerrojo compuesta tejiendo**



#### 4.4.8 Aguja Otto.

En la elaboración de tejido de punto por urdimbre, en algunos telares se emplea una aguja de ganchillo, llamada aguja “Otto” o “Auto”, que actúa sin prensa; es en cierto modo, una aguja de ganchillo selfactina. La cabeza de la aguja tiene la forma de la figura siguiente en la cual, como puede observarse por el vaciado del lado izquierdo de la cuna del ganchillo, éste queda abierto solamente por este lado.

Imagen N° 13 Aguja Otto



#### 4.5 TELA

Es una estructura laminar flexible, resultante de la unión de hilos o fibras de manera coherente al entrelazarlos o al unirlos por otros medios. A la industria que fabrica telas tejidas a partir de hilos se le llama en general tejeduría.

## **4.6 MANUAL**

El término manual puede hacer referencia a aquello que se realiza o produce con las propias manos, como puede ser el caso de cualquiera de los trabajos manuales que existen y que se les ocurran, la pintura, el tejido, la escritura, la gastronomía, entre otras y por el otro, con la misma palabra también podemos querer referir a aquel o aquella persona que produce trabajo con sus manos, tal es el caso de un operario de una fábrica que realiza sus quehaceres manualmente sin la ayuda de ningún tipo de máquina o apoyo por el estilo.

En tanto y como bien señalamos al comienzo de esta reseña, el término manual ostenta otro significado, porque con la palabra manual también podemos hacer referencia a aquel libro que recoge lo esencial, básico y elemental de una determinada materia, como puede ser el caso de las matemáticas, la historia, la geografía, en términos estrictamente académicos o también, es muy común, la existencia de manuales técnicos que vienen generalmente acompañando a aquellos productos electrónicos que adquirimos y que requieren de su lectura y la observación de las recomendaciones que contienen antes de poner en funcionamiento los mencionados.

Los manuales son textos utilizados como medio para coordinar, registrar datos e información en forma sistémica y organizada. También es el conjunto de orientaciones o instrucciones con el fin de guiar o mejorar la eficacia de las tareas a realizar.<sup>3</sup>

### **4.6.1 Tipos de manuales**

#### **4.6.1.1 Organización**

Este tipo de manual resume el manejo de una empresa en forma general. Indican la estructura, las funciones y roles que se cumplen en cada área.

---

<sup>3</sup>. "Definición de Manual". Definición ABC, Tu Diccionario. En Línea 2012. Citado 15-Mayo - 2012. Disponible en Internet [www.definicionabc.com/general/manual](http://www.definicionabc.com/general/manual).

#### **4.6.1.2 Departamental**

Dichos manuales, en cierta forma, legislan el modo en que deben ser llevadas a cabo las actividades realizadas por el personal. Las normas están dirigidas al personal en forma diferencial según el departamento al que se pertenece y el rol que cumple.

#### **4.6.1.3 Política**

Sin ser formalmente reglas en este manual se determinan y regulan la actuación y dirección de una empresa en particular.

#### **4.6.1.4 Procedimientos**

Este manual determina cada uno de los pasos que deben realizarse para emprender alguna actividad de manera correcta.

#### **4.6.1.5 Técnicas**

Estos manuales explican minuciosamente como deben realizarse tareas particulares, tal como lo indica su nombre, da cuenta de las técnicas.

#### **4.6.1.6 Bienvenida**

Su función es introducir brevemente la historia de la empresa, desde su origen, hasta la actualidad. Incluyen sus objetivos y la visión particular de la empresa. Es costumbre adjuntar en estos manuales un duplicado del reglamento interno para poder acceder a los derechos y obligaciones en el ámbito laboral.

#### **4.6.1.7 Puesto**

Determinan específicamente cuales son las características y responsabilidades a las que se acceden en un puesto preciso.

#### **4.6.1.8 Múltiple**

Estos manuales están diseñados para exponer distintas cuestiones, como por ejemplo normas de la empresa, más bien generales o explicar la organización de la empresa, siempre expresándose en forma clara.

#### **4.6.1.9 Finanzas**

Tiene como finalidad verificar la administración de todos los bienes que pertenecen a la empresa. Esta responsabilidad está a cargo del tesorero y el controlador.

#### **4.6.1.10 Sistema**

Este tipo de manuales debe ser producido en el momento que se va desarrollando el sistema. Está conformado por otro grupo de manuales.

#### **4.6.1.11 Calidad**

Es entendido como un tipo de manual que presenta las políticas de la empresa en cuanto a la calidad del sistema. Puede estar ligado a las actividades en forma sectorial o total de la organización.<sup>4</sup>

### **4.7 DEFECTO**

Se denomina defecto a la carencia o falta de las cualidades propias y naturales de una cosa o a cualquier imperfección. No es la sola carencia de una cualidad o perfección o el grado limitado de poseerla. En nuestro caso es la carencia de cualidades de propias de las telas.<sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> "Tipos de Manuales". Tipos de portal educativo. En Línea. 2012. Citado 15 – Mayo- 2012. Disponible en Internet [www.tiposde.org/cotidianos/568-tipos-de-manuales](http://www.tiposde.org/cotidianos/568-tipos-de-manuales).

<sup>5</sup> "Defecto", Tomo 8 de la Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana (Espasa), 2003.

En la terminología usual es normal no diferenciar entre agujeros y reventones. Sin embargo, es posible definir los agujeros como resultados de reventones o rotura de hilo. Los así llamados reventones se originan por un exceso de desprendimiento de las agujas en la formación de las mallas, rompiendo por ello el hilo, sin que influya la calidad del mismo. Dependiendo del ligado, título de hilo, galga de la maquina o densidad de la tela, los agujeros varían de tamaño. Este tamaño solo se puede determinar si se tiene un tejido similar como referencia.

También se denomina defecto a un punto defectuoso en un tejido o prenda de vestir que puede ser debido a varias causas y que puede aparecer en varios lugares. Los defectos pueden dividirse en locales o totales (en la totalidad de la pieza).<sup>6</sup>

#### **4.7.1 Defectos locales**

Se dan en un área limitada del tejido: Defecto de fabricación en tejidos de punto que tiene lugar durante la elaboración de este como puede ser el entrelazado incorrecto debido a una penetración incorrecta o punzonamiento de las agujas.

#### **4.7.2 Defectos en la totalidad de la pieza**

Son los defectos que se dan en la totalidad de un tejido.

#### **4.7.3 Causas de los defectos**

Los defectos en la producción de las maquinas circulares pueden deberse a diferentes motivos, no pudiéndose relacionar siempre con una causa determinada. Pueden provenir de:

- Defectos del hilo o de un enconado defectuoso.
- Guía o alimentación del hilo.
- Puesta a punto de la maquina o fallos en la preparación de la muestra.

---

<sup>6</sup> "Defecto", Diccionario Textil. En línea 2012. disponible en [www.texsite.info](http://www.texsite.info), 2006 – 2008

- Mantenimiento de la maquina.
- Condiciones ambientales en la planta de tisaje.

#### **4.7.4 Prevención de los defectos**

- Cuando al efectuar un cambio de materias se produce fallos en el tejido, esto no significa que el defecto deba atribuirse exclusivamente a la nueva materia.
- Un correcto estado de la maquina, así como un perfecto ajuste de la misma para la materia y ligado a tejer, así como un buen hilo son requisitos indispensables para prevenir defectos durante el tisaje.

Este manual de defectos en telas de tejido de punto provee una base para conocimiento común de términos, definiciones y los diferentes defectos más comunes en las telas de tejido de punto, el manual presenta los defectos físicos generados en las empresas de producción de telas de tejido de punto, a través de las maquinas de tejido de punto circular.

## **5 METODOLOGIA**

### **5.1 DESCRIPCIÓN DE LA METODÓLOGIA**

El proyecto consiste en la elaboración de un manual de defectos en telas de tejido de punto, con sus posibles causas, estos defectos se obtendrán en las empresas donde fabrican telas de tejido de punto básicamente en maquinas circulares.

### **5.2 TIPO DE ESTUDIO**

La investigación es del tipo descriptivo ya que en este trabajo se describe los defectos de las telas de tejido de punto.

La investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. Los investigadores no son meros tabuladores, sino que recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento.<sup>7</sup>

### **5.3 FASES DE LA INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA.**

#### **5.3.1 Fase de conocimiento.**

Recopilación de información bibliográfica sobre defectos de las telas de tejido de punto.

---

<sup>7</sup> DEOBOLD B. Van Dalen y MEYER William J. Síntesis de "Estrategia de la investigación descriptiva", En Manual de técnica de la investigación educacional. En línea. 2012. Citado 15 – Mayo - 2012. Disponible en Internet [www.noemagico.blogia.com](http://www.noemagico.blogia.com).

### **5.3.2 Fase de trabajo de campo.**

- Visitas a empresas relacionadas con producción textil.
- Recolección de muestras físicas con defectos textil.
- Entrevista a personal especializado en el tema de los defectos de las telas.

### **5.3.3 Fase de formulación del prototipo.**

Elaboración del manual de defectos de las telas de tejido de punto.

## **5.4 METODO**

El método a utilizar en la elaboración de este estudio es de observación, ya que esta es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso a investigar, tomar información y registrarla para su posterior análisis.

## **5.5 POBLACIÓN**

Este trabajo va dirigido a un público muy amplio de estudiantes y docentes, que se encuentren interesados en los defectos de las telas de tejido de punto y que tengan que estar relacionados directa o indirectamente con el tema.

## 6 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

### 6.1 VISITAS Y ENTREVISTAS

#### 6.1.1 VISITA Nº 1.

Septiembre 14 de 2012

**TEMA:** recolección de muestras de telas con defectos de tejido de punto.

#### 6.1.2 DESARROLLO DE LA VISITA

Se realizó una visita a Textiles Ayacucho, donde se interactuó con algunos proveedores de telas y se obtuvo algunas muestras de telas de tejido de punto con defectos de utilidad al trabajo de grado.

**Imagen Nº 14 Visita de campo 1**



### 6.1.3 CONCLUSIÓN.

En dicha visita se pudo obtener algunas muestras de telas de tejido de punto con defectos, es importante anotar que los vendedores de telas no tienen conocimiento de los diferentes defectos de los tejidos de punto.

### 6.1.4 VISITA N° 2.

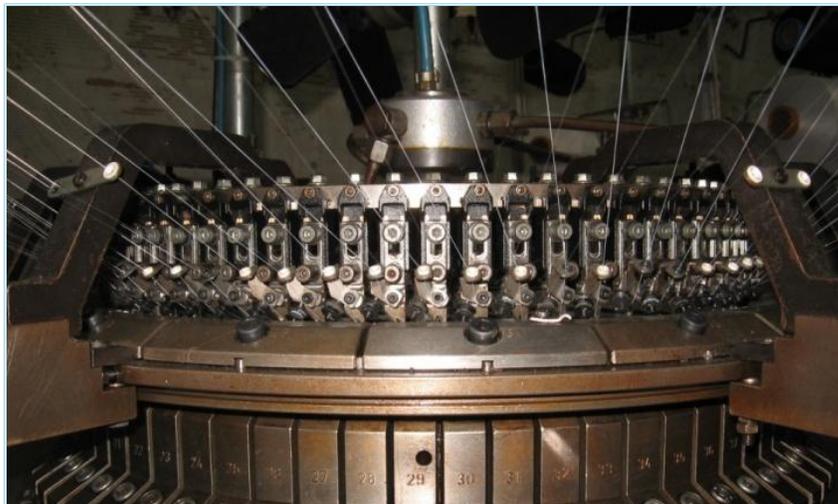
Octubre 20 de 2012

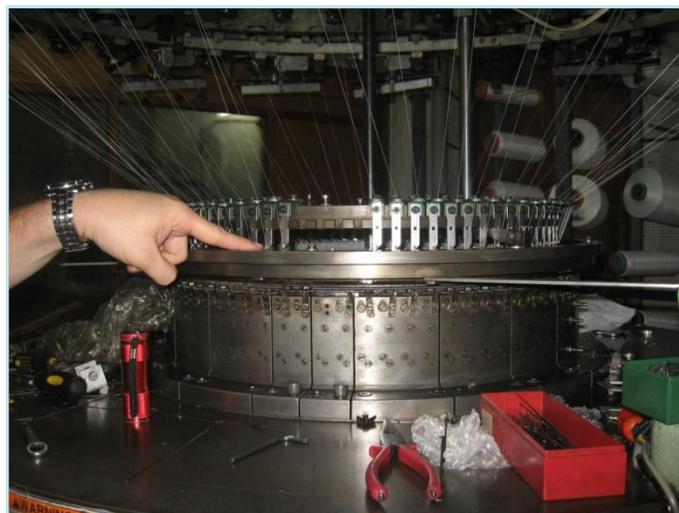
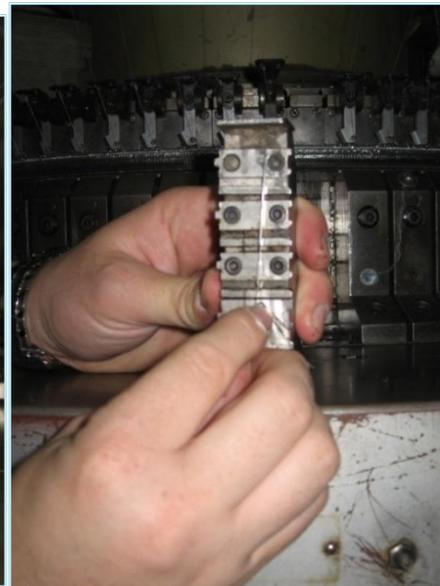
**TEMA:** recorrido a una fábrica donde elaboran telas de tejido de punto con maquinas circulares.

### 6.1.5 DESARROLLO DE LA VISITA

Durante la visita a la fábrica de producción de telas de tejido de punto “Tejidos Wilman”, se observó las diferentes maquinas circulares de gran diámetro para la elaboración de tela de tejido de punto, además el encargado del recorrido mostro las partes de la maquina y las agujas utilizadas en el proceso.

**Imagen N° 15 Visita de campo 2**







### 6.1.6 CONCLUSION

Se aprendió a reconocer las diferentes tipos de maquinas circulares de gran diámetro, la maquina Jersey para hilos delgados, la maquina Interlock y la maquina doble punto para tela de dos caras, la cual tiene 250 agujas arriba y abajo respectivamente.

### 6.1.7 VISITA Nº 3.

Octubre 29 de 2012

**TEMA:** fabricación de telas de tejido de punto con maquinas circulares.

### 6.1.8 DESARROLLO DE LA VISITA

En esta visita se observó las maquinas circulares produciendo telas de tejido de punto.

**Imagen Nº 16 Visita de campo 3**





### 6.1.9 CONCLUSION

Es importante la manera en que los hilos se tejen en las maquinas circulares para finalmente obtener una tela de tejido de punto.

## 7 DESARROLLO DEL PROYECTO

Este proyecto consiste en la elaboración de un manual de defectos en las telas, con sus causas, el resultado esperado es el de identificar los defectos más comunes en los procesos de tejido de punto, entre ellos:

### 7.1 MANCHA

Parte sucia de un tejido que puede variar en cuanto a medida e intensidad. Debidas a la mala manipulación del rollo de tela



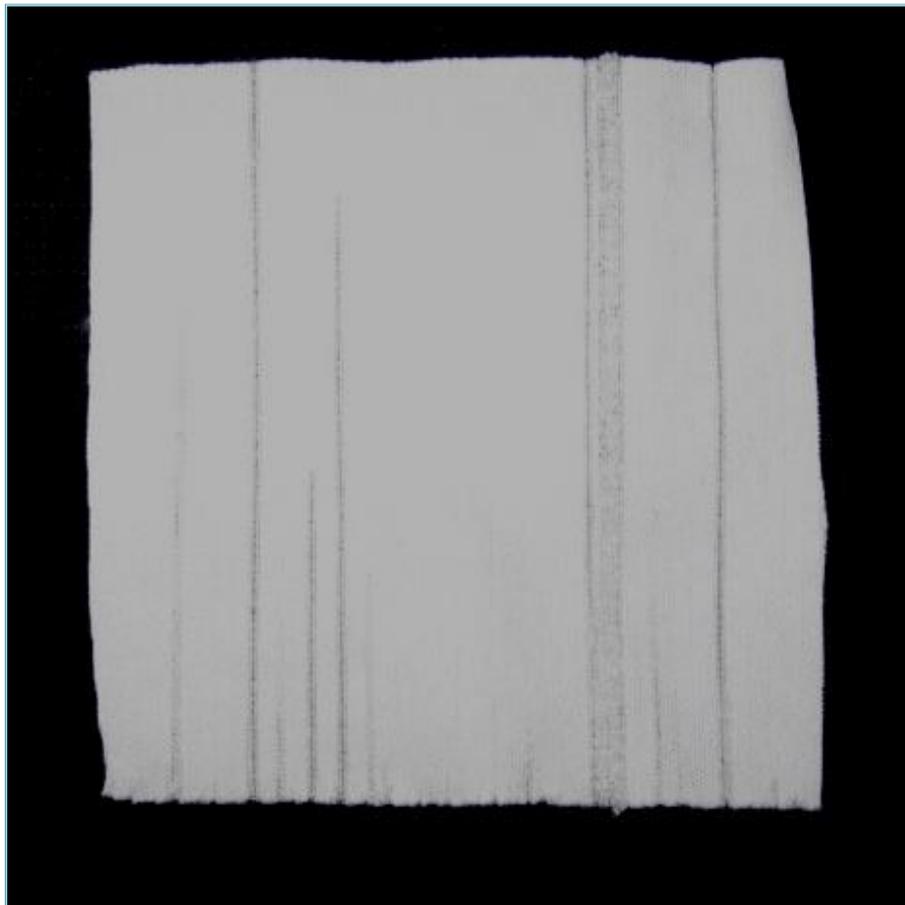
## 7.2 DESAGUJADO POR FALTA DE AGUJA

Este defecto se produce por la falta de aguja en la maquina circular, ya que esta requiere de la totalidad de agujas para que la tela de tejido de punto salga sin este tipo de defecto.

Aguja quebrada.

Perdida de aguja.

Aguja floja.



### 7.3 MANCHA DE GRASA

Parte sucia de un tejido producido por grasa que puede variar en cuanto a medida e intensidad. Las manchas de grasa se originan comúnmente a causa de tramos engrasados del hilo.



#### 7.4 DESAGUJADO

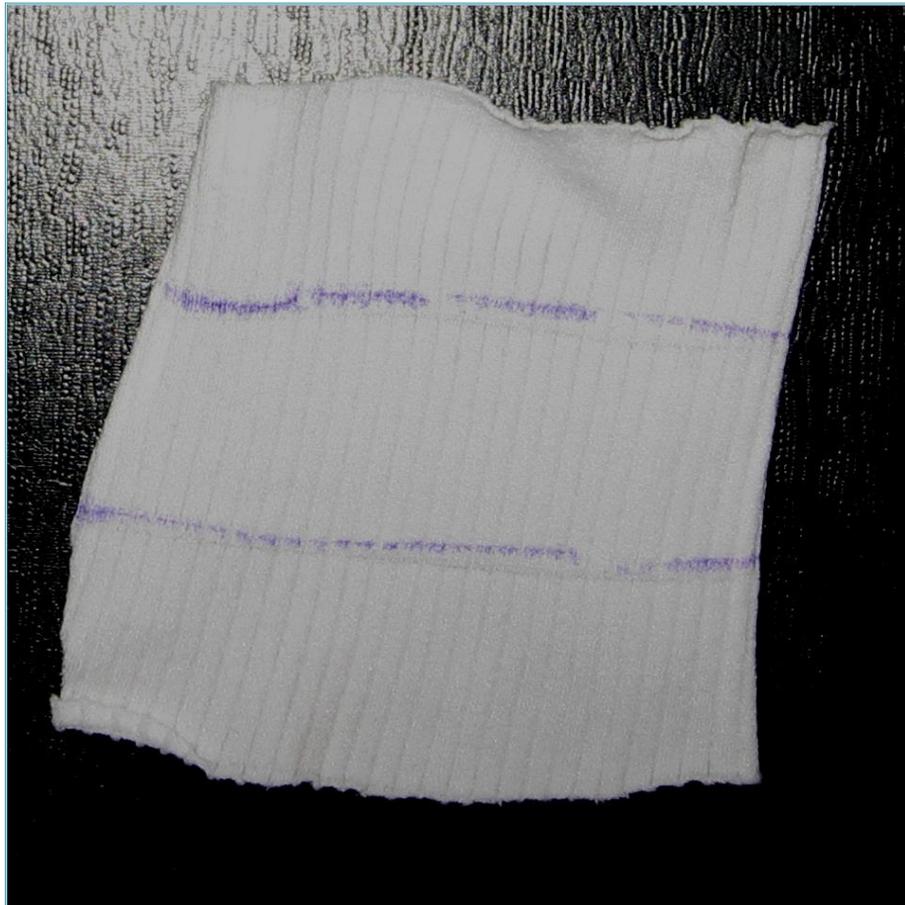
Se produce cuando hace falta una aguja en el juego de agujas de la maquina circular, su posible causa es el descuido del operario en la colocación de aguja o no darse cuenta de que hay perdida de una de las agujas del juego.



## 7.5 ANILLADO POR LYCRA ROTA

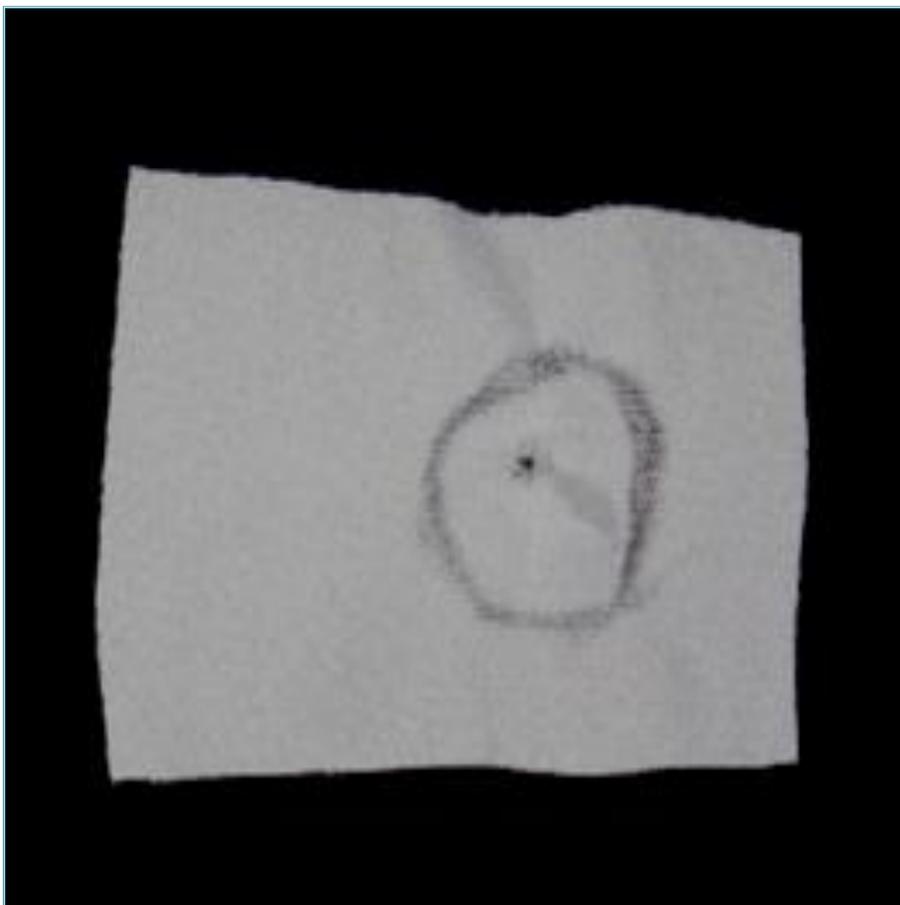
La rotura de lycra puede presentarse en longitudes pequeñas o cuando no es detectada a tiempo por el operario gira totalmente alrededor de la maquina produciéndose los anillos.

De igual modo al romperse el hilo y no detectarse rápidamente produce los anillos correspondientes.



## 7.6 AGUJERO POR MOTA

Lugares en los tejidos cuyos hilos deformados han causado aperturas grandes o pequeñas, Agujero en el tejido, producido por roturas de hilos de urdimbre y trama.



## 7.7 REVENTONES O AGUJEROS

Se definen los agujeros como el resultado de reventones o rotura de hilo. Los agujeros se producen como resultado de un exceso de bajada en la posición de desprendimiento en la formación de la malla, rompiéndose por ello el hilo.

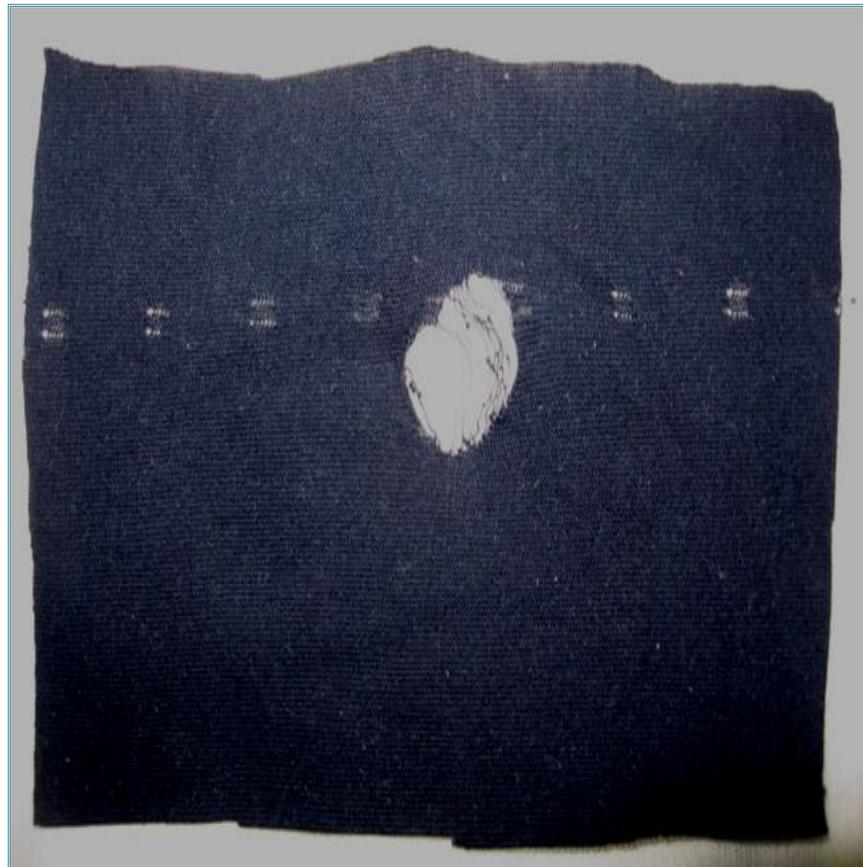
Guíahilos mal ajustados.

Puntos débiles en el hilo que se rompen en la transformación de la malla.

Nudos en el hilo.

Tensión de entrada del hilo demasiada alta.

Leva de formación mal graduada, que provoca una tensión excesiva.



## 7.8 AGUJERO POR HILO GRUESO

Los agujeros sean grandes o pequeños son los que poseen una mayor influencia en la clasificación de las piezas del tejido, muchas veces son factores determinantes en la evaluación que se lleva a cabo. Sus posibles causas son: Guíahilos mal ajustados.

Puntos débiles en el hilo que se rompen en la formación de la malla.

Nudos en el hilo.

Tensión de entrada del hilo demasiada alta.

Leva de formación mal graduada, que provoca una tensión excesiva.

Agujas deterioradas.

Incorrecto centrado entre agujas del plato y del cilindro.

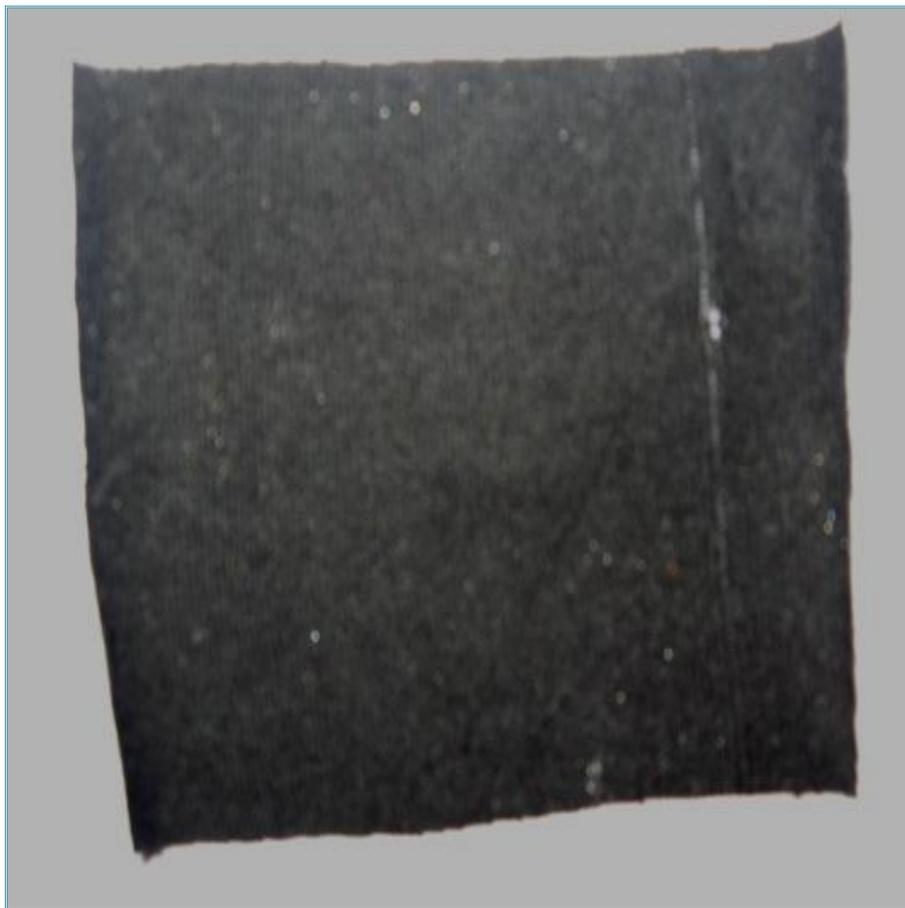
Agujas muy ajustadas en los canales



## 7.9 BARRADO VERTICAL

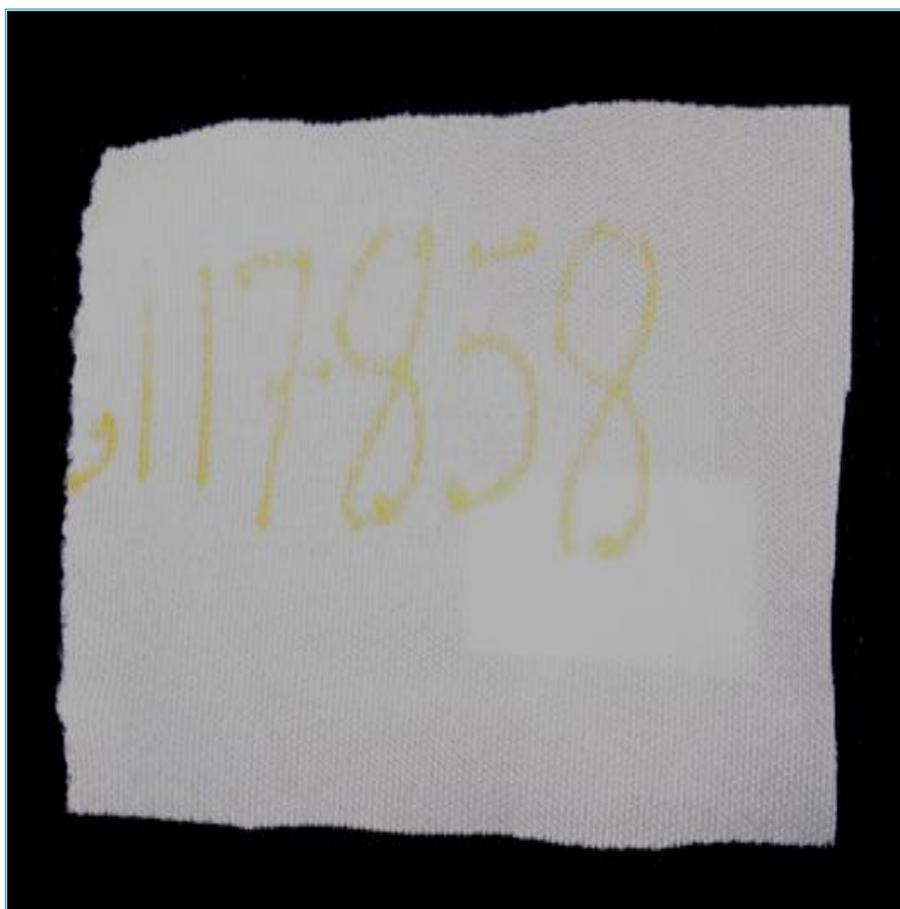
Suelen ser a menudo consecuencia de una deficiente puesta a punto de la maquina, o sea, hilo demasiado delgado para la galga de la maquina o el cerraje del punto no es el correcto.

También se originan a causa de agujas dañadas, torcidas, que vayan duras, que provengan de diferentes proveedores o que sean de diferente construcción.



## 7.10 MARCA DE TINTA

Este defecto se produce al momento de marcar las telas con elementos no apropiados ocasionando una marca o macha por la mala manipulación del operario.



### 7.11 MANCHA DE ACEITE

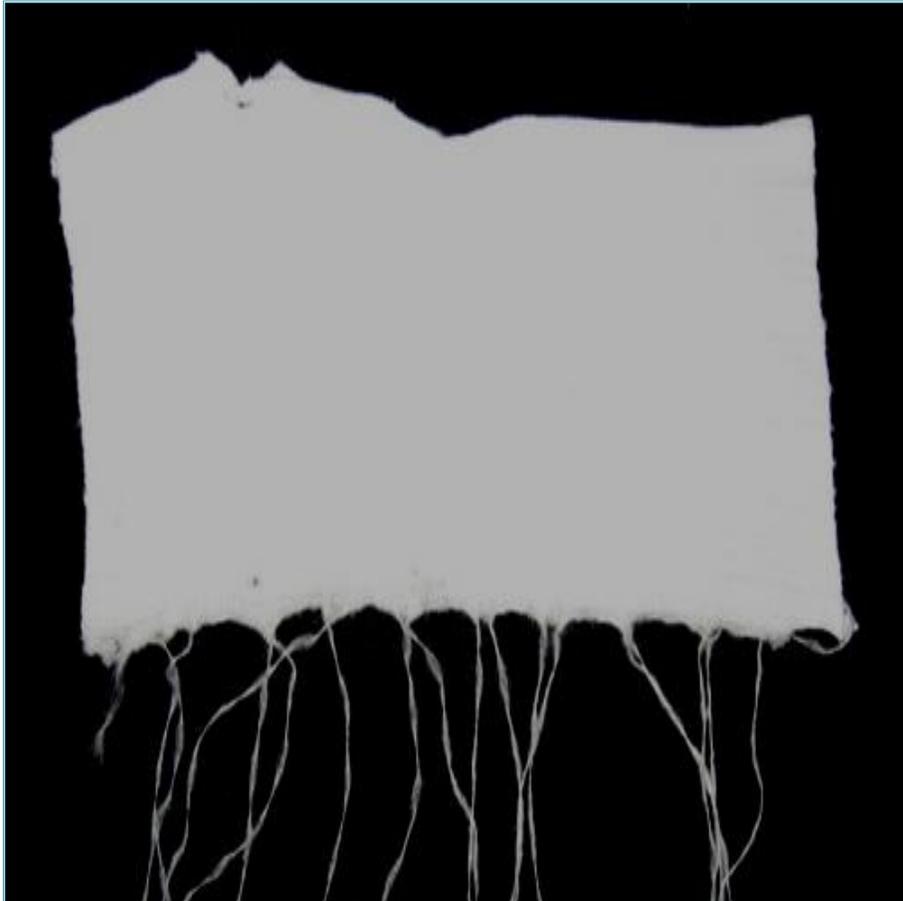
Suelen ser lineales (rayas verticales) o en forma de gotas, debidas a defectos en el sistema de engrase de la máquina o por acumulación de aceite en el cilindro. El aceite que ocasiona las manchas puede estar limpio o sucio (mezclado con pelusa).



## 7.12 ROTURA DE LYCRA.

La lycra se rompe cuando su tensión es muy alta, esta tensión que se mide en gramos / fuerza tienen para cada título de lycra estándares establecidos internacionalmente.

Otro de los motivos por la cual la lycra se rompe es la aguja esta doblada o la lengüeta dura y esta corta la lycra. También la lycra puede estar pasada o vencida su fecha de fabricación. Dupont recomienda trabajar con lycras con antigüedad menor a seis meses.



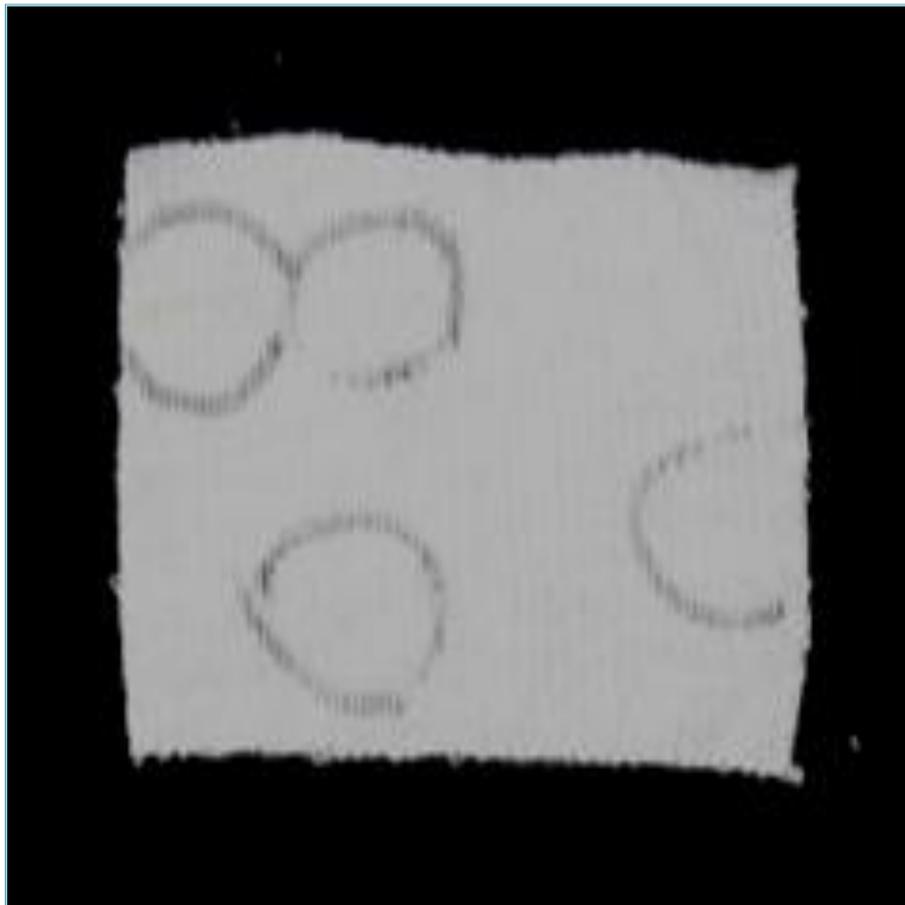
### 7.13 CONTAMINACIÓN POR HILO

Consiste en fibras sueltas, grupos de fibras o tramos de hilo de color o de naturaleza extraños al hilo que procesa, que se adhieren al mismo y se tejen en el tejido que se está elaborando, siendo muy difícil su eliminación posterior.

Pelos oscuros, fibras vegetales, paja, propios de la lana.

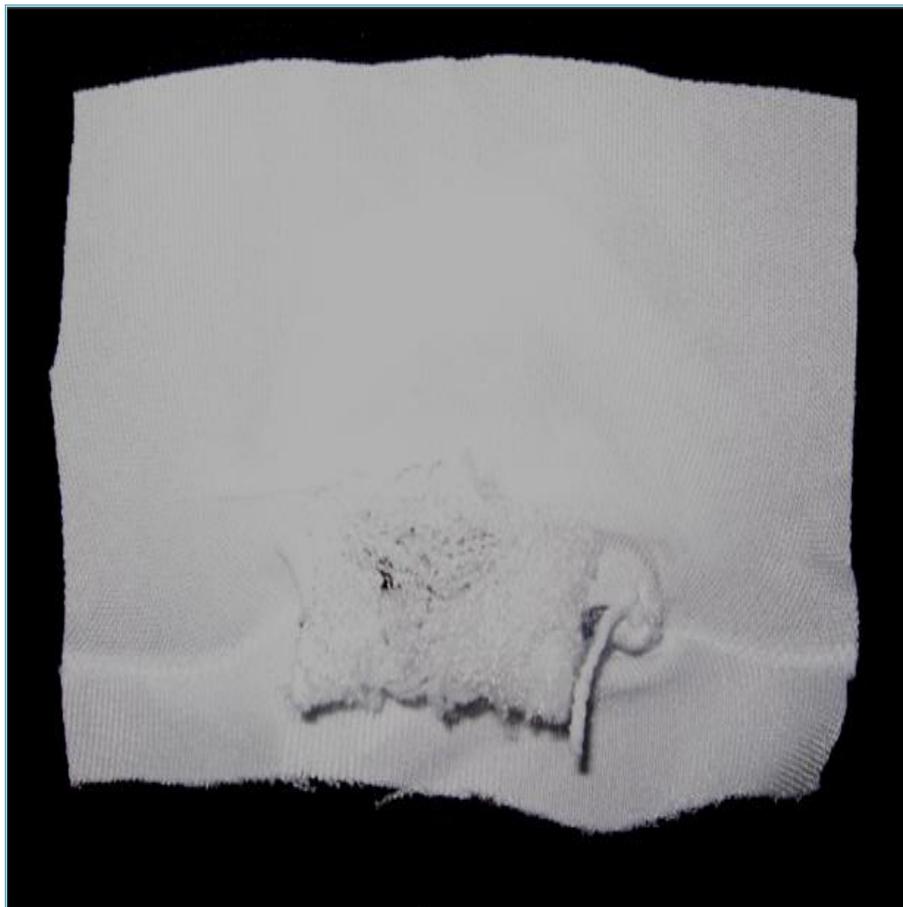
Proceso de hilatura defectuoso.

Sala de tisaje contaminada por acción de la borra de la fibra de otras maquinas.



#### 7.14 CAÍDA POR ROTURA DE HILO

Este defecto se produce por la rotura del hilo al momento de confeccionar el tejido, esto puede deberse a la tensión del hilo demasiado alta, por descuido del operario al momento de hacer cambios de hilo para producir otro tipo de tela.



## 7.15 BARRADO HORIZONTAL

Se originan por irregularidades en las pasadas, y se presentan de forma transversal en el tejido, en el que se repiten de forma regular o irregular, según los casos. Puede tener una gran variedad de causas.

Guíahilos mal ajustados.

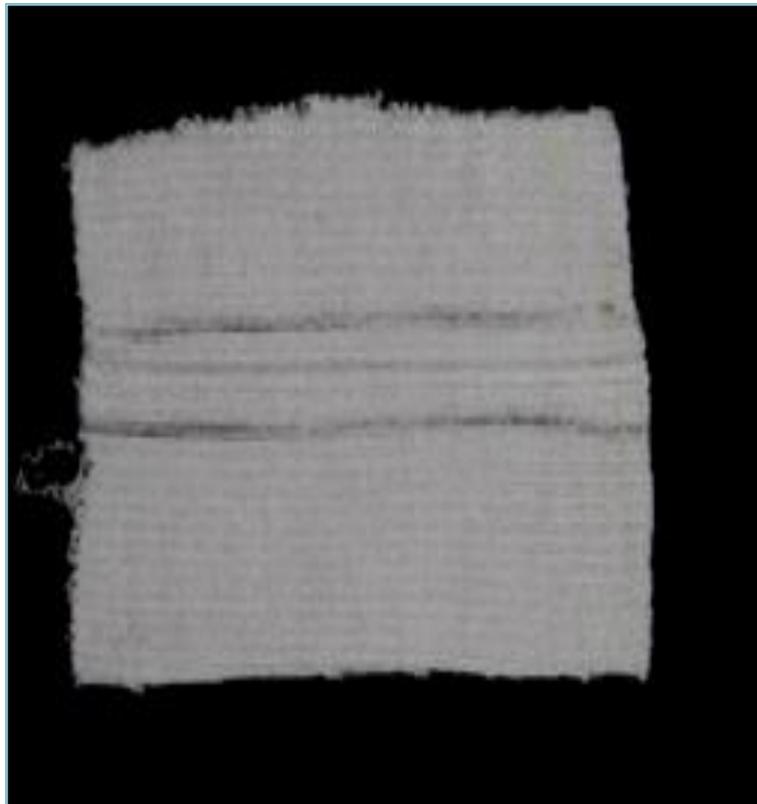
Diferencia de tensión de entrada del hilo.

Formación desigual en todos los juegos.

Hilo diferente en algún juego.

Consumo irregular en algún juego.

Desnivelado horizontal de la maquina.



## 7.16 MALLA ROTA REVERSA

Relación entre la malla del cilindro y el plato incorrecto.

Guíahilos mal ajustados.

Puntos débiles en el hilo.

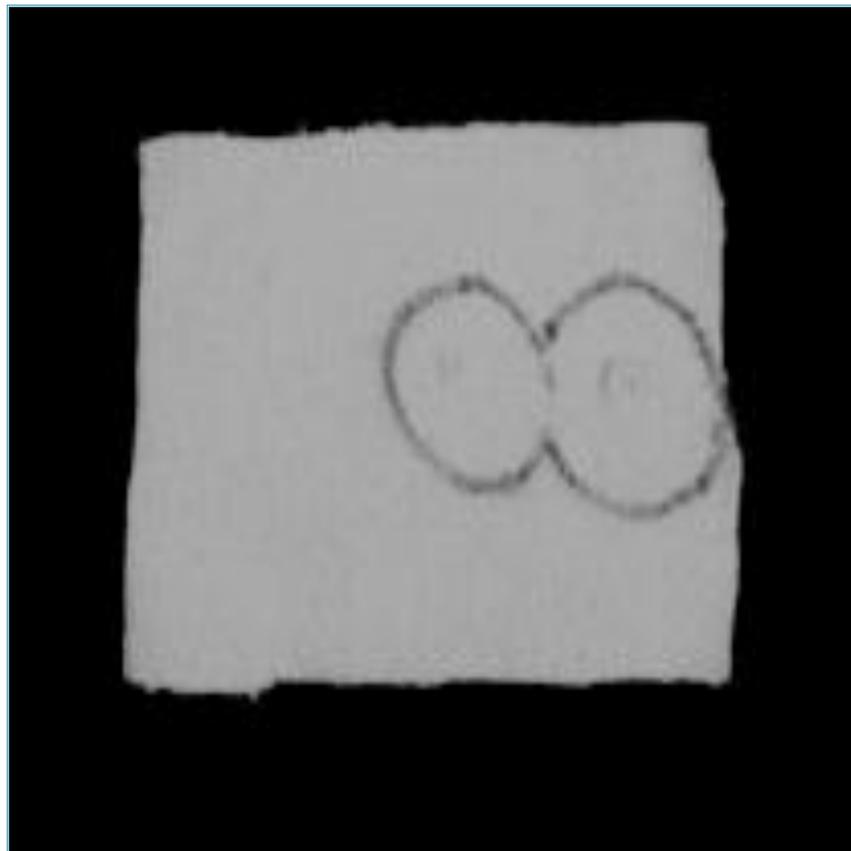
Nudos.

Tensión de entrada del hilo demasiado alta.

Hilo con alto coeficiente de fricción.

Guíahilos en la estado.

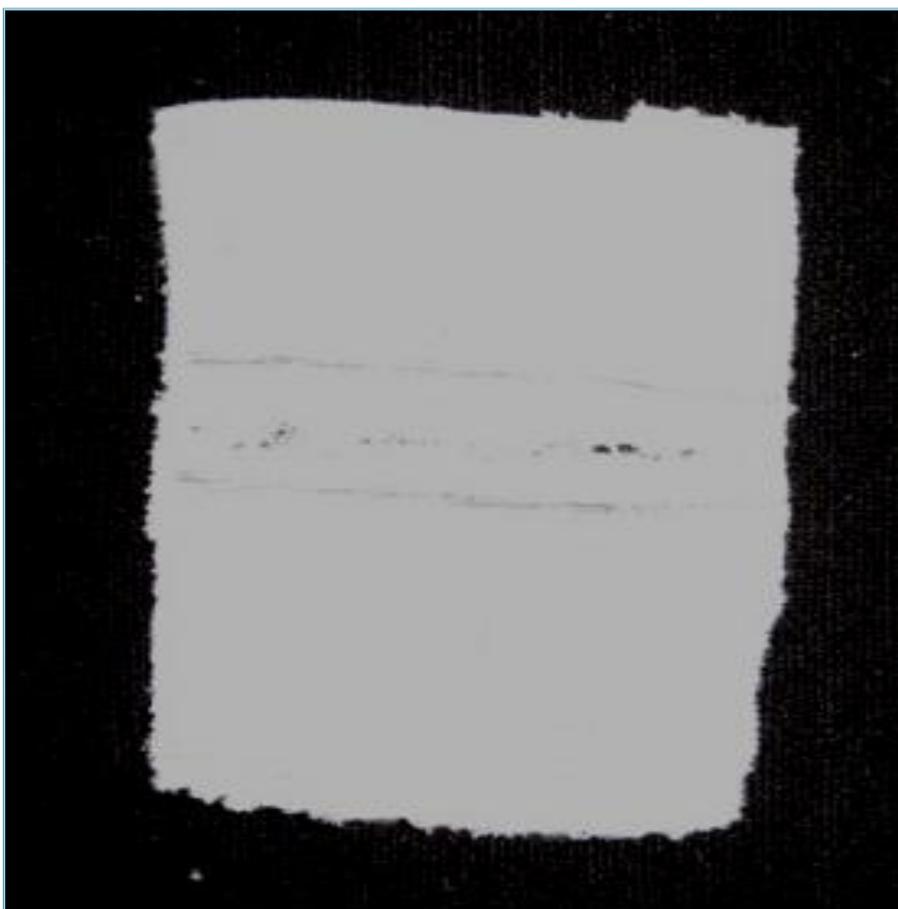
Conos muy flojos.



### 7.17 MALLAS DESPRENDIDAS

Son el resultado de una serie de mallas caídas secuencialmente. Eso ocurre al faltar la alimentación del hilo debido a la rotura del mismo sin empalme de otro de inmediato. Se trata pues de múltiples caídas de mallas en serie.

Rotura del hilo, la aguja sin hilo entra en el siguiente juego con la lengüeta cerrada desviando el hilo de su recorrido y apartándolo de los ganchos de las siguientes agujas.



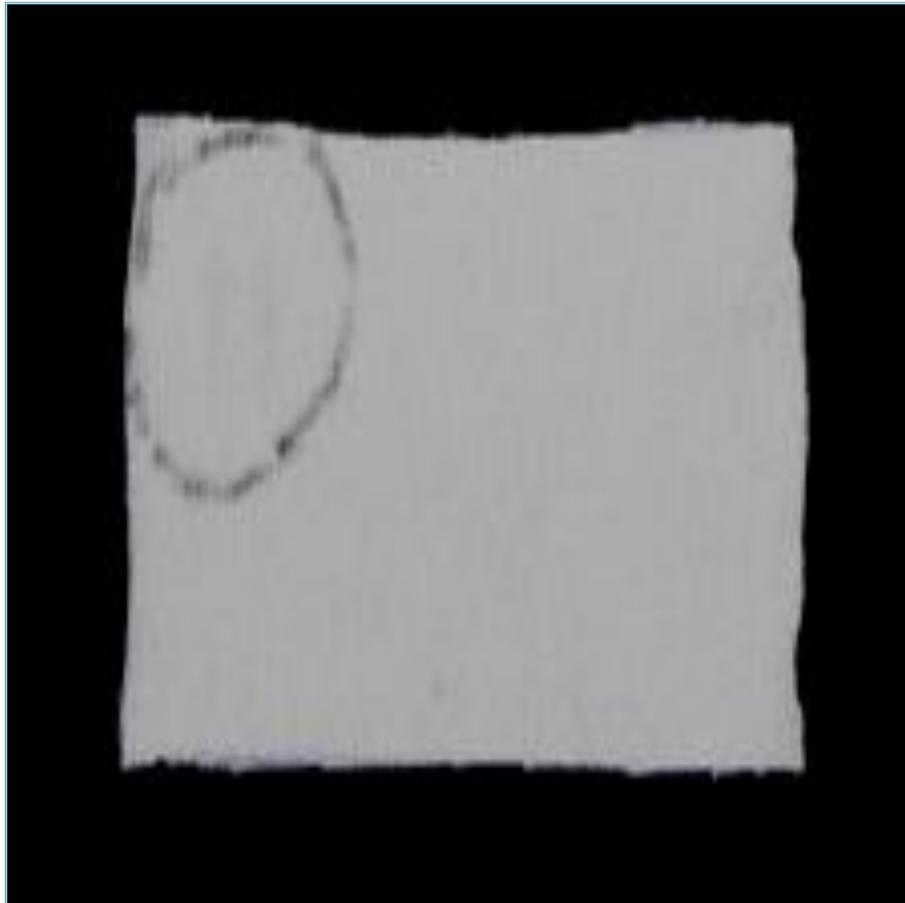
## 7.18 MOTA

Aglomeración anormal de fibras en forma de puntos que generalmente se observan por su diferencia en tonalidad con respecto al fondo.



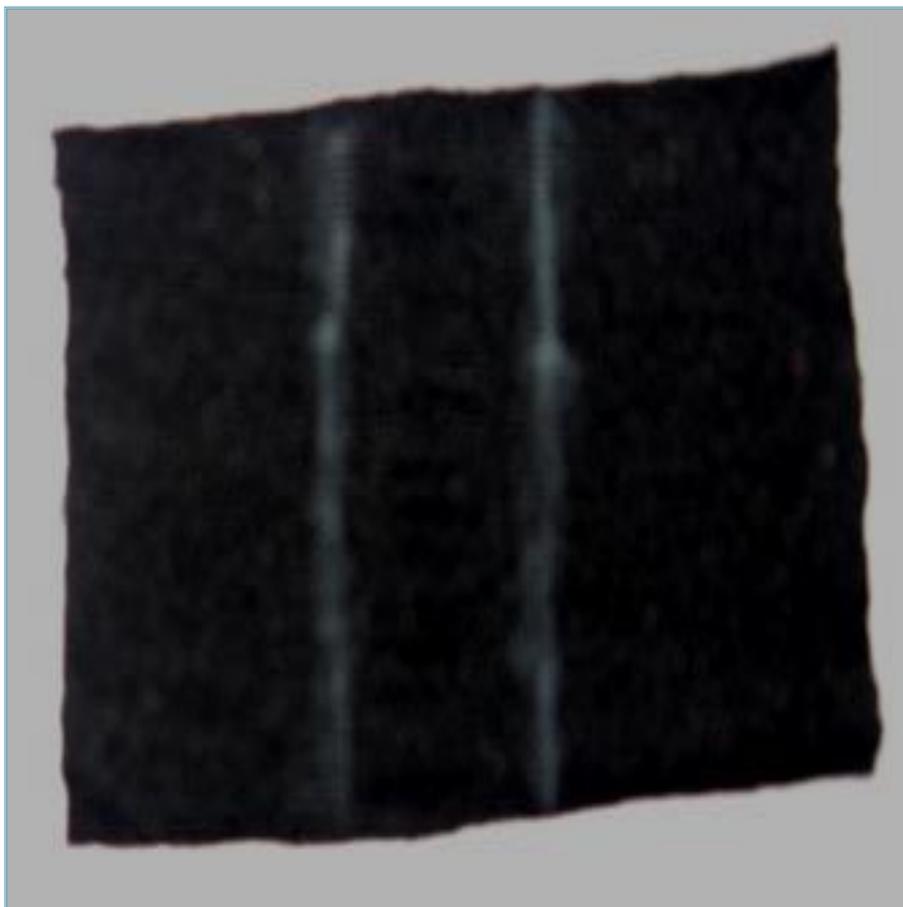
### 7.19 TALLONES O MARCAS DE ABRASIÓN.

Es el defecto causado por el estropeo causado por fricción sobre la tela de tejido de punto.



## 7.20 PARO DE RAMA

Cambios de coloración y características físicas de la tela causados por la detención de la máquina.



## 8 RECURSOS

Los recursos utilizados son:

Manuales

Internet

Textos de material textil

Información de personas especializadas en el tema.

El presupuesto para la obtención de los recursos es financiado por el estudiante.

Los recursos; se clasifican en humanos, físicos y económicos.

## 9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- En conclusión este manual de defectos en Telas de tejido de punto, será de gran utilidad para los docentes, estudiantes, y toda persona interesada en el tema de tejido de punto.
- Mediante este trabajo realizado se amplió más el conocimiento acerca de la tela del tejido de punto y como se debe tratar para evitar los posibles defectos.
- Los defectos en las telas de tejido de punto se producen debido a que no existe un control en los procesos previos a la producción del tejido, es decir, no se realiza un mantenimiento preventivo a las maquinas circulares, no se chequea la calidad de los conos de hilo y además no se determina la calidad de las agujas a utilizar.
- Se recomienda que a la hora de la realización de la tela de tejido de punto se revise que todas las agujas estén bien enhebradas.
- Se recomienda que antes de producir un tejido de punto se chequeen todos los procesos previos a la producción del tejido como son: realizar los mantenimientos preventivos a las maquinas circulares, revisar los hilos a utilizar y chequear el estado de las agujas en cuanto al tiempo de vida útil.

## BIBLIOGRAFIA

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Textiles, Telas de tejido plano y de tejido de punto. Clasificación por defectos. Primera actualización, Bogotá D.C.: ICONTEC, 1998. 17p. NTC 2567.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS, Telas. Telas de tejido de punto. Definiciones de los defectos. Bogotá D.C.: ICONTEC, 1990,5p. NTC 2794.

LOCKUÁN LAVADO, Fidel Eduardo. La industria textil y su control de calidad, IV Tejeduría. 2001, 109p.

LYER, Chandrasekhar y MAMMEL, Bernd y SCHACH, Wolfgang. Teoría y práctica de la tecnología de punto. 1997, 270 p.

HERRERUELA SALAS, Robert y TERRONES LORENZO, Silvia. Curso Multimedia Maquinas Circulares de Gran Diámetro. E.U.E.T.T.P., 2002.

## CIBERGRAFÍA

“Tipos de Manuales”. Tipos de portal educativo. En Línea. 2012. Citado 15 – Mayo- 2012. Disponible en Internet [www.tiposde.org/cotidianos/568-tipos-de-manuales](http://www.tiposde.org/cotidianos/568-tipos-de-manuales).

“Definición de Manual”. Definición ABC, Tu Diccionario. En Línea 2012. Citado 15- Mayo - 2012. Disponible en Internet [www.definicionabc.com/general/manual](http://www.definicionabc.com/general/manual).

DEOBOLD B. Van Dalen y MEYER William J. Síntesis de "Estrategia de la investigación descriptiva", En Manual de técnica de la investigación educacional. En línea. 2012. Citado 15 – Mayo - 2012. Disponible en Internet [www.noemagico.blogia.com](http://www.noemagico.blogia.com).

“Tela”. En línea 2012. Citado 30 – Mayo – 2012. Disponible en Internet [www.es.wikipedia.org](http://www.es.wikipedia.org).

“Defecto”, Tomo 8 de la Enciclopedia Universal Ilustrada Europeo-Americana (Espasa), 2003.

“Defecto”, Diccionario Textil. En línea 2012. disponible en [www.texsite.info](http://www.texsite.info), 2006 – 2008.

## MONOGRAFÍAS

BAUTISTA APONTE José Fredy, “Pruebas de Calidad y Análisis de Defectos en Telas”. Trabajo de grado (Tecnólogo textil). Medellín. SENA, Centro Nacional Textil, Complejo Norte. 1997, 46 p

ZULUAGA MARTÍNEZ Claudia Marcela, “Análisis de Defectos en Telas Crudas”. Trabajo de grado (Tecnólogo textil). Medellín. SENA, Centro Nacional Textil, Complejo Norte. 2004, 111 p

AGUDELO EDGAR Giovanni; MARTÍNEZ Johnny, “Manual de Defectos en Telas Acabadas”. Trabajo de grado (Tecnólogo textil). Medellín. SENA, Centro Nacional Textil, Complejo Norte. 2004, 90 p.

ATAHUALPA ROJAS Urbano, “Defectos de Calidad en Tejido de Punto”. Trabajo de grado (Tecnólogo textil). Medellín. SENA, Centro Nacional Textil, Complejo Norte. 2000, 58 p

MARÍN RESTREPO Hernán Darío; RENDÓN Jaime; ARIAS Alonso, “Manual de Identificación de Defectos”. Trabajo de grado (Tecnólogo textil). Medellín. SENA, Centro Nacional Textil, Complejo Norte. 2003, 141 p.

PÉREZ PALACIO Elizabeth, QUINTERO Natalia Eugenia, “Investigación de Acabados de Prendas”. Trabajo de grado (Tecnólogo Diseño textil y Producción de Modas). Medellín. Institución Universitaria Pascual Bravo, Facultad de producción y afines, Programa de Diseño Textil y Producción de Modas. 2012, 70 p.

## **ANEXO Nº 1. ÁRBOL DE PROBLEMAS.**

## ARBOL DE PROBLEMAS

### EFEKTOS

Estudiantes deben desplazarse a otras instituciones a investigar.

Información Inexistente para los estudiantes.

### PROBLEMA CENTRAL

En la Biblioteca de la Institución Universitaria Tecnológico Pascual Bravo hay información insuficiente acerca de los temas que requieren los estudiantes de diseño textil y de producción de Modas.

### CAUSAS

Insuficiencia de material de investigación textil.

Carencia de una persona encargada de revisar el material de la Biblioteca para actualizar los contenidos de los temas de diseño textil.

**ANEXO N° 2. MUESTRAS FÍSICAS DE LOS DEFECTOS DE TELA DE TEJIDO  
DE PUNTO.**