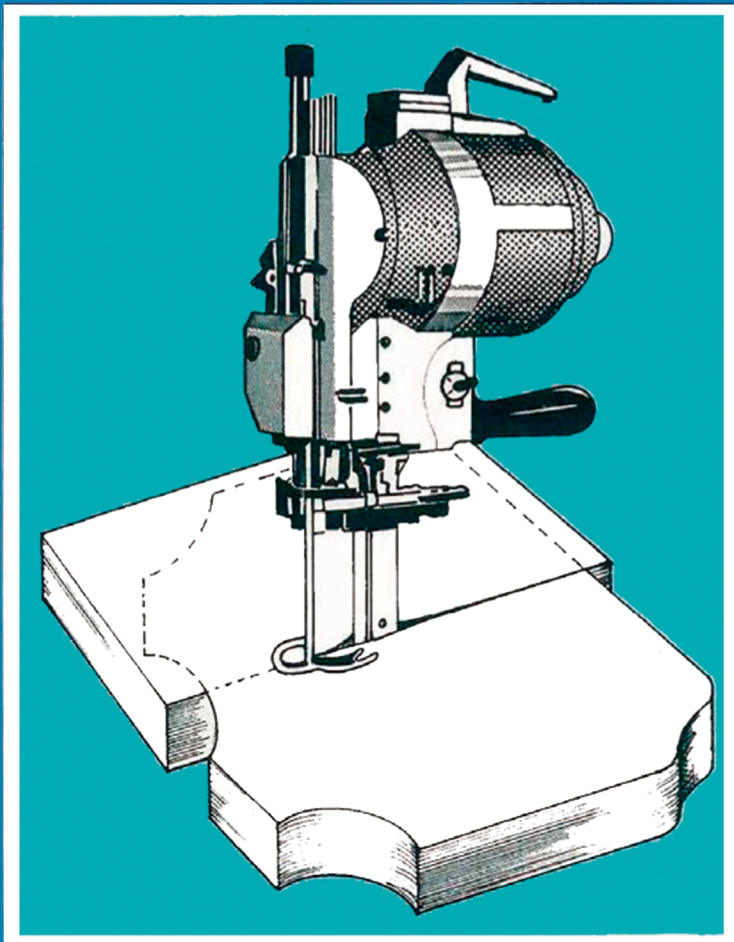


# Confecciones Industriales



Ministerio de Trabajo  
y Seguridad Social



Servicio Nacional  
de Aprendizaje

## Control de calidad en hilos y telas



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

# Confecciones Industriales

Control de calidad en hilos y telas

MD/61/00450 p.28

ELABORADO POR: ARMANDO VARGAS PINILLA  
REVISADO POR: NOHORA ELSA SUAREZ DIAZ  
DISEÑADO POR: MARLENE ZAMORA C.

Industrias  
Confecciones

### **Grupo de trabajo**

Elaborado y revisado por : **ARMANDO VARGAS PINILLA**  
Ingeniero Industrial  
Instructor Regional Bogotá, Cundinamarca  
**NOHORA ELSA SUAREZ DIAZ**  
Diseñadora  
Instructora Regional Bogotá, Cundinamarca

Artes : **MARLENE ZAMORA C.**

Impresión : **SAN MARTIN OBREGON Y CIA.**  
Cervantes Impresores

Primera edición agosto de 1990

# Contenido

	Pág.
Introducción .....	5
Control de calidad en los hilos .....	6
Sistema de numeración de los hilos .....	7
Hilos sintéticos .....	8
Comparación de grosores .....	8
Longitud por unidad de peso .....	8
Otros métodos de determinación de grosor .....	9
Escoger el grosor correcto .....	9
Tipos de acabados o presentaciones del hilo .....	9
Propiedades físicas .....	12
Rotura del hilo en la aguja .....	14
Rotura del hilo de la bobina o engarzador Looper .....	15
Puntadas saltadas .....	15
Puntada desbalanceada, suelta, escalonada, acumulada ..	16
Control de calidad de la puntada de doble pespunte .....	17
Control de calidad en la parte textil (telas) .....	17
Características generales de las telas .....	24
Acabados permanentes .....	26
Resistencias físicas de los tejidos .....	32
Conclusiones en la calidad de los tejidos .....	35

---

# Introducción

---

Se han venido desarrollando, programas tecnológicos para el sector de la confección, como seminarios y conferencias, elaborándose diagnósticos de calidad y manuales de materia prima.

La calidad en la industria de la confección, va directamente relacionada con el grado de capacitación desde el operario hasta el gerente o presidente, ya que de éstos dependen las políticas generales de calidad que se adopten en las empresas.

Acoger sistemas de control de calidad en las materias primas, para los pequeños, medianos y grandes industriales, es una de las tareas que llevaremos a cabo con la presentación de esta cartilla. Dirigida a mandos altos, medios y operarios.

Es frecuente encontrar en empresas de confección que las decisiones para la compra de materiales se toman sin tener en cuenta la calidad del producto.

Esta situación conduce a artículos acabados defectuosos, o que no se adaptan a lo que el mercado pide en cuanto a color, tacto y otras propiedades funcionales.

Dado el gran número de accesorios que una industria de confección compra, es imprescindible planificar un programa de control de calidad de tales materiales, pero cuidando que lo que se gaste en ello no resulte antieconómico.

---

# Control de calidad

---

## CONTROL DE CALIDAD EN LOS HILOS

Mantener la superioridad del producto y la satisfacción del cliente requieren de una continua inversión en control de calidad, empezando por la materia prima de fibras o filamentos.

Cuando las fibras de algodón constituían la base de los hilos de coser, los expertos recorrían las algodonerías comprando las calidades más adecuadas para la producción de hilos. Más recientemente éste mecanismo ha sido respaldado por instrumentos que miden la longitud, finura y resistencia de las fibras de algodón.

En nuestros días, una gran parte de la producción de hilos está basada en fibras y filamentos sintéticos y las propiedades que éstos requieren pueden especificarse al fabricante de fibras sintéticas. Las propiedades de estas fibras y filamentos pueden comprobarse a su recepción, antes de empezar la producción; y, posteriormente, se llevan a cabo comprobaciones de rutina a lo largo de todas las secuencias de la producción.

Las comprobaciones de CONTROL DE PROCESO incluyen:

- Uniformidad del hilado –un punto de partida esencial para los hilos de fibra corta.
- Resistencia y número del hilado.
- Niveles y regularidad de torsión.
- Nivel de defectos –clasificados en varios tipos, aunque en las máquinas automáticas actuales, los defectos importantes se separan y substituyen mediante empalmes durante la producción.
- Resistencia y alargamiento de los hilos a varios cabos, medidos en sofisticadas máquinas que no solamente registran los datos de roturas individuales, sino que también computan todos los datos estadísticos necesarios para asegurar que los valores del producto entran dentro de los estrictos límites requeridos.
- Comparación de colores y solidez a diversos factores.

- Lubricación —en relación con los niveles de fricción y el contenido total de acabado aplicado; ambos extremadamente importantes para el rendimiento final del cosido.
- Apariencia del acabado y longitud del hilo en la presentación final.

Todas estas y otras comprobaciones de control de calidad contribuyen a asegurar un rendimiento sin contratiempos en el taller de costura, pero aun así, se toman muestras regularmente para pruebas bajo condiciones críticas en los laboratorios de cosido.

## SISTEMA DE NUMERACION DE LOS HILOS

Los hilos se fabrican en una amplia variedad de números para acomodarse a la diversidad de usos finales. Al escoger un hilo para una determinada aplicación, el tipo de hilo (algodón, poliéster de fibra cortada, recubierto etc.) y el grosor o número de etiqueta deben especificarse.

Hay diferentes maneras de describir o medir el grosor o tamaño o número de etiqueta de un hilo de coser. El método tradicional número inglés de algodón (Ne) se basó comprensiblemente en la más popular de las materias primas, el algodón. Con el advenimiento de los sintéticos surgió una nueva terminología; número métrico (Nm) para los sintéticos de fibra cortada y denier para los filamentos continuos sintéticos.

El sistema de número de etiqueta (relacionado con el Ne, Nm, y denier) es el que, actualmente, más generalmente se utiliza entre fabricantes de hilos y consumidores de hilos industriales, para describir aproximadamente el grosor del producto acabado. Dentro de la industria de fabricación de hilos se hace referencia a los sistemas tex y decitex. A continuación explicaremos diversos métodos, pero debe tenerse en cuenta que, como todos los sistemas están basados en el peso de una determinada longitud, ningún sistema puede medir con exactitud todas las materias primas porque las densidades específicas de todas las materias primas son diferentes. Para el usuario del hilo las ligeras diferencias de grosor sólo importan si de ello resulta una alteración en el tamaño de la aguja. Para todos los fines prácticos del usuario se puede dar por supuesto que las siguientes descripciones y conversiones entre los diversos métodos son adecuadas, aunque, naturalmente, los hiladores de las diversas materias primas trabajan con la medida exacta apropiada la materia prima que se está hilando.

## HILOS EN ALGODON

Los números de etiqueta de los hilos de algodón se basan en general en el sistema de número de algodón, Ne, descrito más adelante (estos núme-



ros de etiqueta son generalmente iguales a tres veces el número de la cantidad de cabos, de algodón del hilo). Una construcción a –3– cabos de hilado número 60, Ne, tiene un número total resultante de 20 y, por lo tanto, tiene el número de etiqueta 60 (igual a  $3 \times 20$ ). Una construcción a 6 cabos de hilados del número 60, Ne, tiene un número total resultante de 10 y, por lo tanto, un número de etiqueta 30 (igual a  $3 \times 10$ ). El número de etiqueta 30 es, por lo tanto, dos veces más grueso que el número de etiqueta 60.

## HILOS SINTETICOS

Los números de etiqueta de los artículos sintéticos están basados en el sistema métrico de numeración Nm.

Estos números de etiqueta son aproximadamente iguales a tres veces el número métrico del hilo.

## COMPARACION DE GROSORES

Tanto en el sistema de algodón (Ne) como en el sintético o métrico (Nm) el número de hilo es inversamente proporcional al grosor o peso por unidad de longitud del hilo. Así la inmediata relación entre dos grosores cualesquiera, tanto en las escalas de algodón como de sintético puede establecerse partiendo de un número de etiqueta. Por ejemplo, el número de Etiqueta 20 es dos veces más gruesa que el número de Etiqueta 40, el cual a su vez es dos veces más grueso que el número de etiqueta 80.

Como el número de algodón (Ne) es igual a 0.59 por número métrico (Nm), el número de etiqueta de un número de etiqueta de un hilo de algodón que fuera aproximadamente en grosor a un Hilo sintético puede determinarse multiplicando el número de etiqueta del hilo sintético por 0.6. Por ejemplo un hilo sintético número de etiqueta 60 es equivalente en grosor a un hilo de algodón número de etiqueta 36. Inversamente, un hilo de algodón número de etiqueta 60 es equivalente a un hilo sintético número de etiqueta 100.

Esta comparación sólo se refiere al tamaño real de los hilos y no admite la relación mucho mayor resistencia/finura de los hilos sintéticos que debe tenerse en cuenta al seleccionar un hilo.

## LONGITUD POR UNIDAD DE PESO

La mayoría de los hilos de coser se venden en unidades de una determinada longitud más que a peso. Cuanto más fino es un hilo más alto es el

número de etiqueta y mayor es la longitud para un determinado peso. Para calcular la longitud de un peso dado de hilo de algodón, multiplicar el número de etiqueta por 564, es decir, el hilo de algodón número de etiqueta 60 contiene 60 por 564 igual a 33.840 mts por kgs.

Para calcular el número de metros por kilogramo de un hilo sintético, dividir el número de etiqueta por tres y multiplicar el resultado por 1.000; ejemplo: El hilo sintético número de etiqueta 60 contiene  $60 \div 3 \times 1.000$  igual a 20.000 mts por kg.

## OTROS METODOS DE DETERMINACION DE GROSOR

1. Tex es el peso en gramos de 1.000 mts de hilo ejemplo tex 60 representa un rendimiento de hilo de 1.000 mts por 60 grs. Para convertir de tex a número de etiqueta de sintéticos tomar:

$(1.000 \text{ mts: tex}) \times 3$ ; por ejemplo: el tex 60 se convierte:  
 $(1.000 \div 60) \times 3$  igual número de etiqueta sintético 50.

Para la equivalente conversión a número de etiqueta algodón del tex 60, tomar  $(590.5 \div 60) \times 3$  igual algodón número de etiqueta 30, y el mismo cálculo puede establecerse por otras equivalencias.

2. Decitex es el peso en grs de 10.000 mts de hilo, y es simplemente para expresar las pequeñas medidas con más exactitud en números redondos, por la utilización de una base ampliada diez veces.

## ESCOGER EL GROSOR CORRECTO

Seleccionar el número correcto de hilo para una determinada aplicación es muy importante en cuanto al comportamiento del hilo durante el cosido y después en la costura. No obstante, la elección no es siempre fácil. Por ejemplo, por lo que se describe en el apartado anterior, "comparación de grosores", está claro que es incorrecto, al cambiar de un hilo de algodón a un hilo sintético, mantener el mismo número de etiqueta. Tampoco al cambiar de un tipo de hilo sintético a otro deben necesariamente mantenerse el mismo número de etiqueta. La elección depende de muchos factores incluyendo resistencia de la costura, peso y tipo de tejido, tipo de puntada, tipo de costura, tamaño de la aguja y muchos otros.

## TIPOS DE ACABADOS O PRESENTACIONES DEL HILO

Igual que seleccionar el mejor tipo de hilo para una determinada operación, es importante escoger el tipo de acabado más adecuado a las máquinas

y al tipo de métodos de producción que se utilicen. Para atender a las necesidades de toda clase de cosidos, mostraremos siete tipos de presentaciones o acabados.

## CARRETES

Son pequeñas bobinas con valonas, tradicionalmente de madera pero ahora universalmente de plástico moldeado. La relativamente corta longitud de hilo que contienen está en general, encarretada paralelamente aunque el encarretado cruzado también es posible en las máquinas modernas, aunque la forma ha sido mejorada en los últimos años para responder a la demanda de las máquinas de coser familiares más sofisticadas, los carretes de hilo se utilizan todavía en cierta medida en máquinas industriales más lentas, en la fabricación de calzado y artículos de cuero y en algunas operaciones industriales de cosido a mano.

Técnicamente los carretes pueden llevar cualquier tipo de hilo de coser, pero en la práctica ciertos tipos como el hilo texturizado no resultarían útiles.

## TUBOS

Son bobinas sin valonas, pequeñas, cilíndricas, en las cuales el hilo se entuba cruzado por razones de estabilidad.

La ausencia de valonas facilita el desenrollado en las máquinas de coser industriales, principalmente las de doble pespunte, pero su pequeño diámetro los hace menos adecuados para la toma de hilo más rápida de máquinas tales como las overlock.

Los tubos son un acabado muy popular en la industria de la moda en la que se utiliza gran variedad de colores y las series de producción son bastante cortas.

Existen en longitudes medias generalmente de mil a dos mil quinientos metros, y pueden contener hilos de algodón de poliéster de fibra cortada, nylon de fibra cortada, pero en general no son adecuados para hilos con acabado glasé (con brillo) o hilos de filamento muy fino en los que podría haber problemas de deslizamiento.

## CONOS

Se describen más exactamente como troncos de cono geométrico en los cuales el hilo se pliega cruzado para la estabilidad y para un buen comportamiento en el desenrollado.

Contienen longitudes relativamente largas, 5.000 mts y más, de hilos de algodón suave o mercerizado, poliéster de fibra cortada y nylon de fibra cortada. Proporcionan una alimentación del hilo sin problemas a altas velocidades, continuas o intermitentes, y ésto, combinado con su gran contenido, los hace ideales para utilizarlo en puntada de cadeneta clase 400, en sobre-hilado clase 500, para recubrir clase 600 y en máquinas de puntadas combinadas tipo 800, en los cuales los paros por reenhebrado quedan minimizados.

Los conos son por lo tanto la presentación más económica para hilos de coser convencionales en situaciones en que el consumo de hilo es alto y las series de producción son largas, con cambios de color/hilo limitados. Son ideales cuando los talleres de cosido están altamente automatizados.

## CARRETUBOS

Pueden ser tubos paralelos o conos de poco ángulo, con una base adicional en forma de valona elevada que puede tener un pequeño reborde. Los carretubos pueden contener longitudes largas o cortas de hilos pulidos o de filamento continuo. Están diseñados (y de allí el reborde) para retener cualquier deslizamiento del hilo que pudiera ocurrir al desenrollarse estos hilos suaves, sin que el hilo pueda engancharse o quedar atrapado al estirar el hilo suelto.

## CAMPANAS

Se construye para poder manejar los hilos de filamento cuya vivacidad los haría difíciles de controlar en acabados de tipo standard. Un carrete de hilo excepcionalmente grande va dentro de la campana el cual a menudo lleva incorporado un aplicador de lubricante adicional en el punto de salida del hilo.

## CANILLAS (COCOONS)

Estas son unidades de hilo autosoportables, es decir sin centro de soporte, diseñadas especialmente para inserción en la lanzadera en las máquinas de acolchar y agujas múltiples y algunos tipos de máquinas de bordar.

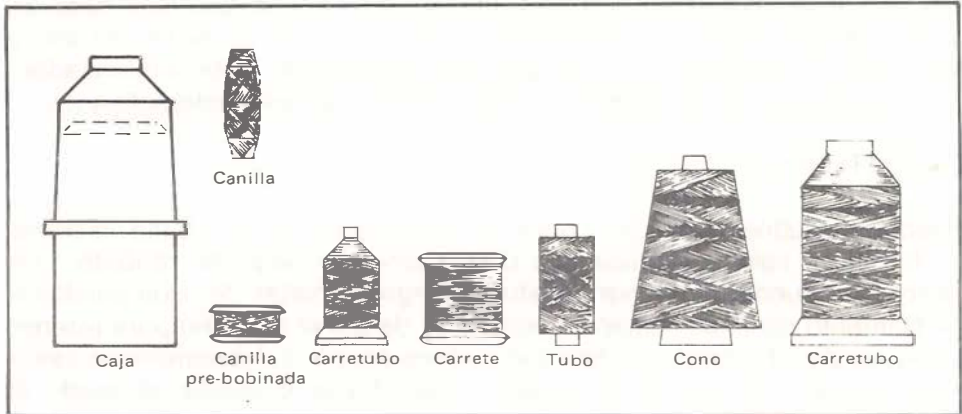
## CANILLAS PREBOBINADAS

Estas son unidades con bobinado de precisión para sustituir las canillas metálicas en diversas máquinas de doble pespunte.

Estas presentaciones han sido diseñadas para adaptarse a la mayor parte de las máquinas de coser que se utilizan actualmente, su minucioso diseño

se revisa y modifica constantemente, si es necesario, para mantener su rendimiento en línea con cualquier nuevo desarrollo en las máquinas de coser.

Los hilos se bobinan en maquinaria moderna, automatizada, especialmente diseñada con este propósito, asegurando un bobinado de precisión y longitudes exactas bajo control electrónico.



## PROPIEDADES FISICAS

### HILOS DE ALGODON

Los hilos de algodón proporcionan generalmente un buen rendimiento de cosido, pero su resistencia a la abrasión y su resistencia en sí son inferiores a la de los hilos sintéticos de igual grosor.

Los hilos de algodón son más estables ante las altas temperaturas en seco que los hilos sintéticos y, por tanto, menos afectados por el calor de la aguja durante el cosido, a menos que con los hilos sintéticos se tomen precauciones especiales de lubricación.

Los hilos de algodón SUAVE tienen generalmente un alto encogimiento a la humedad que puede ocasionar fruncidos en las costuras después del lavado.

Los hilos de algodón Mercerizados tienen una tenacidad más alta y un mayor brillo que los de algodón suave. Cosen bien y producen unas costuras más lisas y de apariencia más decorativa, con un encogimiento a la

humedad ligeramente inferior pero pueden todavía producir fruncidos en las costuras después del lavado.

Los hilos de algodón Glase son más rígidos, pero tienen una superficie más lisa, con mayor resistencia a la abrasión que los hilos de algodón suave.

## HILOS SINTETICOS

Los hilos sintéticos están procesados para asegurar en general un bajo encogimiento al lavado a 100 grados centígrados (entre cero y uno por ciento) y también para los tratamientos en seco hasta 150 grados centígrados (entre cero y dos por ciento con algunas excepciones), debería solicitarse el servicio de asesoramiento técnico antes de confeccionar artículos que deban soportar temperaturas más altas.

Aunque ni el nylon ni las fibras de poliéster alcanzan su punto de fusión por debajo de los 260 grados centígrados. Un bajo encogimiento es esencial para evitar fruncidos en las costuras de prendas que no requieren muchos cuidados.

Los hilos sintéticos no son afectados de forma significativa por la humedad, putrefacción, moho o bacterias. Tanto los hilos de nylon como los de poliéster tienen una alta tenacidad excepcional (especialmente en la forma de filamento continuo) y también tienen una alta resistencia a la abrasión.

## SOLIDEZ DEL COLOR

Después de escoger un color adecuado que case con el material que se va a coser, o quizás que contraste con él como adorno, es importante en general, que el color del hilo permanezca sólido a lo largo de toda la vida de uso del artículo determinado. Dos aspectos de la solidez del color son particularmente importantes, a saber, el cambio del color del hilo propiamente dicho y el desteñido en el material contiguo a la costura o pespunte.

En términos generales la solidez del color se entiende que significa solidez al lavado y solidez a la luz, pero debido a que los hilos de coser se utilizan para una gran diversidad de usos finales, los hilos también se valoran por su solidez a otros factores, incluyendo:

Agua clorada  
Transpiración  
Agua fría  
Frote/Descarga

Limpieza en seco  
Planchado (húmedo y seco)  
Blanqueado  
Sublimación

## ROTURA DEL HILO EN LA AGUJA

CAUSAS	RECOMENDACIONES
El hilo no sale libremente del cono. Se pega sobre sí mismo.	El centro del cono debe permanecer exactamente debajo de la guía del portacono. Dicha guía debe fijarse a una altura aproximada de dos y media veces de la altura del cono. Nunca lubri-que adicionalmente el hilo, ni use aceite común. Reducir la tensión de arrastre.
El hilo se enrosca alrededor de la guía del portacono, la guía del hilo, o el dispositivo de tensión. La aguja se desenhebra.	Volver a ensartar completamente.
Superficies ásperas o borde afilados en la planchuela, pie, engarzador o bobina.	Limar y suavizar las superficies ásperas eliminando las rebabas.
Bordes afilados en la ranura de la aguja. Punta afilada de la aguja. Aguja torcida.	Reemplazar la aguja.
Aguja colocada inadecuadamente en la barra.	Sacar la aguja y volverla ajustar correctamente.
Hilos de un pobre acabado.	Usar hilos correctamente lubricados para costura en máquinas de alta velocidad.
Hilo deshilachado en la aguja.	Usar una aguja más gruesa o un hilo más delgado.
Excesivo calentamiento en la aguja. Apelmazamiento de desperdicios de la tela en la ranura o en el ojo de la aguja.	Usar agujas con cuello. Usar agujas de acabado especial contra el calentamiento. Reducir la velocidad de la máquina. Usar un refrigerante para la aguja (chorro de aire, silicona).

## ROTURA DEL HILO DE LA BOBINA O ENGARZADOR LOOPER

CAUSAS	RECOMENDACIONES
Bordes afilados en la caja-bobina y en el resorte tensionador. Superficies ásperas y bordes afilados en contacto con el engarzador o el hilo de la bobina.	Suavizar y limar las superficies ásperas.
Bobinas flojas	Apretar con un trozo de tela, contra la cajabobina.

## PUNTADAS SALTADAS

CAUSAS	RECOMENDACIONES
Interferencia con la apropiada formación del hijo de la aguja.	Ajustar el resorte que lleva el hilo a la aguja después de las tensiones. Chequear la relación entre los calibres del hilo y el tamaño de la aguja. Chequear la dirección de la torsión y cambiar el hilo si ella no es la adecuada.
Un hilo con demasiada extensibilidad.  Falla del engarzador o lanzadera, para tomar la lazada del hilo en el momento y lugar apropiados.	Usar un hilo más apropiado.  Chequear el espacio entre la aguja y el gancho y la altura de la barra de la aguja. Ajustar el ciclo de la aguja. Chequear que la aguja esté correctamente ajustada en la barra.
Tamboreo de la tela debido a una insuficiente presión del pie prensatela o un agujero demasiado grande con relación a la aguja en la planchuela.	Aumentar la presión del pie prensatela. Cambiar la planchuela.
Incorrecto ajuste de la entrega y devolución del hilo, resultando una falla en el suministro de la cantidad correcta de hilo.	Ajustar la palanca tirahilo.
Incorrectas tensiones de costura.	Ajustar las tensiones.



### PUNTADA DESBALANCEADA

CAUSAS	RECOMENDACIONES
Incorrectas tensiones de costura.	Ajustar las tensiones.
Aguja incorrectamente ajustada a la barra.	Reajustar la aguja.
Incorrecta alimentación del hilo.	Reenhebrar la máquina.
Hilo pobremente lubricado.	Usar mejor calidad de hilo.

### PUNTADA SUELTA

CAUSAS	RECOMENDACIONES
Interferencia con el libre paso del hilo de la aguja alrededor de la caja-bobina.	Asegurarse de que la cajaboina esté correctamente insertada en libre de aspersiones y bordes cortantes.
Insuficiente tensión en el hilo de la aguja.	Aumentar la tensión.

### PUNTADAS ESCALONADAS

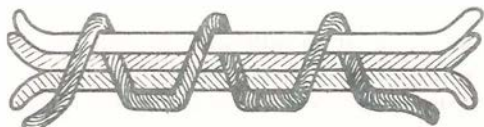
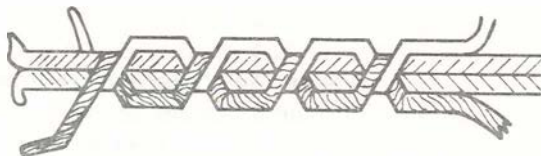
CAUSAS	RECOMENDACIONES
La aguja se curva o se ladea.	Aumentar el calibre de la aguja o usar agujas reforzadas.
Dientes impelentes inclinados.	Apretar los dientes impelentes.
Aguja despuntada o con punta incorrecta.	Cambiar la aguja.
Incorrecta relación entre el tamaño de la aguja y el hilo.	Cambiar la aguja o el hilo.

### PUNTADAS ACUMULADAS

CAUSAS	RECOMENDACIONES
Incorrecta alimentación de la tela. Incorrecta ajuste de los dientes impelentes. Incorrecta presión en el pie prensatela.	Elevar los dientes impelentes, ajustar la presión del pie prensatela.

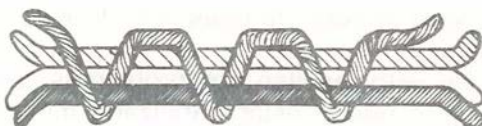
## CONTROL DE CALIDAD DE LA PUNTADA DE DOBLE PESPUNTE

Los hilos superiores e inferiores cuando producen costuras normales en una máquina de puntada bien tensionada deben cruzarse en el centro de las dos telas a unir, ajustándose debidamente las tensiones para este efecto.



Tensión superior (hilo de aguja) demasiado apretada.

Tensión inferior (hilo de la bobina) demasiado apretada.



## CONTROL DE CALIDAD EN LA PARTE TEXTIL (TELAS)

Hay quienes sostienen que la calidad de las telas se ha deteriorado en los últimos años.

Los fabricantes afirman que encuentran más artículos de segunda debido a defectos en la tela, tales como variaciones de matices dentro de un lote dado o cualquiera de un sin-fin de defectos presentes en las telas de telar o géneros de punto.

Se ha sugerido que la situación empeorará puesto que cada vez más gente experimentada, en la empresa textil o tintorería no seguirá trabajando en la industria.

Otra opinión que debemos tener en cuenta es que la calidad de las telas está mejorándose gracias a equipos perfeccionados, dispositivos de control más sofisticados y equipos automatizados de inspección que han sido perfeccionados.

En realidad ambos puntos de vista tienen razón. Algunos productores de telas han modernizado sus instalaciones de producción y, por consiguiente, están produciendo telas de primera sin mermas en la calidad. Puede ser que otros tienen que enfrentarse con el problema de equipos más viejos y una falta de empleados experimentados.

En realidad le da lo mismo al confeccionista, puesto que no le importa mucho la clase de equipo existente en una fábrica textil.

Lo que sí le importa es, si recibirá una tela que pueda cortar con la suficiente certeza de que dicha tela producirá prendas satisfactorias. Si no se puede producir siempre una tela satisfactoria habrá que inspeccionarla y entresacar las piezas defectuosas, esto debe hacerse en la fábrica pero cada confeccionista debe saber cuándo tiene que inspeccionar la tela y el grado de inspección necesario para asegurar una producción ininterrumpida.

Muchos fabricantes confeccionistas, inspeccionarán la tela sólo cuando se está tendiendo en la mesa de corte, cuentan con que las personas que están tendiendo la tela identifique los defectos y que informen a la gerencia de la entrega de telas defectuosas.

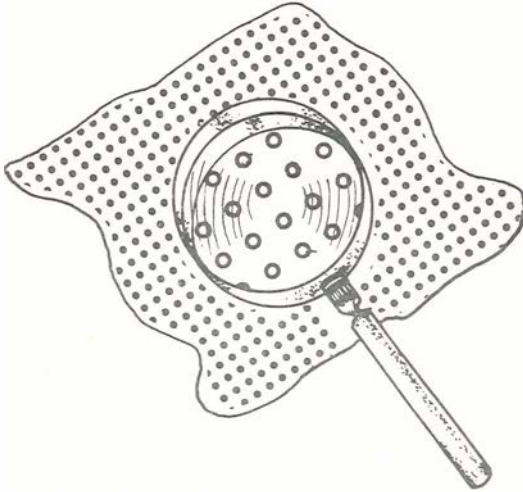
De esto resultan dos problemas: se demora la producción y la mesa de corte puede estar paralizada mientras que el representante técnico del proveedor tiene que venir para examinar la tela. Como mínimo, hay que volver a enrollar la tela y sacarla de la mesa con la respectiva demora en el programa de producción. Con la práctica actual de mantener existencias mínimas, es aun posible que no exista ninguna otra tela en existencia que pueda sustituirse en el programa de corte.

No obstante, con saber a qué atenerse respecto a la calidad de la tela que normalmente entrega una fábrica textil o una tintorería/estampación, un confeccionista posiblemente pueda esperar hasta la operación del tendido para inspeccionar la tela. Esto aumenta el riesgo de encontrar problemas, pero si se sabe que raras veces un proveedor entrega telas defectuosas, puede ser que sea lógico correr el riesgo en el caso de un proveedor particular. Para la mayoría de los proveedores debe seguirse un programa de muestreo por inspección normal.

Si se le preguntase a un confeccionista si debiera inspeccionar la tela sin duda él diría que sí. Desafortunadamente lo más probable es que no lo haga. Toma tiempo y espacio, y no siempre se dispone de ellos con facilidad. Por otro lado, el confeccionista debe apreciar cuanto le ha costado en producción perdida, gastos efectivos y, lo más importante, lo que significa en cuanto a sus relaciones con el cliente cuándo ha tenido que hacer entregas parciales, entregas tardías o cancelaciones a última hora. Así también, puede ser que haya tenido que comprar una tela de reemplazo, negociar una devolución de la tela original o que hasta haya tenido que confrontar el arbitraje para poder resolver el problema.

Se podría implementar un sistema de muestreo que tome en cuenta la confiabilidad probada de un proveedor dado. Cuanto más de confianza sea, menos se tendrá que gastar en inspeccionar sus telas.

Los sistemas para clasificar telas son relativamente sencillos y pueden ser usados por cualquier fabricante. Existen en realidad tres sistemas, cada uno con un número de modificaciones que han sido implementadas por algunos fabricantes individuales.



## EL SISTEMA DE 10 PUNTOS

El sistema de inspección más viejo es conocido como el sistema de 10 puntos. Como todo sistema de inspección, se ha diseñado para identificar los defectos y asignar un valor para cada defecto basándose en la gravedad del mismo. El sistema de 10 puntos fue publicado en 1955 por el Instituto de Distribuidores Textiles y la Federación Nacional de Textiles. Esta norma puede usarse para cualquier tela en crudo o en acabada, pero lo más común es que se use para una tela de telar acabada.

Estas normas explican las penalizaciones al ser asignadas para imperfecciones resultantes de defectos y condiciones de la urdimbre, así como de la trama.

La clasificación se ha diseñado para referirse a cualquier imperfecto según la magnitud.

Esto constituye la base, magnitud de los defectos y frecuencia, sobre la cual se han diseñado todos los imperfectos. La causa de un defecto es

secundaria en la determinación de si una tela es de “primera” o de “segunda” la magnitud del imperfecto es importante dado que determina la posibilidad de que aparezca el imperfecto en la prenda y resulte en el rechazo de la misma. La frecuencia de los defectos es importante puesto que reflejará la calidad potencial de prendas con defectos.

El sistema de 10 puntos asigna los puntos al basarse en cuatro categorías de la magnitud de los imperfectos (véase la tabla 1), se utiliza para defectos en los hilos de urdimbre. Se enmienda el sistema para los defectos en los hilos de trama al asignar 5 para defectos que miden entre 13 cms del ancho del tejido. Se asignan 10 puntos a los defectos mayores.

TABLA 1

VALORES PARA EL SISTEMA DE 10 PUNTOS

Hasta una pulgada	1 punto
1 a 5 pulgadas	3 puntos
5 a 10 pulgadas	5 puntos
10 a 36 pulgadas	10 puntos

Con el sistema de 10 puntos, no se asignan más de 10 puntos a ninguna yarda de tela, no importa lo malos o frecuentes que sean los defectos. La cantidad total de puntos con base en defectos anotados para una pieza es comparada con la cantidad de yardas en la pieza inspeccionada. Si la cantidad de puntos de penalización es menor que la cantidad de yardas lineales en la pieza, la tela es considerada de “primera”. En el caso de telas con un ancho mayor a 127 cms, se aceptará en aumento no mayor al 10% en los puntos de penalización para lo que se considera de primera calidad.

Puede ser cambiada la cantidad de puntos de penalización que se consideran aceptables. Generalmente se ha convenido en que una tela al ser estampada puede ser considerada de “primera” aun si posee un 50% más de puntos de penalización. Esto se debe a que la estampación normalmente cubrirá y ocultará muchos de los imperfectos del tejido. Si un pequeño motivo con mucho espacio abierto fuese utilizado, claro está que no ocultaría mucho y esta tela no debe usarse para esta clase de estampación. Una tela de “primera para estampación” puede ser satisfactoria como tela estampada, pero si es cepillada o lijada, es posible que el color sea quitado de las partes gruesas o botones y los defectos llegarán a ser muy obvios. La manera en que se va a tratar o usar una tela viene a ser muy importante en la determinación de un nivel aceptable de imperfectos. Es obvio que con un más alto nivel de perfección requerido habrá mayor posibilidad de

que haya un aumento en el costo de la tela. Debe establecerse un nivel de aceptación que sea consonante a las necesidades del usuario. Si es importante tener un nivel específico de aceptación, éste debe ser estipulado en los contratos de compraventa.

## SISTEMA DE CUATRO PUNTOS

En 1959 la Sociedad Americana para Control de Calidad (ASQC) propuso una norma de cuatro puntos para la determinación de calidad de la tela. Este sistema es similar al sistema de 10 puntos en cuanto a la asignación de puntos de penalización, pero lo hace con base en otros criterios como lo mostraremos en la tabla 2.

No serán asignados más de cuatro puntos a una sola yarda, los puntos totales se calculan con base en 100 yds, cuadradas (82 mts cuadrados). Como en el caso del sistema de 10 puntos el nivel de aceptación de la calidad puede variar, según lo convenido entre el comprador y el vendedor. Generalmente no serán aceptables en tela de primera más de cuarenta puntos de penalización por cada 100 yds cuadradas.

TABLA 2

### VALORES PARA LA NORMA DE CUATRO PUNTOS

Tres pulgadas o menos	1 punto
Más de tres pulgadas y menos de seis	2 puntos
Más de seis pulgadas y menos de nueve	3 puntos
Más de nueve pulgadas	4 puntos

La publicación que describe este sistema también también enumera y escribe los defectos de tres categorías:

Defecto auto descriptivo (pliego o arruga)

Defecto definido (cabo suelto)

Defecto excepcionales (trama arqueada)

El sistema de cuatro puntos, de la Sociedad Americana para el Control de Calidad (ASQC), posee la más amplia base de apoyo.

Dos estudios que trataron de relacionar los defectos de las telas en el sistema de defectos en prendas de vestir fueron presentados en 1959 y en 1960. El primer estudio concluyó que "nunca esperamos una correlación directa entre puntos para los defectos y el porcentaje de segundas mediante el sistema (ASQC) (4 puntos)".

El segundo estudio informó que sus conclusiones reconocieron que el sistema de cuatro puntos podría usarse siempre con eficacia y economía como índice de la calidad del tejido que tenía una relación medible con la calidad de la prenda y que podría ser utilizado con beneficio tanto por el comprador como por el vendedor.

## COMPARACION DE LOS DOS METODOS

Se ha señalado que el sistema de cuatro puntos asigna la misma importancia de penalización tanto a un defecto de 10 pulgadas como a uno por el ancho total. Se ha afirmado que penaliza a los géneros más anchos y que en realidad no refleja la verdadera probabilidad de que una prenda sea de "segunda" debido a un defecto en el género.

El sistema de cuatro puntos tiende a dar énfasis a la importancia de defectos en la categoría de tres a nueve pulgadas. Son asignados con más importancia como un porcentaje lo máximo permitido por yarda que en el sistema de 10 puntos. El sistema de cuatro puntos se basa en yardas cuadradas cuando se está determinando los puntos por pieza de tela. Habrá una tendencia para clasificar más telas de primera el sistema de cuatro puntos.

Hay dos consideraciones cuando tratamos de determinar si un género es de segunda. Primero hay que establecer si una irregularidad en un género es en realidad un defecto. Son imprescindibles la experiencia en la evaluación de telas y buen sentido común, para formarse una opinión, puesto que uno siempre tiene que considerar la posibilidad de que la irregularidad resulte o no resulte en el rechazo de un producto de uso final. Muchos de los sistemas establecidos hacen caso omiso de cualquier defecto dentro de una pulgada del orillo de la tela, puesto que es poco probable que sea obvio en una prenda. En realidad, hay una buena probabilidad de que se corte y por consiguiente no aparecerá en la prenda. Muchos géneros se han diseñado para tener irregularidades tales como partes gruesas, botones o pliegues y arrugas. Otras telas poseen irregularidades naturales, las cuales son comunes a una clase dada de género. Estas nunca deben considerarse defectos.

La segunda consideración es la determinación de la gravedad y frecuencia de las irregularidades. Estas se determinan por medio de cualquiera de los sistemas de evaluación.

Los defectos pueden resultar durante el tejido de la tela y en el teñido por estampación por acabado. Como ya se ha observado, el comprador de tela no se preocupa en realidad de lo que causó defecto en el género. Simplemente se da cuenta de que no puede usarlo. El vendedor de la tela, por otro lado, se preocupa seriamente por la causa.

Una fábrica integrada que teje y tiñe un género tiene que saber la causa para poder tomar medidas correctivas de evitar la producción de otros géneros defectuosos.

El modificador de géneros que ha comprado telas de una fábrica y que luego le ha comisionado a un tintorero para que se los tiña tiene que saber la causa del defecto porque querrá recuperar su inversión en los géneros de quien halla causado el defecto.

Surgen disputas entre las partes de la venta de un producto textil cuando no pueden ponerse de acuerdo en cuanto a si un género tiene en realidad suficientes defectos para resultar en la clasificación de segunda. A veces, cuando una clase de tela es tan importante en el mercado, debido a su atractivo en cuanto a la moda, resulta que el consumidor y el manufacturero no harán caso de muchos defectos.

Después cuando mengua aquella moda, el género puede ser rechazado con base en sus defectos. A veces sucede que un manufacturero imaginará que ve defectos en la tela cuando encuentra que no puede vender la tela.

Generalmente estas disputas son resueltas mediante una evaluación independiente por parte de una firma o por arbitraje mediante una asociación.

Todos los defectos que hemos estado discutiendo aquí se conocen como defectos "patentes". Es decir pueden observarse o descubrirse con facilidad.

Hay defectos como el decoloramiento o encogimiento de la tela que no pueden descubrirse simplemente al examinar la tela. Esta tiene que ser expuesta a alguna otra condición antes de que estos defectos lleguen a percibirse. Estos defectos se conocen como defectos latentes. Generalmente la industria textil/confeccionista conviene en que un género nunca debe usarse en la confección de prendas si posee efectos patentes sensurables. Si el confeccionista puede observar un defecto en la tela, nunca debe cortarlo. Hay un viejo refrán en la industria "Si lo corta es suyo" al confeccionista le incumbe asegurarse de que la tela que recibe sea aceptable.

Tal es así que cada confeccionista debe inspeccionar hasta cierto punto la tela que recibe.

Cada confeccionista debe familiarizarse con los varios sistemas clasificadores de telas, así como con los prejuicios inherentes de los mismos. Deben establecer un programa para la inspección de las telas que sea



consonante con su experiencia con sus proveedores. Y por último, deben percatarse de los costos obvios y ocultos asociados con la recepción de telas defectuosas inutilizables y deben tomar medidas para asegurarse de que reciban telas satisfactorias.

## CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS TELAS

Los tejidos tienen una gran variedad de especificaciones y pueden ser de dos clases a saber:

Características comunes y características particulares.

Las características comunes se dividen:

- Características subjetivas que son las que se pueden apreciar a criterio de la persona encargada de recibir dicha materia prima, evaluando su presentación, uniformidad de tono, tacto, buena estampación y optimización en su estructura física.
- Características objetivas las determinamos por medio de un método establecido analizando así: Construcción del tejido, resistencias físicas del tejido, uniformidad de medidas, estabilidad dimensional, ensayo a la solidez, densidad, capacidad de cosido, alargamiento y recuperación.

Las características particulares son todas aquellas especificaciones con las cuales debe cumplir el tejido de acuerdo con el uso final para el cual fue creado, tales como:

- Ancho de la tela; siendo éste un dato indispensable, porque constituye la base para algunos cálculos de fabricación de las prendas tales como su área. Dicho ancho corresponde a la distancia de orillo a orillo. Dicha medida se debe tomar así: La primera al comenzar la pieza, posteriormente se tomarán medidas con intervalos de 4 o 5 mts. y habiendo estado en reposo.

Debe tenerse en cuenta que el ancho utilizable es la distancia existente entre los orillos suprimidos este último, si se presentan marcas o agujeros propios del proceso se deben eliminar dichas marcas.

En la tela que por su fabricación no tiene orillos se mide la distancia entre borde y borde y se elimina un centímetro por lado. El confeccionista tendrá muy en claro las especificaciones y tomará precauciones con los tejidos que son elásticos o tienen procesos especiales como

el mercerizado o el sanforizado ya que éstos presentan diferentes anchos.

- Longitud de la pieza; es la distancia comprendida entre la primera y la última trama de la pieza.
- Peso de una tela; generalmente se expresa en gramos por metro cuadrado o en gramos por metro lineal. Para tomar éste peso tomamos una muestra de un metro de largo por el ancho de la pieza, incluyendo sus orillos, seguidamente se pesa y aplicando la siguiente fórmula obtendremos el peso por metro lineal.

$$P = \frac{G}{L}$$

P = Peso por metro lineal expresado en gramos.

G = Peso de la muestra en gramos.

L = Longitud de la muestra expresada en metros.

El peso por metro cuadrado lo obtendremos así:

Cortamos un decímetro cuadrado, se pesa, y este resultado lo multiplicamos por 100..

- Estabilidad dimensional; muchos tejidos son susceptibles a variar de tamaño cuando se les somete a la acción del lavado, planchado al vapor siendo la principal variación el encogimiento, aunque algún tejido tenga tendencia a alargarse.

En realidad la falta de estabilidad dimensional, se debe en muchas ocasiones a los procesos de acabado, lo que indica que el confeccionista debe conocer algunos procesos para darle estabilidad a la tela tales como:

Blanqueo  
Desengomado  
Mercerizado  
Tundido  
Chamuscado  
Cepillado  
Decatizado  
Secado  
Calandrado  
Muare

Control de encogimiento  
Acabado por lavandería  
Acabados en las telas  
Acabados en las prendas  
Stoned-Washed  
Rain-Washed  
Rain Blue  
Albino o White blue  
Rusted  
Bleached

Gofrado  
Seer-sucker  
Chintz  
Wash-and-wear  
Perchado  
Apresto  
Planchado permanente

Teñido en prenda  
Tejidos dobbies  
Tied-dye  
Spot-dye

El tacto de un organdí, lo sedoso de la batista, el estampado de un chalis. El efecto muaré en la seda y la blancura de un mantel adamascado, son resultados de tratamientos de acabado a que se sujetan las telas después de que se han tejido.

Los acabados básicos, en alguna forma, han sido aplicados a los géneros textiles por siglos y pueden ser considerados mecánicos si se hacen mediante placas de cobre, rodillos cepilladores, cilindros perforados, ramas tensoras o cualquier tipo de equipo mecánico. Si los géneros son tratados con álcalis, ácidos, blanqueadores, almidón, resinas y productos semejantes, se considera de que han sido sometidos a procesos de acabado químico.

En el área de los acabados químicos se han hecho los más grandes desarrollos. Algunas telas deben acabarse de tal modo que el frote no dañe su superficie; otras deben ser resistentes a las arrugas y algunas no deben ser afectadas por la luz, la transpiración, el lavado o las manchas de agua.

Algunos procesos producen acabados que pueden resistir una cantidad razonable de uso sin dañarse y, por lo tanto, se llaman acabados permanentes. Que a continuación detallaremos.

## ACABADOS PERMANENTES

### BLANQUEO

Para eliminar las sustancias orgánicas que dan el color amarillo en la tela, se efectúa por oxidación con peróxido de hidrógeno (soda, humectante, silicato etc.).

### DESENGOMADO

Antes de que una tela se pueda teñir o aplicársele otros acabados, debe ser desengomado, a menos que los hilos no hayan sido desengomados antes del tejido.

Para la eliminación del almidón por adición de una enzima orgánica se convierte el algodón en maltos y sacarosa, soluble en agua.

## MERCERIZADO

Aun cuando este proceso puede hacerse en madejas de hilos, frecuentemente se merceriza después del tejido. Cualquier tipo de algodón puede ser mercerizado.

El proceso consiste en sostener la tela en tensión mientras se trata con una solución fuerte de hidróxido de sodio a una temperatura uniforme de 70° a 80° F. La mercerización puede hacerse antes o después del blanqueo y ocasionalmente después del teñido. La finalidad primordial de la mercerización es la obtención del brillo en la tela, mayor afinidad por los colorantes y aumento de resistencia de la fibra.

## TUNDIDO

Después que se ha levantado el vello en una tela, se efectúa el proceso de tundido para dejar su superficie lisa y uniforme. También se hace tundido para uniformar el tamaño del vello o para hacer efectos de relieve cortando los diseños y el fondo a longitudes diferentes. El proceso también sirve para cortar nudos, colas y otros defectos.

La máquina tundidora tiene cuchillas giratorias parecidas a las de una cortadora de césped.

## CHAMUSCADO

Las telas de superficie se pasan a través de planchas calientes o llama de gas para eliminar todas las fibrillas salientes de la tela, la cual debe pasarse rápidamente sobre la llama de modo que sólo estas fibras se quemen.

## CEPILLADO

Para telas de superficie lisa, el cepillado con rodillos cubiertos con cerdas remueve los extremos cortos de fibras.

## DECATIZADO

El decatizado es un acabado mecánico que requiere calor, presión y vapor, se aplica para fijar el brillo, suaviza el tacto, reduce el resplandor, ayuda a uniformar el fijado y el grano de la tela y demora la apariencia de roturas y rajadura.

## SECADO

Para uniformar el ancho de las telas y secarlas, se emplea una rama tensora. Pinzas o mordazas que aprisionan la tela automáticamente por ambos orillos según la tela va siendo alimentada a la rama. De esta manera se ajusta el ancho de la tela y el tejido se endereza. El secado de la tela se hace con aire caliente a través de la tela.

## CALANDRADO

Después que se han aplicado todos los acabados mecánicos y químicos la tela es planchada o calandrada, pasando por rodillos provistos de calor. El calandrado alisa las agujas y agrega brillo a la tela. Variaciones en las operaciones de calandrado incluye aquellas que producen acabados de muaré grofado y glaseado.

## MUARE

Es un acabado de superficie que se le da a las telas con tejido abordonado en el sentido de la trama; ésta se pasa entre rodillos grabados con muchas rayas y así se le proporciona un efecto de estar mojada con agua.

## GOFRADO

Para que un diseño pueda hacerse sobresalir del fondo, la tela se pasa entre rodillos de vapor que imprimen o hacen el gofrado del diseño en el género.

## SEER-SUCKER

Como proceso de acabado puede lograrse pasando la tela entre rodillos calentados por vapor. Estos rodillos están provistos de cortes o muescas, que son las partes contrarias a las zonas onduladas y fruncidas que se van a producir.

Esta estampación el método consiste en aplicar soda cáustica en pasta sobre la tela en tiras o figuras. La tela se lava y las partes en las cuales queda aplicada la pasta se encoge. El resto de la tela al no encoger se frunce o encrespa.

## CHINTZ

Después de que las telas han sido blanqueadas, teñidas o estampadas, puede dársele una apariencia en la superficie de tiesur, pulimento y brillo.

Para lograr ésta apariencia se utiliza una resina o laca que al pasar por unos rodillos calientes logran alisar la tela y producir ésta apariencia. Se le dá el nombre de acabado glasé y es resistente al aceite.

## WASH - AND - WEAR

En muchos casos es necesario conferir a otras fibras las propiedades Wash-and-wear del poliéster para lo cual se efectúa un acabado de alta calidad para ello es preciso disminuir la tendencia que presentan las fibras de celulosa a arrugarse en estado seco y humedo.

## PERCHADO

Es un proceso que levanta las fibras cortadas de una tela a la superficie por medio de cilindros giratorios provistos de puntas metálicas, logrando una apariencia suave cubierta de pelusilla.

## APRESTO

En muchos casos se desea impartir a los tejidos un tacto lleno, rígido o de buena caída y proporcionarles cuerpo y aspecto agradable. Se usan sustancias, como la goma, cera, caolín, resinas, productos químicos, adecuados para dar suavidad.

## PLANCHADO PERMANENTE

En una variación especial del acabado wash-and-wear y se caracteriza por el hecho de que la prenda no se confecciona con el tejido ya aprestado sino solo tratado previamente con el aprestante y sensibilizado.

## CONTROL DE ENCOGIMIENTO

(Estabilidad dimensional)

Para que las prendas no encogan, hay que hacerle a la tela tejida un proceso de encogimiento a base de apretar la tela y lograr que la tela encoja incrementando la durabilidad, por que éste encogimiento aumenta el número de hilos de urdimbre y trama por pulgada cuadrada. Luego se mejora el acabado de la tela porque los hilos son rizados y repasados mas juntos y la tela se seca contra un cilindro pulido. Este proceso proporciona lisura, lustre y posibilidad de caída mejorada.

## ACABADOS POR LAVANDERIA

Los acabados que se hacen en las lavanderías se dividen en dos grupos: Acabados sobre telas y acabados sobre prendas. El fin de éstos acabados

es el de darle a la tela o a la prenda una apariencia diferente en cuanto a colores, diseños, tacto y lo más importante para la época actual la apariencia de usado.

## ACABADOS EN LAS TELAS

Arrugadas:

Apariencia de crispy en el tejido plano y mayor volumen en el tejido de punto. Este acabado se logra por el lavado a altas temperaturas en forma relajada.

Onduladas:

Arruga suave en los tejidos diagonales, que se logra con un proceso similar al de las arrugadas.

Quebradas:

Quebrados que se logran ajando la tela y dejándola apretada con químicos para que memorice el quebrado.

## ACABADO EN LAS PRENDAS

Acabados tradicionales.

Pre-lavado: Con éste proceso se elimina el apresto, se suaviza la prenda, se consigue una mejor caída y se logra la apariencia de usado. Estos efectos se logran por medio de la acción mecánica de la lavadora industrial a 95° centígrados, con detergentes y suavizantes.

## STONE-WASHED

Apariencia de gastado. Se logra por medio del roce de las prendas con piedra pomes, dentro de una solución química a altas temperaturas. La acción abrasiva de la piedra golpea las partes más sobresalientes de la prenda.

## RAIN-WASHED

Llovizna de blanco con predominio del color azul. Dentro de éste acabado existen tres grupos que se trabajan de igual manera, pero se logran diferentes apariencias. Para lograr éstos efectos la piedra pomes se impregnan en químicos y cuando hace la acción abrasiva se le trasmite el químico a la prenda y blanquea el indigo.

## RAIN-BLUE

Contraste mayor de azul y blanco, el azul es más azul y el blanco es más blanco.

## ALBINO O WHITE-BLUE

Apariencia más blanca con detalles de azul.

## RUSTED

Efecto de óxido generalmente sobre color azul. El proceso es igual al de Rain-Washed, pero se trabaja con un químico especial y al entrar en contacto con el aire produce la oxidación. Se puede lograr efectos buscando figuras y diseños.

## BLEACHED

Se utiliza generalmente en indigo y se logra un aspecto de desteñido y por consiguiente una apariencia de usado. Este proceso se hace con blanqueadores y luego se le hace un tratamiento anticloro para contrarrestar el blanqueador residual.

## TEÑIDO EN PRENDA

Se le hace el teñido a prendas con telas aptas para teñir. Se hace un descruce inicial para quitarle la goma y suciedades que tiene la tela y luego se tiñe en una lavadora.

Para lograr el teñido, se utilizan los tejedores, la diferencia radica en el proceso mecánico. Los productos químicos que se utilizan son: humectantes, igualadores, álcalis, sal, ácidos, colorantes, fijadores, suavizantes. El proceso mecánico se logra a través de los golpes, (golpes amortiguados por el agua), cambios de posición dentro de la lavadora y cambios de temperatura.

## TEJIDOS DOBBIES

Se teje la tela en dos fibras diferentes, el diseño en fibra sintética y el fondo en algodón. Las fibras reaccionan distinto a los diferentes tipos de colorantes, por ésta razón se hacen dos teñidos, uno para la fibra sintética y dos para el algodón sin que se altere el primer baño del teñido.



## TIED-DYE

A las prendas blancas aptas para teñir se le hacen nudos dependiendo al diseño que se desee, se amarra con una pita y solo tiñe la parte exterior. El proceso de teñido es igual, sólo cambia el amarrado.

## SPOT-DYE

Es una variación del teñido amarrado pero esta vez sin amarrar, por sistemas artesanales se logran efectos de nubes o manchas.

Es necesario que tanto textileros como confeccionistas conozcan el uso final de la prenda y el tratamiento que ha tenido la tela, puesto que la estabilidad dimensional frente a la relajación estructural es uno de los problemas más graves en los tejidos provocando deformaciones en la prenda confeccionada, así el textilero tendrá que garantizar unos límites de variación aceptables para el confeccionista y éste a su vez tolerar un poco, conociendo que cada tipo de tejido según sus características debe tener sus límites. Es de suma importancia realizar éstos ensayos tanto en la tela sola como a ésta cuando se une a otras, como entretelas, las cuales deben tener el mismo tratamiento del tejido de lo contrario se presentarán problemas en la tela.

## RESISTENCIAS FISICAS DE LOS TEJIDOS

Un tejido según su uso estará sometido a diferentes esfuerzos, por lo tanto diversas serán las resistencias, entonces será necesario confirmar las resistencias para ver si satisface los requisitos mínimos del uso que se les va a dar. Los confeccionistas deben elaborar patrones y comprobar el uso o hacer el pedido especificando claramente el uso al que está sometida la prenda. Aquí señalaremos las más usuales.

### *Resistencia a la tracción.*

Es la deformación desarrollada dentro de una muestra sometida a la tracción por fuerza externa, es decir la fuerza por unidad de área longitudinal y transversal de la muestra.

### *Resistencia al desgarre.*

Es la fuerza requerida para comenzar un desgarre en un tejido bajo condiciones específicas.

### *Resistencia a la abrasión.*

Una prenda ésta sujeta a fricción superficial. Existen equipos que nos dan una idea de durabilidad al imitar las fricciones de los puños codos, rodillas, mangas, etc.

Abrasión es el deterioro que sufre un material por frotamiento con otra superficie y puede generarse por: el frotamiento de las muestras aplicando un número fijo de revoluciones, el efecto de la abrasión se determina por la diferencia de pesos de la muestra. O también contando el número de revoluciones que han sido necesarias para que el tejido resulte destruido.

### *Alargamiento y recuperación de los tejidos.*

Este análisis se debe efectuar con mucha frecuencia porque valora las características del tejido con respecto a su capacidad de uso. Consiste en someter las telas a esfuerzos similares a los que tienen que resistir en las zonas de los codos, rodillas, etc. La movilidad de éstas partes del cuerpo deforman las superficies del tejido debido a que lo someten a unas tensiones variables, según la posición del usuario.

Si el tejido no tiene capacidad de recuperación a estos esfuerzos continuados, queda deformado en aquellas zonas, originando un abolsamiento.

Para él análisis se cortan muestras de la tela de 50 × 10 cms. Se somete a una tensión de 10kgs. durante 30 minutos y se mide la longitud de la muestra con la carga, inmediatamente después de haberle quitado la carga y después de cierto tiempo de reposo, los resultados se expresan en alargamiento máximo bajo carga y recuperación elástica en porcentaje.

La fuerza elástica se puede dar en porcentaje midiendo el aumento de superficie del tejido con respecto a la tensión inicial.

### *Solidez del color al lavado doméstico e industrial.*

En los factores que inciden en el empleo posterior del artículo destacan por su importancia las solideces de las tinturas. Para cada prenda deben de programarse unas pruebas de solidez, que dependeran del uso a que esté destinado el artículo y las operaciones de confección que deberá soportar.

En cada ensayo de solidez existen factores o parámetros que deben controlarse con sumo cuidado ya que de ellas depende en gran parte el resultado final.

Para las pruebas de solidez del color siempre se debe utilizar un tejido blanco de las mismas características del que se va a someter a prueba este tejido blanco será el testigo en el caso de mezclas de fibras, es necesario utilizar tejidos testigos de los dos tipos componentes del artículo que se analiza. Las pruebas de solidez al lavado están diseñadas para valorar la solidez del color de las telas destinadas a soportar lavados frecuentes donde la pérdida del color por la acción del desgaste propiciado por el lavado doméstico e industrial.

Para ello utilizaremos tres muestras de tela de diez centímetros por cinco centímetros, cosiendo una muestra de tela que se va a ensayar; una muestra blanca sin aprestos, ni blanqueadores ópticos de la misma tela antes de teñida y otra muestra de tejido liso de algodón blanco sin apresto y sin blanqueador óptico. Se someten a una prueba de lavado en un recipiente que no sea de aluminio con una solución de cinco grs. de jabón fab, por litro de agua.

La temperatura del lavado debe ser controlada a 50° centígrados durante 45 minutos.

Pasando éste tiempo la muestra se juega primero en agua destilada y luego en agua corriente. Luego se escurre, se remueve tres lados de la costura y se seca al aire libre. Se evalúa el cambio de color del color de la muestra lavada con la tela antes de lavar. Lo mismo se hace para la migración de color a los testigos. También se puede evaluar la pérdida del color observando la coloración del agua utilizada.

#### *Solidez del color al lavado en seco.*

Este método determina la solidez del color a la acción de los disolventes utilizados en la limpieza en seco o en procesos industriales de las telas.

Una muestra de la tela, en contacto con una tela de algodón, se agita con el solvente, se deja secar al aire. Luego se evalúa el cambio se recomienda percloroetileno; un color que no se a afectado por este solvente, tampoco será afectado por los solventes de petróleo.

#### *Solidez al frote.*

Determina si el color de una tela teñida, puede o no ser transferida a otra tela por frotamiento.

Consiste en frotar la tela con un testigo blanco durante 10 ciclos (20 veces) a razón de un ciclo por segundo.

Para la prueba en húmedo, humedecer los testigos en agua destilada, se exprime y se seca entre papel filtro. El resto de procedimiento es el mismo que el frote seco.

Se evalúa tanto el cambio de color como la transferencia de color, por medio de escalas de color.

#### *Solidez al sudor.*

Esta prueba se usa para determinar la solidez de las telas a los efectos de la transpiración.

Consiste en humedecer las muestras en soluciones ácidas y alcalinas, someterlas a una presión mecánica, luego secarlas a una temperatura suave y en forma lenta. Luego se evalúa el cambio de color y el manchado de la tela testigo como el tipo de puntada, el hilo, el grosor de la aguja, tensiones y tiempos son los apropiados para determinada tela.

Se toma el porcentaje de hilos rotos o partidos durante un proceso de costura en una unidad de longitud.

Mientras mayor sea el porcentaje de hilos rotos, mayor es la probabilidad a la rotura o al rasgo.

### CONCLUSIONES EN LA CALIDAD DE LOS TEJIDOS.

Cualquier defecto en las telas aumenta el desperdicio, disminuye la productividad, la calidad y da lugar a reclamaciones por parte del confeccionista y por parte del vendedor de la prenda.

Sin embargo éste no es el principal problema, en relación entre los industriales textiles y de confecciones, ya que los defectos visibles pueden ser medidos por el suministrador, mientras que las características técnicas del tejido pueden ser determinadas por el confeccionista.

Lo más importante es que el productor de telas se anticipe a los problemas que puedan presentársele al confeccionista, y éste a su vez es responsable del ensayo previo de los tejidos antes de comenzar la producción. También debe comprobar el comportamiento de los tejidos a lo largo del programa de corte, para aceptar el nivel aceptable de calidad.

*El confeccionista debe:*

Especificar las propiedades de los tejidos que desea adquirir. Valorar

debidamente la calidad del tejido a escala de producción durante sus operaciones de confección.

Identificar con rapidez y precisión el orden del defecto.

*Los textileros deben:*

Asegurar un cierto grado de regularidad en las características fundamentales del tejido.

Deben saber como las telas se comportan durante el proceso de confección.

Dar una idea de la aplicación de las prendas que se fabrican con los tejidos que suministran.

Evitar cambios apresurados en la fabricación sin notificarlos, previamente al confeccionista.

El proveedor de las telas y el confeccionista deben ilustrar en forma precisa y adecuada sobre el cuidado de las prendas y por lo tanto, esto debe aparecer en las etiquetas que acompañan los productos.

Toda empresa de confecciones debe elaborar una serie de especificaciones para cada trabajo, los cuales deben de contener el mínimo de información necesaria, y deben ser escritas para que no presenten desviaciones en su aplicación.

También es importante, que las empresas de confección, participen en la normalización de procedimientos y requisitos mínimos de calidad en todos los productos, ya que esto trae beneficios tanto para el confeccionista como para el consumidor.

El control de calidad debe lograr mas, con mayor precisión, si se quiere que el producto salga al mercado, en condiciones óptimas de calidad. Así mismo, hay gran responsabilidad para asegurarle al cliente la capacidad de la prenda con el mínimo de problemas respecto a la calidad y según el uso final.

## CONFECCIONES INDUSTRIALES

AREA	TITULO	No.
<b>PATRONAJE</b>	Proyecto y proceso de una prenda de vestir	1
	Transformación del patrón básico según las diferentes configuraciones anatómicas	2
	Ficha descriptiva de la camisa	3
	Elaboración del patrón básico de camisa	4
	Elaboración de tablas de tallas para camisa y toma de medidas	5
	Escalado de camisa	6
	Elaboración del patrón básico de camisade niño	7
	Elaboración básico del patrón para para blusa	8
	Ficha descriptiva del pantalón	9
	Elaboración de patrón básico de pantalón	10
	Elaboración de tablas de tallas para pantalón y toma de medidas antropométricas	11
	Elaboración de los patrones básicos de pantaloneta y pantalón corto. Variación de pantalón clasico	12
	Cuadro general de tallas para elaborar patrón básico de pantalón femenino	13
	Elaboración de patrones básicos de pantalón corto y bermudas	14
	Elaboración de patrones básicos para faldas	15
<b>CORTE</b>	Procesos básicos en sala de corte	16
	Organización y administración del departamento de corte	17
	Selección de las máquinas para sala de corte	18
	Programación y liquidación de producción para sala de corte	19
	Planificación del corte en sala industrial	20
	Operaciones auxiliares del corte industrial	21
<b>DISEÑO</b>	Diseño de blusas	22
	Diseño de mangas	23
<b>ORGANIZACIÓN PLANEACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN</b>	Organización y planeación del departamento técnico	24
<b>CORTE</b>	Aspectos generales del departamento de control de calidad	25
	Procedimientos para el control de calidad	26
	Control de calidad en la confección	27
	Control de calidad en hilos y telas	28
	Control de calidad en cierres (cremalleras)	29
	Mantenimiento en la industria de la confección (problemas técnicos y soluciones)	30
	Transporte u almacenaje de telas	31