

UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS APLICADAS



CARRERA DE INGENIERÍA TEXTIL

INFORME TÉCNICO EN ESPAÑOL

**TEMA: “ESTANDARIZACIÓN DE PARÁMETROS DEL ACABADO EN RAMA PARA
TEJIDO JERSEY 100% ALGODÓN PIMA, EN LA EMPRESA PINTO S.A.”**

AUTOR: CRISTIAN FABRICIO LOZA ESTÉVEZ

DIRECTOR DE TESIS: ING.WILLAM ESPARZA

IBARRA-ECUADOR

ENERO 2015

ANTECEDENTES

En el último siglo la industria textil ha ido cambiando en todos los aspectos ya que para ser más competitivas han ido revolucionando tanto en los procesos como en la maquinaria.

Lo que se a podido evidenciar dentro de la empresa es que al incursionar en este nuevo tipo de acabado que es el tejido abierto en jersey 100 % algodón, no se cuenta con el conocimiento necesario sobre el tipo de maquinaria que se utiliza, el funcionamiento, los parámetros adecuados que se deban utilizar, el tratamiento que se deba dar al tejido, para obtener un producto de muy buena calidad y poder estar a nivel competitivo de las grandes empresas dedicadas a este tipo de acabado.

INTRODUCCIÓN

La elaboración del presente trabajo se lo realizo al ver la clara necesidad de la empresa de que no tiene información ni conocimiento sobre este nuevo tipo de maquinaria y al acabado que brinda al tejido.

Se ve en la necesidad de estandarizar los parámetros para determinar propiedades para el tejido jersey100% algodón pima para que se tenga como una guía, para en lo posterior se pueda estandarizar todos los tipos de tejido que produce la empresa y tengan el conocimiento requerido

OBJETIVO GENERAL

Estandarizar los parámetros de acabado en rama para tejido jersey 100% algodón pima en la empresa PINTO “S.A”

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el tipo de maquinaria que se utiliza y su funcionamiento.
- Evaluar las características del tejido jersey 100% CO pima antes del Proceso de ramado.
- Evaluar las mejoras obtenidas en calidad jersey 100% CO pima
- Estandarizar los parámetros en tejido jersey 100% Co pima para tonos claros y oscuros

CAPITULO I

PARTE TEÓRICA

EL ALGODÓN PIMA



Gráfico N° 1. Planta de Algodón

1.1 INTRODUCCIÓN

El algodón peruano es considerado como una de las mejores fibras en la industria textil del mundo

Sus características, han convertido al algodón peruano, en una de las mejores fibras por su excelente calidad pues es suave en el contacto con la piel, es resistente, tiene un buen poder de absorción y es de fácil lavado. Los variados espacios geográficos donde se ha generado su industria han producido el desarrollo y realización de las comunidades rurales y regiones políticas mejorando la economía y la integración al mercado nacional e internacional

1.2 HISTORIA

El Algodón Pima, es un tipo de algodón de mejores características tales como: el tipo de planta y por tener hebra más larga y fina. De esta variedad se obtienen hilos finos para camisa, vestidos y corbatas. Esta variedad de algodón, originario del estado de Arizona, Estados Unidos, fue introducida en el Perú en 1918. Por las condiciones climatológicas y suelos del valle de Piura, se adaptó

perfectamente a esa zona norte de la costa peruana.

El Algodón Pima pertenece al grupo de Algodones de Fibra Extra Larga, al que también corresponden los de Menufi y Giza 68 de Egipto, y Sak de Sudán

1.3 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ALGODÓN

1.3.1 LONGITUD DE LA FIBRA

En general este tipo de fibra oscila entre los 30 a 40 milímetros aproximadamente.

1.3.2 FINURA DE LA FIBRA

De 20 a 40 micras en el punto de inserción disminuyendo en dirección a la punta.

1.3.3 SUPERFICIE DE LA FIBRA

Forma la cinta como un tubo achatado con torsiones irregulares en forma de S y Z que le dan a la fibra hueca capacidad de hilado

1.3.4 UNIFORMIDAD

La longitud media indicada debe ser mantenida por la mayor parte del material proporcionado; cuando menos sean las oscilaciones de finura y longitud tanto mejor será el lote.

1.3.5 PUREZA

Cualquier algodón que contenga impurezas es causado por las partículas de la planta. El algodón recogido a mano es más puro que el que es cosechada a máquina.

1.3.6 COLOR

En general va desde el blanco hasta el pardo. Ej. Tipo americano (blanco parduzco), tipo de la India (blanco cenizo o blanco amarillento), tipo egipcio (amarillento o pardo).

1.3.7 BRILLO O ASPECTO

La mayoría de los tipos son mate, solo el algodón egipcio tiene un leve brillo. La mayoría obtiene brillo por medio de la mercerización, su textura es suave y cálida.

1.3.8 PRUEBA DE COMBUSTIÓN

Llama amarillenta, rápida, el humo tiene un típico olor picante, el residuo de cenizas queda pegado a la tela. Con frecuencia se oye decir que el algodón produce olor a papel quemado.

1.4 PROPIEDADES

1.4.1 COMPOSICIÓN

La sustancia fundamental de la fibra es la celulosa, está formada por carbono, hidrógenos y oxígeno.

COMPOSICIÓN DEL ALGODÓN	
91%	Celulosa
8%	Agua
0.52%	Proteínas
0.35%	Grasas y ceras
0.13%	Cenizas

Tabla N° 1 Composición Del Algodón

1.4.2 HIGROSCOPICIDAD

La fibra absorbe 8.0 a 8.5% de la humedad del aire cuando el clima es normal, el 32% cuando la humedad relativa en 100%.

1.4.3 ABSORCIÓN DE HUMEDAD Y ENTUMECIMIENTO

Muy alta por consiguiente se usa en lienzo para enjuagar vasos, copas, etc. La capacidad de absorción y entumecimiento causa deformación de las fibras.

1.4.4 CAPACIDAD DE BLANQUEO Y TEÑIDO

El algodón es una fibra que se puede blanquear con gran facilidad en el momento que se desee, y el tinte se lo puede aplicar con su máxima eficiencia de agotamiento.

1.4.5 LAVABILIDAD Y RESISTENCIA A COCCIÓN

Los productos de algodón son resistentes al lavado, como las fibras no son sensibles a los álcalis resisten el lavado fuerte y se pueden frotar sin que presente problemas.

1.4.6 COMPORTAMIENTO TÉRMICO

Color continuo a 120 grados Celsius, amarillea la fibra a 150 grados Celsius la descompone.

1.4.7 TEMPERATURA PARA EL PLANCHADO

De 175 a 200 grados Celsius a condición de que se humedezca la prenda.

1.4.8 COMPORTAMIENTO CON ÁCIDOS Y LEJÍAS

Los ácidos débiles no atacan las fibras, mientras que los fuertes destruyen. Las lejías no tienen acción destructiva y se pueden utilizar en proceso de acabado como son la mercerización.

CAPITULO II

HILATURA DE ALGODÓN PEINADO PIMA

2.1 INTRODUCCIÓN AL HILADO

El proceso para la obtención del hilado de algodón de la más alta calidad se lo conoce como algodón peinado y cardado y depende directamente del tipo de algodón que se utilice.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE HILADO

El proceso de hilado es una secuencia de orden en la cual que se realizan las operaciones las cuales se describirán a continuación:

2.2.1 ANÁLISIS DE MATERIA PRIMA MEDIANTE USTER AFIS.

Este análisis tiene como objetivo estudiar las diferentes características de las fibras tales como finura, impurezas, color, longitud resistencia y uniformidad. El resultado es enviado a la planta de producción, permitiendo que las pacas sean separadas en función de sus características para su posterior apertura.

2.2.2 APERTURA, LIMPIEZA Y MEZCLA

En este sector de apertura, limpieza y mezcla está formado por un grupo de máquinas cuya función es provocar la apertura de las fibras en copos y la limpieza profunda de las mismas mediante la eliminación de cascarilla, hojitas y tierra, contenidas entre las fibras.

2.2.3 CARDADO

El objetivo de las cardas en la cadena de producción de hilado de algodón, es abrir los flocones de fibras, separarlos y depurándolos por última vez de suciedades y fibras cortas, proceso ya iniciado en la apertura

2.2.4 ESTIRAJE Y DOBLADO (1er Paso)

Se lo realiza en una máquina llamada manuar o Autorregulador y la función de este paso es el de individualizar y lograr un peso constante por unidad de longitud de cinta producida por medio de sucesivos doblados y estirajes, con los cuales también se obtiene un paralelismo más uniforme de las fibras.

2.2.5 PRE PEINADO

Este paso se lo realiza en una máquina denominada Reunidora de cintas o Unilap y el objetivo es formar a partir de un gran número de cintas una napa o manta de fibras que alimentará a las peinadoras, obteniéndose una buena paralización de las fibras de algodón elevándose la uniformidad del material de la alimentación.

2.2.6 PEINADO

Este proceso se lo realiza en las máq. Peinadoras .En este sector se eliminan las fibras cortas que llevan consigo las napas de alimentación, se separan pequeñas impurezas que aún permanecen después del cardado y se terminan de paralelizar las fibras.

Todo ello mejora la uniformidad de longitud de fibra lo cual es imprescindible para lograr hilados muy finos de buena resistencia.

2.2.7 ESTIRAJE Y DOBLADO

La función del manual o Autorregulador es paralelizar, doblar, mezclar y entregar una cinta uniforme a la siguiente etapa del proceso, sin tramos gruesos ni delgados, con peso y longitud controlados.

2.2.8 ESTIRAJE Y TORSIÓN

Estas máquinas se denominan mecheras y por medio de torsión y estiramiento permiten obtener una mecha de título varias veces más fino que el original. Se produce un entrelazamiento de las fibras para darle la cohesión al hilo resultante, se reduce significativamente el volumen del hilo y perfecciona el paralelismo de las fibras, lo que aumenta su tenacidad y le proporciona más suavidad en su superficie al dejar sueltas menos puntas de fibras.

2.2.9 HILATURA DE ANILLOS

Esta operación tiene por objeto convertir las fibras de algodón en un hilo uniforme. Los métodos modernos de estiraje final y torsión definitiva de los hilados se llevan a cabo en equipos denominados: continuas de hilar.

2.2.10 ENCONADO

Este tiene por objetivo reunir el hilo que viene en las canillas desde las hilas en un solo cono y con un peso determinado y a la vez eliminar las partes gruesas y delgadas que contiene el hilo por medio de un purgador electrónico.

2.2.11 VAPORIZADO

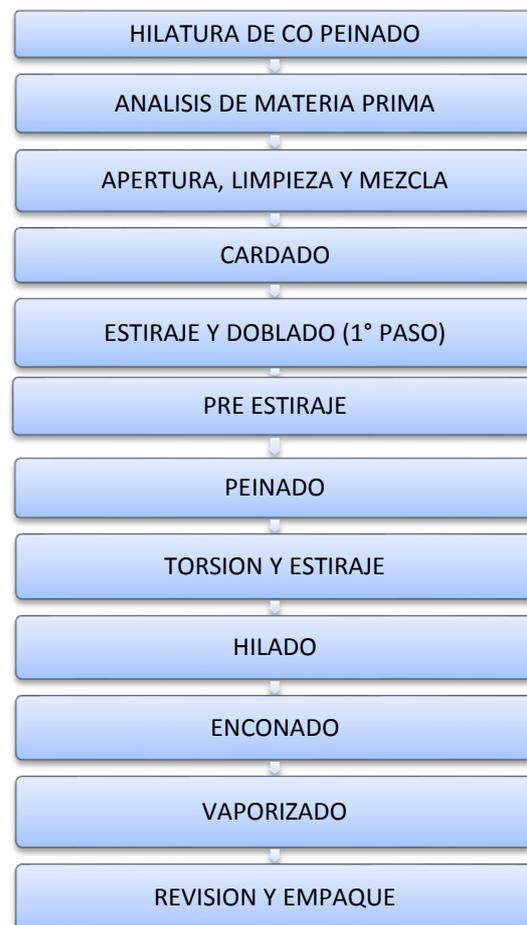
Aquí mediante autoclave con vapor, temperatura y vacío se fija la torsión del hilado y se le da al mismo tiempo la humedad requerida para los procesos posteriores.

La adición de humedad contribuye a menos polvo, pelusa y electrostática reducida durante el proceso de tejido posterior.

2.2.12 EMPAQUE Y DESPACHO

Este es el proceso final donde los conos son revisados y envasados en bolsas de polietileno y empacados en cajas de cartón, con separadores del mismo material. En esta condiciones y previo pesaje y rotulado son despachadas al cliente.

2.3 FLUJOGRAMA DE PROCESOS



CAPITULO III

TEJEDURÍA



Gráfico N° 2 Máquina Circular

3.1 INTRODUCCIÓN

El tejido de punto es un método muy eficiente y versátil para elaborar telas. Esta versatilidad ha resultado del uso de sistemas computarizados, donde los mecanismos electrónicos para lograr el diseño permiten un rápido ajuste a los cambios de moda.

3.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

La elaboración del tejido de punto está constituida por bucles de hilo enlazados entre sí para formar mallas.

Una máquina circular, podrá hacer tantas pasadas como juegos tenga, de tal forma que las pasadas, se superpondrán una encima de la otra, describiendo una espiral sin fin, que forma el tubo de tejido, la cual se le denomina tejido tubular.

3.3 DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINARIA

Las máquinas que se utilizan son las circulares de tejido de punto las mismas que están compuestas por una serie de mecanismos que describiremos a

continuación, los cuales ayudan a la formación del tejido.

3.3.1 AGUJA DE LENGÜETA

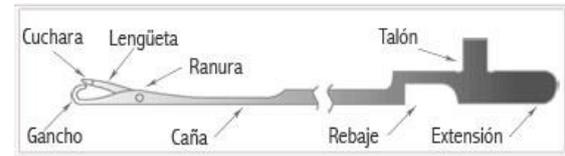


Gráfico N° 3 Aguja de Lengüeta

La función es 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.

3.3.2 GALGA

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)

3.3.3 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 entre mallas.

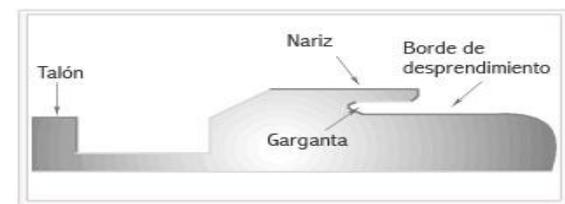


Gráfico N° 4 Platina

3.3.4 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 ligamentos básicos como el jersey, etc.

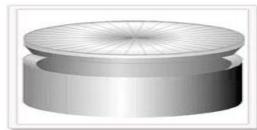


Gráfico N° 5 Fontura

3.3.5 ALIMENTADORES DE HILO

El alimentador dispone de una cantidad máxima de hilo en el tambor, las agujas cogerán el hilo que necesiten de este tambor, que mediante un dispositivo se irá recargando nuevamente durante la marcha de la máquina.

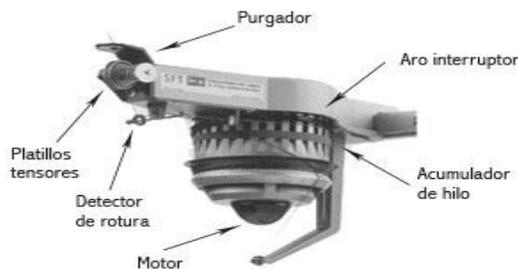


Gráfico N° 6 Alimentador de hilo

3.3.6 FILETAS

Son barras laterales que se ubican al costado de la máquina y su objetivo es evitar tiempos de paro innecesarios en los relevos y a la vez facilitar el trabajo del operario.

3.4 PRINCIPALES CONTROLES QUE SE REALIZAN

Para poder controlar algo, primeramente se debe dejar claramente establecido, que es lo que se va a controlar. Estos son los parámetros de control.

3.4.1 DENSIDAD

Es el peso de una tela (en gramos) por unidad de superficie (m²), normalmente

denominado gramaje, puede ser expresado como peso de tela por metro lineal, si se tiene en cuenta el ancho (en metros) con que cuenta.

3.4.2 RENDIMIENTO

Es una unidad de medida que sirve para calcular la longitud en metros cuadrados o lineales que existen en un determinado peso de tela.

Formula= Rend.= Peso(g)/gm²

3.4.3 ANALISIS DE MALLAS

El análisis consiste en contar cuantas mallas se encuentran en un centímetro cuadrado tanto en trama o eje de las X y urdimbre o eje de las Y.

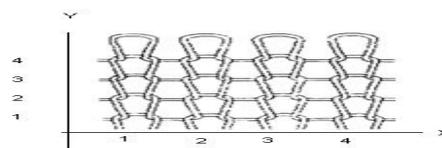


Gráfico N° 7 Análisis de mallas

3.4.4 ANALISIS DE ENCOGIMIENTOS.

Es el porcentaje de contracción que sufre una tela después de haber sido sometida a una acción física. Ejemplo Al lavar la tela.

Fórmula: %Encog.= Ancho inicial-Ancho final/Ancho Inicial * 100

CAPITULO IV

TINTORERIA

4.1 INTRODUCCIÓN

La materia textil luego de los procesos de hilandería y/o tejeduría, presenta el color original de las fibras constituyentes más comúnmente conocido como crudo, ocurre que este color debe ser cambiado para que los artículos confeccionados se diferencien entre sí.

Se entiende como tintorería al conjunto de procesos químicos que permite al sustrato adquirir el color de acuerdo al requerimiento final.

4.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE TEÑIDO

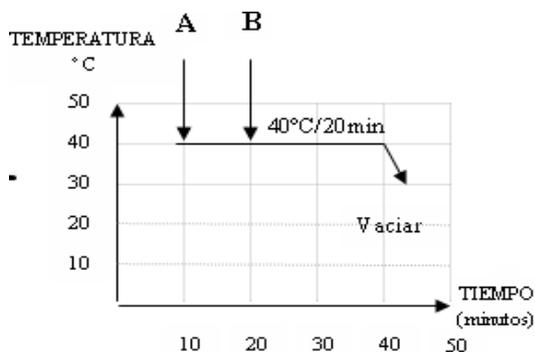
Estos procesos de tintura no los vamos a considerar como acabados del tejido ya que son procesos intermedios necesarios antes del acabado final.

4.2.1 PREPARACIÓN

Se realiza un preparado del tejido en crudo y dependiendo del tipo de tintura o acabado que vaya a tener para pasar a procesos posteriores como son.

4.2.2 PROCESO DE DESCRUDE

Se lo realiza para eliminar parte del color amarillento propio de la fibra, grasas y también las manchas de aceite de la tela producidas por la sección de tejeduría de punto.



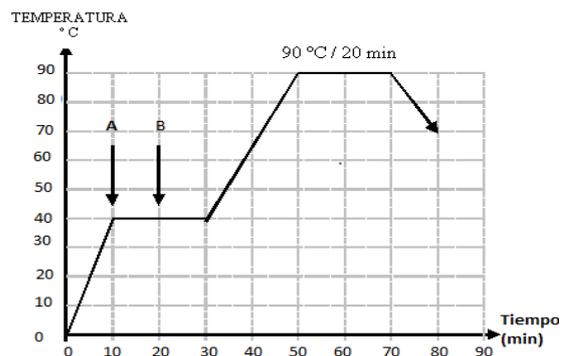
A { Humectante
Anti quiebre
Antiespumante,
Detergente

B = Secuestrante

Gráfico N° 8. Curva Del Proceso de Descrude

4.2.3 PROCESO DE PRE BLANQUEO

Este proceso se lo realiza para eliminar las impurezas de la fibra y obtener un grado de blanco, para preparar al material para el teñido y homogenizar el tono y no obtener variaciones no deseadas en el tejido.



A { Anti quiebre
Dispersante
Antiespumante
Detergente

B { Estabilizador
Álcali (Sosa cáustica)
Blanqueador químico (H2O2)

LAVADOS

1.- 80°C/10 min. 2.- 80°C/10 min

3.- 80°C/10 min

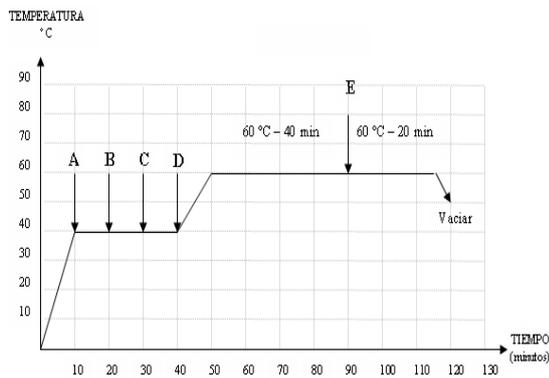
Gráfico N° 9. Curva de Proceso de Pre-Blanqueo

4.2.4 PROCESO DE TINTURA, FIJADO Y SUAVIZADO

Una tintura consiste en introducir un tejido en una disolución acuosa de colorante, a una temperatura adecuada. A esa disolución pueden añadirse electrólitos, ácidos, álcalis y otros agentes que favorecen el teñido.

Luego de terminar la tintura se realizan los respectivos lavados para eliminar el colorante que se ha hidrolizado y ha quedado en la superficie de la tela.

Después se procede a realizar el respectivo fijado y suavizado.

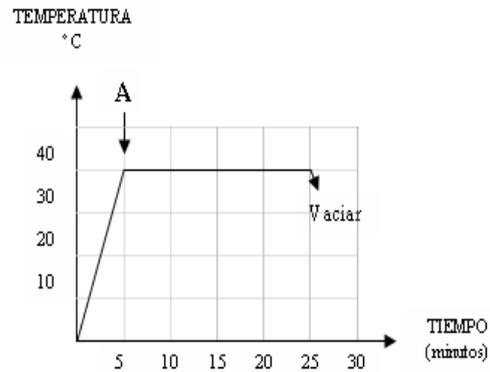


- A = {
 - Acido acético
 - Antiespumante
 - Dispersante
 - Igualante
- B = Colorante
- C = Electrolito (sulfato de sodio)
- D = Álcali débil (carbonato de sodio)
- E = Álcali fuerte (sosa caustica)

LAVADOS POSTERIORES

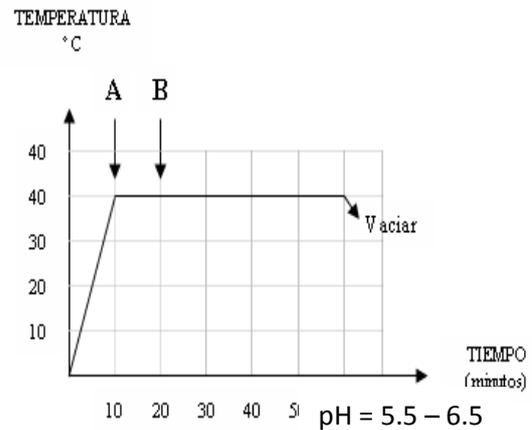
- 1.- 50°C/10 min. 2.- 70°C/10 min
- 3.- 90°C/10 min + detergente
- 4.- 70°C/10 min. 5.- 50°C/10 min

FIJADOR



A = Fijador (40°C / 20 min.)

SUAVIZANTE



A.- Ácido Acético

B.-Suavizante siliconado

Gráfico N°10. Curvas del Proceso de tintura, fijado y suavizado

4.2.5 ETAPAS DE TINTURA

4.2.5.1 MIGRACIÓN

El proceso de migración es el desplazamiento del colorante hacia la fibra. Es decir es el movimiento molecular del colorante desde un punto de concentración A hacia otro de concentración B.

4.2.5.2 DIFUSIÓN

La etapa de difusión comienza cuando el colorante que se encuentra adsorbido en la superficie de la fibra, migra hacia el interior de la misma, distribuyéndose gradualmente en forma de corona circular hacia el centro.

4.2.5.3 ADSORCIÓN

Esta etapa se caracteriza por varios fenómenos que ocurren simultáneamente, que concluyen con el más significativo, que es la adsorción del colorante en la superficie de la fibra. El nivel de proximidad entre ambos, hace que diversas fuerzas de naturaleza electroquímicas cobren importancia y actúen en la unión entre ellos

4.2.5.4 FIJACIÓN

Es el proceso donde se busca que el colorante quede dentro de la fibra.

4.3 COLORANTES REACTIVOS

Son colorantes modernos que reaccionan con las fibras textiles logrando uniones de tipo covalente entre el colorante y la fibra

Los colorantes reactivos ofrecen las siguientes ventajas:

- Solidez a los tratamientos húmedos muy superiores a las de los colorantes directos.
- Gran facilidad de reproducir matices.
- Matices brillantes, imposibles de producir con otros colorantes con tales propiedades de solidez.

4.3.1 CLASIFICACIÓN DE LOS COLORANTES REACTIVOS

Se clasifican en tres grandes grupos que son:

4.3.1.1 COLORANTES DE ALTA REACTIVIDAD

Son colorantes que por su alta reactividad necesitan una temperatura de 30 a 50° C para su tintura. A temperaturas mayores de tinturas se degradan ocasionando malas tonalidades y tinturas irregulares.

4.3.1.2 COLORANTES DE MEDIA REACTIVIDAD

Son colorantes que ofrecen niveles de fijación muy elevados en la tintura por agotamiento. La temperatura de aplicación por agotamiento en todos los casos es de 60°C.

4.3.1.3 COLORANTES DE BAJA REACTIVIDAD

Estos son los colorantes que se van a ser uso para las pruebas, y por su baja reactividad necesitan temperaturas de 90 – 98°C para la tintura con las fibras.

4.3.2 PROPIEDADES DE LOS COLORANTES REACTIVOS

Dentro del cuadro de propiedades de los colorantes reactivos, vamos hacer referencia a los más importantes como son: la reactividad, la sustentividad, el poder de difusión.

4.3.2.1 REACTIVIDAD

La reactividad determina la velocidad de fijación de los colorantes. Los colorantes de

alta reactividad tienen la gran ventaja de acusar tiempos de fijación sumamente breves en los métodos de tintura continuos.

4.3.2.2 SUSTANTIVIDAD

Una característica importante en el comportamiento de los colorantes reactivos es la sustantividad. Esta propiedad es, incluso, criterio fundamental para los procedimientos de tintura por agotamiento

4.3.2.3 PODER DE DIFUSIÓN

Los colorantes que se fijan rápidamente han de poseer, por principio, un elevado poder difusor, es decir que, en el breve tiempo que se dispone para la difusión, los colorantes deben difundirse con mayor celeridad posible por el interior de la fibra, con el fin de alcanzar los puntos y zonas de moléculas de celulosa susceptibles de entrar en reacción.

4.4 AUXILIARES DE TINTURA

Durante el proceso de teñido, además de los colorantes y productos químicos industriales, se necesitan de una serie de productos especiales conocidos como auxiliares de tintura o teñido.

4.4.1 HUMECTANTE

Producto que sirve para la humectación de la fibra y facilita la penetración de los productos posteriores en la misma.

4.4.2 DISPERSANTE

Son sustancias que ayudan a que los productos que se encuentran mezclados se distribuyan de mejor manera por todo el tejido.

4.4.3 DETERGENTE

Son sustancias que realizan la acción de detergencia sobre superficies sucias, y ésta disolución se da por la facilidad de penetración de la sustancia detergente en solución con agua debido a que se baja la tensión superficial del agua y facilita la acción del detergente.

4.4.4 ANTIQUIEBRE

Son productos lubricantes para prevenir la formación de quiebres en los procesos en húmedo de los textiles con cualquier tipo de fibra

4.4.5 IGUALANTE

Son sustancias de igualación de la tintura bajo condiciones críticas de teñido, promueve muy buena penetración del colorante a través de tejidos, marcando un efecto igualador ante la presencia de colorantes.

4.5 DESCRIPCIÓN DE LA MAQUINARIA

4.5.1 MÁQUINA OVERFLOW

Las máquinas overflow trabajan a altas temperaturas donde el movimiento del material no depende de un torniquete, sino de la inyección del baño por medio de una bomba que lo toma de la parte inferior de la máquina, para hacerlo pasar por una tobera Venturi, lo que permite teñir a velocidades de circulación muy elevadas



Gráfico: N° 11. Máquina Overflow

CAPITULO V

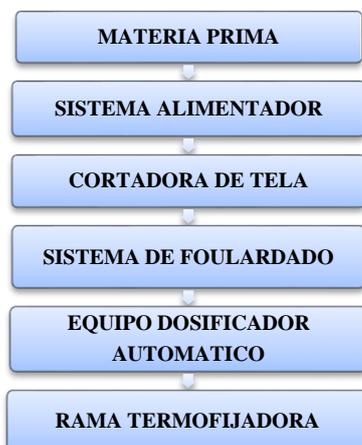
ACABADOS EN TEJIDO ABIERTO

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

El proceso de acabado comienza una vez que la tela sale del proceso de teñido se le procede a dejar en coches por un lapso de tiempo para que se escurra, luego pasa a la abridora/cortadora dónde se procede al corte de tela tubular para procesarla a tela abierta, luego se procede a enhebrar a través de los fular donde se suaviza para luego ingresar a la rama para darle las características necesarias al tejido.

5.1.1 FLUJOGRAMA DEL PROCESO

PROCESO DE ACABADO EN TELA ABIERTA



5.2 CORTADORA DE TELA

5.2.1 FUNCIONAMIENTO

Una vez que la tela sale del proceso de teñido en coches se pasa a un plato giratorio, luego pasa al sistema de alimentación de la cortadora en el cual constan de 2 cilindros exprimidores, luego pasa a un torniquete de carga el cual se encarga de alimentar a la cuba la misma que tiene sensores que nos permiten acumular la tela necesaria en la misma para luego proceder al enhebrado de la tela hacia la cortadora.

El corte de tela se da por medio de una cuchilla redonda con medición de un sensor óptico que es el encargado de seguir un mismo canal en el tejido para que este tenga una rectitud adecuada y no cause problemas de revire en los los siguientes procesos.

5.2.2 DESCRIPCIÓN DE LA CORTADORA

La máquina consta de las siguientes partes:

Plato giratorio.-La función principal es de destorcer la tela que sale en forma de cuerda del proceso de tintura.



Gráfico N° 12. Plato giratorio

Sistema de alimentación de la cortadora.- Este sistema está compuesto por las siguientes partes: Rodillos exprimidores, Torniquete de alimentación y Cuba de almacenamiento.



Gráfico N° 13. Sistema de alimentación de la cortadora.

Abridores de tela.- Nos ayudan abrir la tela que ingresa hacia la cortadora en forma de cuerda y a la vez reorientar a las mallas del tejido.



Gráfico N° 14 Abridores de tela.

Sistema de corte.- Este sistema está compuesto por medio de una cuchilla con sensor óptico el cual nos sirve para cortar la tela tubular y convertirla en tela abierta siguiendo un mismo canal en sentido vertical.



Gráfico N° 15. Cortadora de tela

5.3 RAMA TERMOFIJADORA



Gráfico N° 16 Rama Termofijadora

5.3.1 FUNCIONAMIENTO

El principio fundamental de funcionamiento de las ramas termofijadora es de dar estabilidad dimensional a la tela (el ancho que se necesita), proveer a la tela del rendimiento que el cliente necesita, por medio de temperatura, ya que la mayoría de fibras se termo fijan por temperatura, esta temperatura depende del tipo de fibra.

5.3.1.1 TEMPERATURA

La temperatura es uno de los parámetros más importantes dentro del proceso de ramado ya que está directamente relacionado con la densidad del tejido y el tipo de fibra.

5.3.1.2 TIEMPO

El tiempo está determinado por: el peso por metro cuadrado del material y del

contenido de humedad del material a la entrada y número de cámaras de termo fijación que posea la rama y la temperatura de cada una de ellas. En este proceso se dan las siguientes fases básicas: calentamiento, penetración térmica, transformación, estiramiento y enfriamiento.

5.3.1.3 TENSION

La tensión en un material en el momento de su termo fijación puede ocasionar encogimientos residuales altos tanto longitudinal como transversal durante las siguientes etapas del proceso total, por lo cual se debe eliminar si es posible en su totalidad la tensión en la tela.

5.4 DESCRIPCION DE LA RAMA

A continuación describiremos las principales partes de una rama:

5.4.1 SECCION DE FOULARDADO

Esta sección consta de un rodo centrador con movimiento de vaivén el cual se encarga que la tela tenga un recorrido lineal hasta el ingreso de la rama, a la vez posee dos pares de foulard el uno de extracción y el otro de proceso la diferencia de presiones de estos juegos de foulard nos dan el pick-up .



Gráfico N° 17 Sección de Fouldado

Esta sección consta de un dosificador automático que es el encargado de dosificar la cantidad necesaria de sólidos de suavizante hacia la cuba y controlar el pH de ácido.

Consta de 2 balancines de presión ubicados a la salida de cada juego de foulard que nos ayudan a controlar que la tela no sufra un estiramiento inadecuado en el proceso de fouldado.

5.4.2 PANEL DE CONTROL PRINCIPAL DE LA RAMA

El panel de control principal es la parte más importante de la maquina ya que es el cerebro de la máquina desde el cual se puede operar todas las partes móviles que posee.



Gráfico N° 18. Panel de control.

5.4.3 SISTEMA DE ENGOMADO

Sistema de engomado de orillo.- Nos permite adicionar un apresto a los extremos laterales izquierdo y derecho de la tela que continua a través del sistema de cadena de púas. Este sistema se encuentra ubicado en la 2° sección de la máquina a 1cm de la cadena de eslabones de agujas fijas antes de que la tela entre a los campos de secado

5.4.4 CAMPOS DE SECADO

La máquina consta de dos cámaras o campos de secado que miden 4 metros de largo cada una.

Estás están herméticamente cerradas por el lado izquierdo y derecho, por la parte superior e inferior, el número de campos depende del modelo de la rama.

Es en este lugar es donde se produce el Termo fijado o secado de las fibras que componen el tejido.



Gráfico N° 19 Campos de secado de la rama

5.4.5 SISTEMA DE CORTE DE ORILLO

Este sistema consta de 2 cuchillas ubicadas una en el lado derecho y otra en el lado izquierdo de la, este sistema nos permite corta al mismo recto del engomado y eliminar la parte de la tela que viene enhebrada en la cadena de eslabones de agujas fijas.

Luego la tela sale hasta el plegador donde se debe cuidar la velocidad del rodo de levante para que la tela no sufra una tensión inadecuada



Gráfico N° 20 Sistema de corte y plegado de tela

CAPITULO VI PARTE EXPERIMENTAL

RECOLECCION DE VARIABLES QUE INCIDEN EN EL PROCESO DE RAMADO

6.1 DATOS ACTUALES DE LAS VARIABLES DE CONTROL DE TELA TINTURADA TUBULAR: ANCHO, DENSIDAD, MALLAS Y ENCOGIMIENTOS.

JERSEY 40/1 Ne PIMA							
VARIABLES DE CONTROL DE TELA TINTURADA TUBULAR							
CIRC.	COLOR	ANCHO	DENSIDAD	MALLAS		ENCOGIM.	
N°			g /10 cm ²	X	Y	A	L
14	Blanco	62	1,2	15	23	-7	-6
14	Negro	60	1,26	16	23	6	-5
1-5.	Blanco	82	1,2	16	23	-6,5	-5
1-5.	Negro	80	1,26	16	23	-5,5	-4,5

6.2 DATOS DE LAS VARIABLES REALIZADAS EN EL ESTUDIO DE TELA RAMADA: TENSIONES, ANCHOS DE LA SECCIONES DE LA CADENA EN MÁQUINA Y SOBREALIMENTACIÓN.

HOJA DE DATOS VETR N° 1

Artículo: Jersey 30/1 Ne Pima

Circular N° 14

Color	N° de	Largo de Entrada	PB 1 es igual	Ancho de Entrada	Largo de Entrada	Sobre. Alimt.	Ancho de Salida	Largo de Salida
	Prueba	(cm)	(psi)	Rama (cm)	Rama (cm)	%	Rama (cm)	Rama (cm)
Blanco	1	100	10	108	110,5	18	116	96
Blanco	2	100	10	108	110	18	116,5	95
Blanco	3	100	10	107	111	18	116	96
Blanco	4	100	10	108	110,5	18	116	97
Blanco	5	100	10	108	110	18	115,5	96

6.3 DATOS DE LAS VARIABLES DE LA MÁQUINA: VELOCIDAD, TEMPERATURA, SOBREALIMENTACIÓN Y FRECUENCIA DE TRABAJO DE LOS VENTILADORES

HOJA DE DATOS VCM N° 1

Condiciones del Proceso

ARTICULO: JERSEY Ne40/1

MATERIAL: 100% CO PIMA

DENSIDAD: 110 g/mt² +-3

Condiciones de la Máquina

Veloc.	Sobre Aliment.	Sobre Aliment.	Temperatura °C	
mt/min	mt/min	%	Campo #1	Campo #2
8	1.4	18	120	130

Frecuencia de trabajo de los ventiladores			
Quemador Inferior	Quemador Superior	Exhaustor	Enfriamiento
45Hz	60Hz	60Hz	30Hz
RPM DE TRABAJO			
1350	1800	1800	900

6.4 DATOS DE LAS PRUEBAS REALIZADAS DESPUES DEL PROCESO DE RAMADO: ANCHO, DENSIDAD, MALLAS Y ENCOGIMIENTOS.

HOJA DE DATOS DE TELA RAMADA N°1

Datos correspondientes de la Hoja VCTR N° 1

N° de Prueba	Ancho T.Abierta (cm)	Densidad g/10cm ²	Análisis De Mallas		Encogimientos %		Rend. mt/kg
			En X	En Y	Ancho	Largo	
1	116	1,11	16	24	-5,7	-4	7,77
2	116	1,1	16	24	-6,4	-4,2	7,84
3	116	1,08	17	24	-5,5	-3,9	7,98
4	116	1,13	16	23	-5,8	-3,7	7,63
5	115,5	1,11	16	24	-6	-4,4	7,8
PROM.	115,9	1,106	16,2	24	-5,88	-4,04	7,8

6.5 DATOS DE PORCENTAGE DE SUAVIZANTE UTILIZADO EN EL PROCESO ANTERIOR EN COMPARACION CON EL PROCESO ACTUAL PARA TEJIDOS JERSEY 100% ALGODÓN PIMA.

PORCENTAJE DE SUAVIZANTE UTILIZADO			
TEJIDO JERSEY 100% CO PIMA			
TONOS	TIPO	Proceso	Proceso
		Anterior	Actual
DE SUAVIZANTE	DE	Tejido	Tejido
		Tubular	Abierto
		% DE SUAVIZANTE	
CLAROS	DERMA HT	4	3
	(Siliconado)		
OSCUROS	DERMA HT	4	3
	SAPAMINA (graso)	2	0

Tabla N°2 Porcentajes de suavizante

CAPITULO VII

7 EVALUACIÓN Y ESTANDARIZACIÓN DE LAS VARIABLES QUE INCIDEN EN EL PROCESO DE RAMADO.

7.1 HOMOGENIZAR LAS TENCIONES EN EL PROCESO DE RAMADO.

Después de haber analizado el estudio de las hojas de datos VETR 01 hasta la VETR 12 se puede notar al realizar los cuadros comparativos que el tercer cuadro tiene mejores valores ya que la tela no sufre una tensión excesiva producida por los balancines y esta sería la más idónea para trabajar este tipo de tejido

CUADRO COMPARATIVO N°3

ANALISIS DE LAS PRUEBAS REALIZADAS

ARTICULO: JERSEY 40/1 Ne

CIRC.	TONO	LARGO	TENSIÓN	LARGO	% DE
	DE LA	ENTRADA		SALIDA	
N°	TELA	SECCION	PB#1=PB#2	SECCION	ESTIRAJE
		FOULARD	(psi)	FOULARD	
14	CLARO	100	10	111	11
14	OSCURO	100	10	110,8	10,8
1	CLARO	100	10	110,4	10,4
1	OSCURO	100	10	110,6	10,6
	PROM.	100	10	110,7	10,7

7.2 NORMAR LOS ANCHOS DE LAS SECCIONES DE LA MÁQUINA.

Según el análisis realizado de las hojas de datos VETR-01 hasta VETR-12 estas son las mejores condiciones de anchos para las secciones de la cadena dependiendo de la circular y su diámetro de cilindro ya que de esto depende directamente el ancho final que requiere el cliente

7.2.1 ANCHOS DE SECCIONES DE LA CADENA EN MÁQUINA PARA CIRCULAR # 14 DE ACUERDO A LA HOJAS DE DATOS VETR # 3 - 6

Artículo: Jersey 40/1 Ne Co Pima.

Ancho De La Tela 116 cm.

ANCHO DE LAS SECCIONES DE LA CADENA EN MÁQUINA					
SECC. #1	SECC. #2	SECC. #3	SECC. #4	SECC. #5	SECC. #6
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1080	1180	1180	1180	1200	1220

7.2.2 ANCHOS DE SECCIONES DE LA CADENA EN MÁQUINA PARA LA CIRCULAR # 1 DE ACUERDO A LA HOJAS DE DATOS VETR # 6 – 12

Artículo: Jersey 40/1 Ne Co Pima.

Ancho De La Tela 154 cm.

ANCHO DE LAS SECCIONES DE LA CADENA EN MÁQUINA					
SECC. #1	SECC. #2	SECC. #3	SECC. #4	SECC. #5	SECC. #6
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1460	1560	1560	1560	1580	1600

7.3 ESTANDARIZAR: TEMPERATURAS, VELOCIDADES, FRECUENCIA DE TRABAJO DE LOS VENTILADORES Y SUS RPM

En las Hojas de Datos, desde la VCM-01 hasta la VCM-12, se detallan las variables de control: velocidad, temperatura y frecuencia de los ventiladores de aire y sus rpm.

CONDICIONES DE LA TELA

Artículo: Jersey 40/1 Ne

Circular N° 1 - 14

Estandarización de parámetros de funcionamiento de la rama para tonos claros y oscuros.

Condiciones de la máquina

	Velocidad	Temperatura ° C	
Tonos	mt / min	Campo N° 1	Campo N° 2
Claros	8	120	130
Oscuros	8	130	140

Frecuencia de trabajo de los ventiladores			
Quemador Inferior	Quemador Superior	Exhaustor	Enfriamiento
45Hz	60Hz	60Hz	35Hz
RPM DE TRABAJO			
1350	1800	1800	1050

7.4 NORMALIZAR LA SOBREALIMENTACIÓN PARA TEJIDO JERSEY 100% CO PIMA EN TONOS CLAROS Y OSCUROS.

Después de las pruebas realizadas en tela jersey 40/1 Co Pima en tonos claros y oscuro, se debe tomar en cuenta la sobre alimentación ya que de este parámetro depende mucho los encogimientos puesto que nos permite recuperar el estiraje al que la tela fue sometido en la sección de foulardado.

De igual manera nos permite dar la densidad requerida al tejido

Parámetros de la sobre alimentación

MATERIAL : 100% COPIMA	
SOBRE ALIMENTACION	
TONOS	
CLAROS	OSCUROS
18	20

7.5 DATOS ESTANDARIZADOS PARA TELA JERSEY 40/1 Ne ,100% ALGODÓN PIMA: ANCHOS DE TELA, DENSIDADES, MALLAS Y ENCOGIMIENTOS.

Las cuales después de haber realizado el respectivo estudio de las hojas de datos se puede estandarizar la tela jersey 40/1 Ne con las condiciones que se detallan a continuación

TABLA DE ESTANDARIZACION PARA TELA JERSEY 40/1 Ne

CIRC.	COLOR	ANCHO	DENSIDAD	MALLAS		% ENCOGIMIENTO	
				X	Y	Rango + - 0.5	
						A	L
1	CLARO	154	1,1	17	23	-5	-4
1	OSCURO	154	1,15	17	24	-5	-4
14	CLARO	116	1,1	16	23	-5	-4
14	OSCURO	116	1,15	16	24	-5	-4

7.6 HOJAS DE PARÁMETROS DE TRABAJO EN MÁQUINA

HOJA DE PARÁMETROS PARA TRABAJAR EN LA RAMA		
CALIDAD DE TELA	JERSEY 40/1	JERSEY 40/1
COLORES	CLAROS	OBSCUROS
CIRCULAR	C#1-5	C#1-5
TABLERO DE ENTRADA #1 del 1° FOULAR		
Ancho de entrada de la tela (cm)	140	137
Largo de entrada de la tela (cm)	100	100
PRESION DE TRABAJO DE LOS FOULAR		
FOULARD DE EXTRACCIÓN #1 (bares)	6	6
FOULARD DE PROCESO #2 (bares)	1,5	1,5
TABLERO INTERMEDIO #2 DEL 2° FOULAR		
Manómetro De Presión del balancín #1 (psi)	10	10
DOSIFICADOR AUTOMÁTICO		
SUAUZANTE (% DE SOLIDOS)	3	3
ÁCIDO ACÉTICO (pH)	5,5	5,5
TRABLERO PRINCIPAR DE ENTRADA A LA RAMA		
Manómetro De Presión del balancín #2 (psi)	10	10
Largo máximo de entrada de tela a la rama (cm)	111	111
Ancho de Salida de la tela (cm)	154	154
largo de Salida de la tela (cm)	96	96
VARIABLES PARA LA TELA		
Temperatura °C		
Campo # 1	120	130
Campo # 2	130	140
Sobre Alimentación	18	20
Velocidad	8	8
Enhebrador Izquierdo	3	3
Enhebrador Derecho	3	3
AJUSTE VENTILADOR QUEMADOR		
Ventilador Inferior	45	55
Ventilador Superior	60	60
Ventilador Exhaustor	60	60
Ventilador de Enfriamiento	30	30
PROCESO	SECO	SECO

HOJA DE PARÁMETROS PARA TRABAJAR EN LA RAMA		
CALIDAD DE TELA	JERSEY 40/1	JERSEY 40/1
COLORES	CLAROS	OBSCUROS
CIRCULAR	C#14	C#14
TABLERO DE ENTRADA #1 del 1° FOULAR		
Ancho de entrada de la tela (cm)	110	107
Largo de entrada de la tela (cm)	100	100
PRESION DE TRABAJO DE LOS FOULAR		
FOULARD #1 (bares)	6	6
FOULARD #2 (bares)	1,5	1,5
TABLERO INTERMEDIO #2 DEL 2° FOULAR		
Manómetro De Presión del balancín #1 (psi)	10	10
DOSIFICADOR AUTOMÁTICO		
SUAUZANTE (% DE SOLIDOS)	3	3
ÁCIDO ACÉTICO (pH)	5,5	5,5
TRABLERO PRINCIPAR DE ENTRADA A LA RAMA		
Manómetro De Presión del balancín #2 (psi)	10	10
Largo máximo de entrada de tela a la Rama (cm)	111	111
Ancho de Salida de la tela (cm)	116	116
largo de salida de la tela (cm)	95	95
VARIABLES PARA LA TELA		
Temperatura °C		
Campo # 1	120	130
Campo # 2	130	140
Sobre Alimentación	18	20
Velocidad	8	8
Enhebrador Izquierdo	3	3
Enhebrador Derecho	3	3
AJUSTE VENTILADOR QUEMADOR		
Ventilador Inferior	45	55
Ventilador Superior	60	60
Ventilador Exhaustor	60	60
Ventilador de Enfriamiento	30	30
PROCESO	SECO	SECO

7.7 TABLA COMPARATIVA ENTRE EL PROCESO ANTERIOR Y EL PROCESO IMPLEMENTADO

TABLA COMPARATIVA DE PARÁMETROS							
TEJIDO: JERSEY Ne 40/1 Co PIMA				CIRCULAR #14			
PARÁMETROS	PROCESO ANTERIOR			PROCESO IMPLEMENTADO			
	TEJIDO TUBULAR			TEJIDO ABIERTO			
TONOS	CLARO	OSCURO	RANGO	CLARO	OSCURO	RANGO	
ANCHO (cm)	62	60	-2	116	116	-1	
DENSIDAD (gr/10cm2)	1,2	125	-7	1,1	1,15	-3	
MALLAS Eje X	15	16		16	16		
Eje Y	23	23		23	24		
ENCOGIM. ANCHO	-7	6	+0,5%	-5%	-5%	+0,5%	
LARGO	-5	-5	+0,5%	-4%	-4%	+0,5%	
REND. ml/Kg	6,7	6,6		7,83	7,5		
% SUAUZANTE	AGOTAMIENTO			IMPREGNACIÓN			
SILICONADO	5	4		3	3	+0.5%	
GRASO	2						
TEMPERATURA	SECADORA			RAMA			
°C Campo 1	140	140	-7	120	130	-2	
°C Campo 2	140	140	-7	130	140	-2	
VELOSIDAD	6	6		8	8		

CUADRO COMPARATIVO DE PARÁMETROS							
TEJIDO: JERSEY Ne 40/1 Co PIMA				CIRCULAR #1			
PARÁMETROS		PROCESO ANTERIOR			PROCESO IMPLEMENTADO		
		TEJIDO TUBULAR			TEJIDO ABIERTO		
TONOS		CLARO	OSCURO	RANGO	CLARO	OSCURO	RANGO
ANCHO	(cm)	82	80	-2	154	154	-1
DENSIDAD	(gr/10cm2)	1,2	1,25	-7	1,1	1,15	-3
MALLAS	Eje X	16	16		17	23	
	Eje Y	23	23		17	24	
ENCOGIM. ANCHO		-6,5	-5,5	+0,5%	-5%	-4%	+0,5%
	LARGO	-5	-4,5	+0,5%	-5%	-4%	+0,5%
REND.	ml/Kg						
% SUAVIZANTE		AGOTAMIENTO			IMPREGNACIÓN		
SILICONADO		5	4		3	3	+0,5%
GRASO			2				
TEMPERATURA		SECADORA			RAMA		
°C Campo 1		140	140	-7	120	130	-2
°C Campo 2		140	140	-7	130	140	-2
VELOCIDAD		6	6		8	8	

Tabla N° 3. Proceso comparativo: Anterior Vs Proceso Implementado

7.8 EVALUAR LAS MEJORAS OBTENIDAS

Después de haber analizado todas las pruebas realizadas se puede decir que se ha tenido grandes mejoras con respecto al proceso anterior que se trabajaba en la empresa que era el tejido tubular.

-Dentro del proceso de ramado se ha logrado obtener una densidad constante por metro cuadrado dependiendo de los requerimientos del cliente.

-Se logró mejorar el encogimiento ya que se tiene un 5 % de encogimiento a lo ancho un 4,5% longitudinalmente, ya que cumple con los parámetros para que la tela pase al proceso posterior que es el de compactado.

-Se logró obtener un mejor tacto en el tejido debido a que el tejido tiene contacto directo con el suavizante ya que es por impregnación.

CONCLUSIONES

- La tela antes del proceso de ramado no cuenta con una estabilidad dimensional estable por lo cual la máquina utilizar para este tipo de acabado en tejido jersey 100% algodón pima, es una rama termofijadora de 2 campos de secado la cual nos permite dar las condiciones necesarias al tejido dependiendo de los requerimientos de nuestros clientes
- Para que la tela cumpla todos los parámetros propuestos para tejido jersey 40/1 Ne, 100% algodón pima, se debe trabajar a baja velocidad en nuestro caso 8mt/min ya que la maquina solo consta de 2 campos de secado, para que la tela se estabilice y no de problemas en el proceso posterior.
- Las mejoras obtenidas en tejido jersey 40/1Ne, 100% algodón pima son varias ya que se tiene estabilidad dimensional estable con un rango mínimo de diferencia como se indica en la Tabla #3, Pás.106
- Se tiene una densidad constante por metro cuadrado para tonos claros y oscuros, se mejoró el % de encogimiento como se indica en la tabla #3 Pág.106
- Se logró estandarizar todas las variables referentes a la máquina como es: temperaturas de los campos de secado para tonos claros y oscuros.

- Se tiene la sobrealimentación constante para tonos claros 18% y oscuros 20% ya que de este parámetro dependen directamente los encogimientos y la densidad.
- Se logró establecer los anchos de las secciones de la cadena de acuerdo a la circular que proviene la tela.
- Se tiene estable los parámetros de frecuencia de trabajo de los ventiladores de aire y sus rpm para tonos claros y oscuros.

RECOMENDACIONES

- ✓ Es muy importante dar charlas a los operadores que están manipulando la maquinaria para que sepan de la importancia, que tiene seguir los parámetros establecidos y darles a conocer el alineamiento a seguir en este nuevo proceso, para que tengan el conocimiento necesario y vean lo perjudicial que puede ser la incorrecta manipulación de la máquina.
- ✓ Es muy importante tener un programa de mantenimiento para que la maquina este en perfectas condiciones y no ocurra sobre tiempos de paros en el transcurso de trabajo ya que la tela al estar pasando por los campos de secado se puede amarillar.
- ✓ Es recomendable que al inicio de cada semana de trabajo se mida las secciones de la cadena para

constatar de que no estén des calibradas y si ese es el caso calibrar la cadena antes de que se comience a trabajar ya que puede influir en el ancho de la tela.

- ✓ Medir el ancho de la tela que sale del proceso de ramado por lo menos unas 3 veces en cada parada procesada.
- ✓ Estar pendiente de que la presión del aire sea la correcta para que no afecte a las presiones de los foulard y balancines.
- ✓ Es recomendable aumentar por lo menos un campo más de secado para poder aumentar la producción de 8 mt/min actual que se tiene.

TECHNICAL UNIVERSITY NORTH

FACULTY OF APPLIED SCIENCE ENGINEERING



TEXTILE ENGINEERING CAREER

TECHNICAL REPORT IN ENGLISH

**TOPIC: “STANDARDIZATION OF PARAMETERS FOR FINISHING IN RAMA
JERSEY FABRIC 100 % COTTON PIMA , BUSINESS PINTO SA.”**

AUTHOR: CRISTIAN FABRICIO LOZA ESTÉVEZ

THESIS DIRECTOR: ING.WILLAM ESPARZA

IBARRA-ECUADOR

ENERO 2015

ANTECEDENTS

In the last century, the textile industry has been changing in all respects as to become more competitive have been revolutionizing both the processes and machinery.

What is a possible to demonstrate within the company is that venture into this new type of finish that is open fabric jersey 100 % cotton , it does not count with the necessary knowledge about the type of machinery used , operation, the appropriate parameters to be used , the treatment must be given to fabric , to obtain a product of very good quality and to be a competitive level of large companies engaged in this type of finish

INTRODUCTION

The preparation of this work was conducted to see what the clear need for the company that has no information or knowledge about this new type of machinery and finish that gives the fabric.

It looks at the need to standardize the parameters for determining properties for the tissue jersey 100 % pima cotton , which should take as a guide to what post you can standardize all types of tissue that produces the company and have the knowledge required

GENERAL OBJETIVE:

Standardize parameters finishing industry for fabric 100 % pima cotton jersey in the company PINTO "SA "

SPECIFICS OBJECTIVES.

- Determine the type of machinery used and its operation.
- To evaluate the characteristics of the fabric jersey 100 % pima CO before ramado process .
- Assess the improvements achieved as pima jersey 100 % CO
- To standardize the parameters in jersey fabric 100 % pima Co for light and dark

CHAPTER I

THEORETICAL PART

PIMA COTTON



Chart No. 1. Cotton Plant

1.1 INTRODUCTION

The Peruvian cotton is considered one of the best fibers in the textile industry in the world

Its characteristics have made the Peruvian cotton, one of the best fibers for excellent quality as it is gentle on skin contact, it is resistant, has good absorption capacity and is easy to wash. The various geographical areas where it has generated its industry have resulted in the development and implementation of rural communities and political regions improving the economy and integration into the national and international market national and international market

1.2 HISTORY

Pima Cotton is a type of cotton best features such as plant type and by having more long thin strand. This variety fine yarns for shirt, dresses and

ties are obtained. This cotton variety, from the state of Arizona, United States, was introduced in Peru in 1918. By the climatic conditions and soil Piura Valley, she adapted to the northern Peruvian coast.

Pima Cotton belongs to Algodones Fibre Extra Long, who also are those of Menufi and Giza 68 Egyptian and Sudanese Sak

1.3 CARACTERÍSTICAS GENERAL COTTON

1.3.1 FIBER LENGTH

In general this type of fiber varies from 30 to about 40 millimeters.

1.3.2 FIBER FINENESS

20 to 40 microns at the insertion point decreasing toward the tip.

1.3.3 FIBER SURFACE

Form the tape as a flattened irregularly shaped torsion tube S and Z that give hollow fiber spinnability

1.3.4 UNIFORMITY

Indicated the average length must be maintained for most of the material provided; when fewer the fineness and length swings both better the lot.

1.3.5 PURITY

Any cotton containing impurities is caused by the particles of the plant. The cotton picked by hand is cleaner than is harvested by machine.

1.3.6 COLOR

In general it goes from white to brown. Ex. American type (white brownish),

type of India (ash white or yellowish white) , Egyptian type (yellow or brown)

1.3.7 BRIGHTNESS OR APPEARANCE

Most types are matte , Egyptian cotton only has a slight sheen . Most brightness obtained by mercerizing, its texture is soft and warm.

1.3.8 COMBUSTION TEST

Call yellowing , fast , smoke has a typical pungent smell , the ash residue sticks to the fabric. Often one hears that produces cotton smell of burning paper.

1.4 PROPERTIES

1.4.1 COMPOSITION

The basic substance is cellulose fiber , consists of carbon , hydrogen and oxygen.

COMPOSITION OF COTTON

COMPOSICIÓN DEL ALGODÓN	
91%	Cellulose
8%	Water
0.52%	Proteíns
0.35%	Fats and waxes
0.13%	Ash

Table No. 1 Composition Cotton

1.4.2 HYGROSCOPICITY

The fiber absorbs 8.0 to 8.5 % of humidity when the weather is normal ,

32% when the relative humidity of 100% .

1.4.3 MOISTURE ABSORPTION AND NUMBNESS

Very high therefore used canvas to rinse glasses, etc. Absorption capacity and stiffness cause deformation of the fibers.

1.4.4 CAPACITY OF MONEY AND DYED

Cotton is a fiber that can be bleached easily when desired , and dye it can be applied with maximum efficiency of exhaustion.

1.4.5 EASE OF CLEANING AND RESISTANCE TO COOK

Cotton products are resistant to washing, as the fibers are not sensitive to resist the strong alkali washing and can be rubbed without this problem .

1.4.6 THERMAL BEHAVIOR

Continuous Color 120 degrees Celsius , yellow fiber to 150 degrees Celsius decomposes .

1.4.7 TEMPERATURE FOR IRONING

175 to 200 degrees Celsius to condition the garment is wetted .

1.4.8 PERFORMANCE WITH ACIDS AND ALKALIS

Weak acids do not attack the fibers , while strong destroyed. Bleaches without destructive action and can be used as a finishing process are mercerising

CHAPTER II

PIMA COTTON SPINNING HAIRSTYLE

2.1 INTRODUCTION TO THE YARN

The process for obtaining cotton yarn of the highest quality is known as combed cotton carded and depends directly on the type of cotton used.

2.2 DESCRIPTION OF THE PROCESS OF YARN

The spinning process is the sequential order in which the operations which will be described below are performed:

2.2.1 ANALYSIS OF RAW MATERIAL THROUGH USTER AFIS .

This analysis aims to study the different fiber characteristics such as fineness , impurities , color , length, strength and uniformity. The result is sent to the production plant , allowing the bales are separated according to their characteristics for subsequent opening .

2.2.2 OPENING , CLEANING AND MIX

Opening in this sector , cleaning and mixing consists of a group of machines whose function is to cause opening of the fibers in flake and deep cleaning thereof by removing husks, leaves and soil contained between the fibers.

2.2.3 CARDING

The aim of the cards in the production of cotton yarn , is open flocones fiber , separating and purifying them last of dirt and short fibers , a process already begun in the opening

2.2.4 DRAWING AND BENT (STEP 1)

It is performed in a machine drawframe or CWA call and the function of this step is to identify and to constant weight per unit length of tape produced by bending successive and drafts , with which also a parallel get more uniform fibers .

2.2.5 PRE HAIRSTYLE

This step is performed on a machine called UNIlap Reunidora or tape and the target is formed from a large number of webs or ribbons one fiber mat that will feed the combing, obtaining good cessation of the rising cotton fibers uniformity of feed material .

2.2.6 HAIRSTYLE

This process is done in máq. .In This sector combers short fibers that carry power webs are eliminated, small impurities still remaining after carding and terminated to parallelize the fibers are separated .

This improves the uniformity of fiber length which is essential to achieve very fine yarn resistance.

2.2.7 DRAWING AND BENT

The function of the draw frame or CWA is parallelized , fold , mix and deliver a uniform to the next stage in the process, thick or thin sections, with controlled weight and length tape.

2.2.8 DRAWING AND TWIST

These machines are called roving and through twisting and stretching title allow obtaining a wick several times thinner than the original . An intertwining of fibers to give cohesion to the resulting yarn occurs, significantly reduces the volume of the yarn and perfect parallelism of the fibers , which increases its toughness and gives you more smoothness on the surface at least let loose fiber tips .

2.2.9 SPINNING RING

This operation aims to make the cotton fibers in a thread uniform. Modern methods final draw yarn and final twisting are performed in known equipment : spinning frames .

2.2.10 BITTER

This aims to bring together the thread on the pirns coming from the lint in a single cone and with a certain weight while eliminating the thick and thin portions containing the thread by means of an electronic trap.

2.2.11 VAPORIZED

Here by steam autoclaving, temperature and vacuum yarn twist is fixed and given at the same time the moisture required for the subsequent processes .

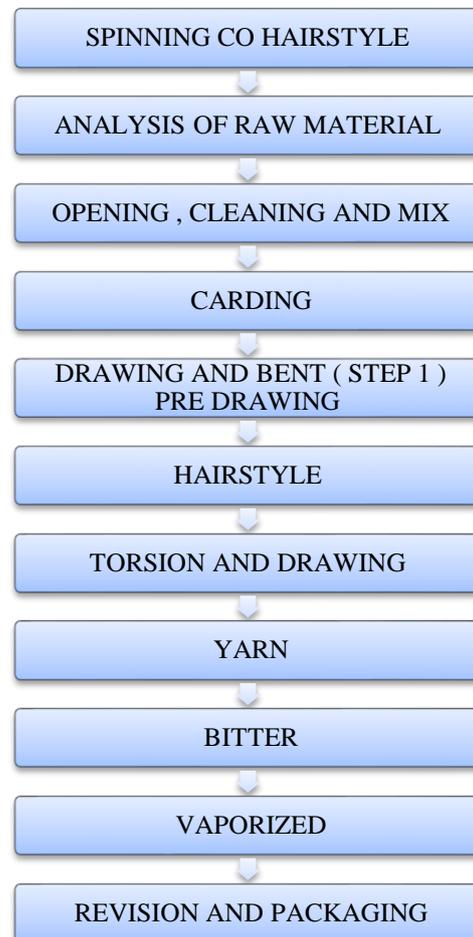
The addition of moisture contributes to less dust, lint and electrostatic reduced during subsequent tissue.

2.2.12 PACKING AND DELIVERY

This is the final process where cones are checked and packed in polyethylene bags and packed in cartons, with

spacers of the same material. In this condition and after weighing and labeling are shipped to the customer.

2.3 PROCESS FLOW CHART



CHAPTER III

WEAVING



Graph No. 2 Machine Circular

3.1 INTRODUCTION

The knit is a highly efficient and versatile method for making fabrics. This versatility has resulted from the use of computerized systems, where electronic mechanisms to achieve the design allow quick adjustment to changing fashion.

3.2 DESCRIPTION OF THE PROCESS

Drawing the knitted fabric is constituted by loops of thread linked together to form stitches

A circular machine can make many passes as has games , so that the last , will overlap one above the other , describing an endless spiral that forms the fabric tube , which is called tubular fabric .

3.3 DESCRIPTION OF THE EQUIPMENT

The machines used are circular knitting them that are composed of a series of mechanisms described below , which help tissue formation

3.3.1 NEEDLE REED

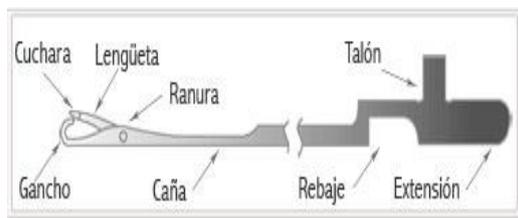


Chart No.3 Needle Reed

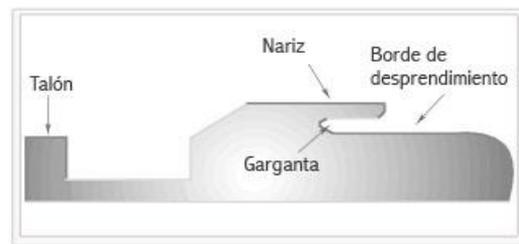
The function is to take and move the thread to the formation of the loop, in coordinated action with other components of the machine, as the platen and jacks .

3.3.2 GALGA

Is a number indicating the number of needles in a circular knitting machine is in an English linear inch. Example : Gauge 24 - Expresses that there are 24 needles in 1 English inch (equivalent to 2.54 cm)

3.3.3 DECK

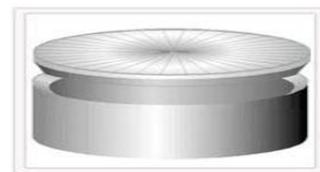
Its main function is to retain tissue during ascent of the needle, from the initial position to the maximum climb, holding it by between meshes



Graph No. 4 Deck

3.3.4 NEEDLEBED

It's where the needles, sinkers and other training elements are housed. Weaving machines circular spots that work with the needle plate system and are monofontura . With this type of arrangement basic ligaments are woven like jersey, etc.



Graph No. 5 Needlebed

3.3.5 WIRE FEEDER

The feeder has a maximum amount of yarn on the drum , the needle will catch

the thread in need of this drum by a device which will recharge again during operation of the machin.

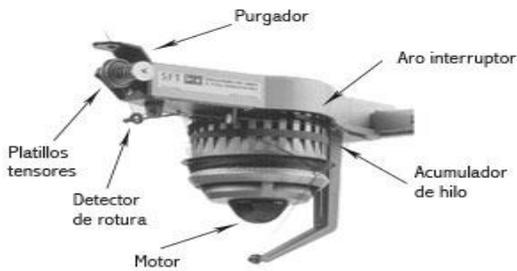


Chart No. 6 Wire feeder

3.3.6 CREELS

Are sidebars that are located on the side of the machine and its aim is to prevent unnecessary stoppage time relays while facilitating the operator's work .

3.4 MAIN CHECKS PERFORMED

To control something , first must make it clear that is what is going to control . These are the control parameters.

3.4.1 DENSITY

It is a fabric weight (in grams) per unit area (m²) , usually called weight , can be expressed as weight of fabric per meter , taking into account the width (in meters) with that account.

3.4.2 YIELD

It is a unit of measurement used to calculate the length in square or linear meters that exist in a given weight of fabric.

Formula = Rend . = Weight (g) / gm²

3.4.3 MESH ANALYSIS

The analysis consists in counting how many meshes are square centimeter in

weft or both in the X axis and the warp axis or Y.

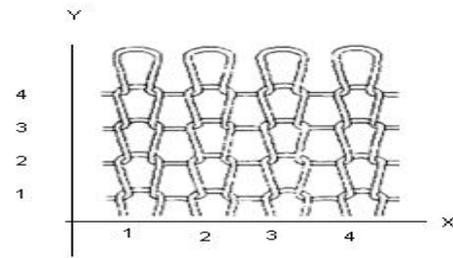


Chart No. 7 Mesh analysis

3.4.4 ANALYSIS OF SHRINKS.

Is the percentage of fabric undergoes shrinkage after being subjected to physical action Example When washing the fabric.

Formula: % Shr = Width initial - end / Initial width * 100 .

CHAPTER IV

TINTORERIA

4.1 INTRODUCTION

Textile processes after spinning and / or weaving, presents the original color of the constituent fibers more commonly known as crude happens that this color should be changed so that items made to differentiate themselves .

Cleaning is understood as the set of chemical processes that allows the substrate to acquire the color according to final requirement .

4.2 DYEING PROCESS DESCRIPTION

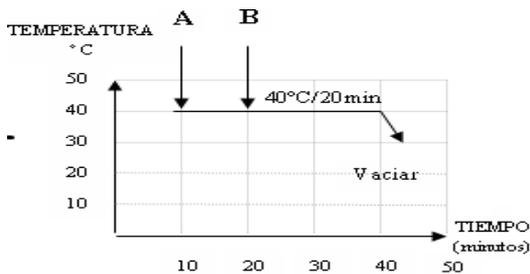
These dyeing processes are not going to consider as finished fabric as they are necessary intermediate processes before finishing.

4.2.1 PREPARATION

A preparation of raw fabric and is made depending on the type of dye or finish that will have to move to further processing as they are.

4.2.2 PROCESS SCOURING

It is done to remove some of own yellowing of the fiber, fat and oil stains from fabric produced by the knitting section



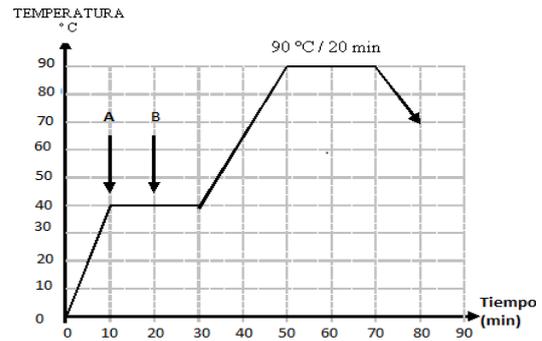
A {
moisturizer
anti break
defoamer
detergent

B = Sequestering

Chart No. 8. Bend Of Process Descrudeo

4.2.3 PROCESS OF PRE BLEACH

This process is performed to remove the impurities of the fiber and obtain a degree of white, to prepare the material for dyeing and homogenize not obtain tone and undesirable variations in tissue



A {
anti break
dispersant
defoamer
detergent

B {
stabilizer
alkali (caustic soda)
Chemical bleach (H2O2)

LAVADOS

- 1.- 80°C/10 min.
- 2.- 80°C/10 min
- 3.- 80°C/10 min

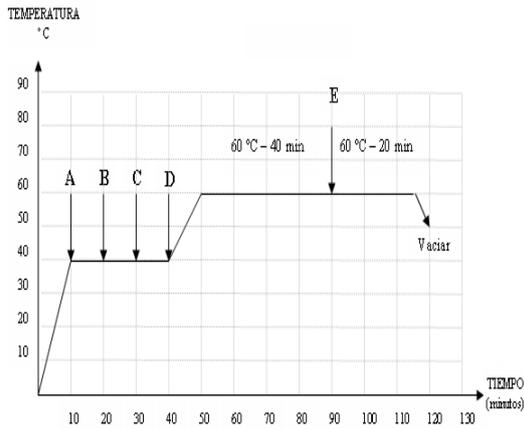
Chart No. 9. Curve Pre - Whitening Process

4.2.4 DYE PROCESS, SET AND SMOOTHING

A tincture is to introduce a tissue in an aqueous dye solution, at a suitable temperature. To this solution electrolytes, acids, alkalis and other agents promoting dyeing can be added.

After finishing the respective dye washes are performed to remove any dye that has been hydrolyzed and remained in the surface of the fabric.

Then proceed to perform the respective fixed and smoothing

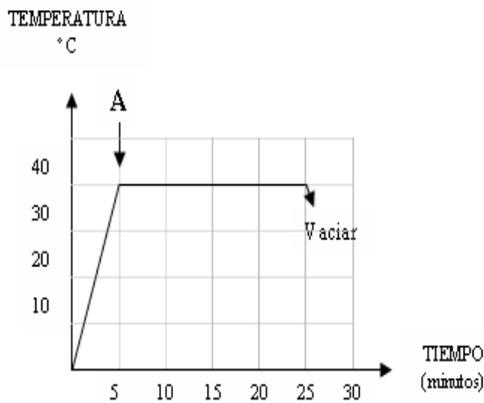


- A {
 - acetic acid
 - defoamer
 - Dispersant
 - Igualante
- B = Dye
- C = Electrolyte (sodium sulfate)
- D = weak alkali (sodium carbonate)
- E = strong alkali (caustic soda)

WASH POST

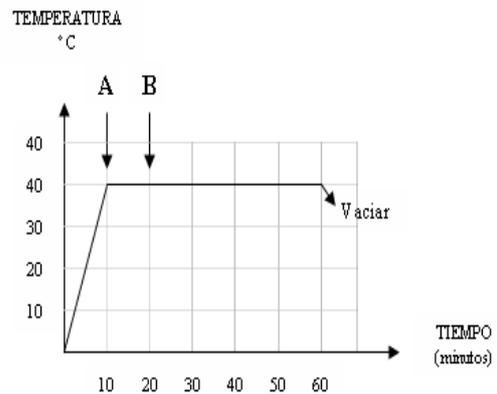
- 1.- 50°C/10 min. 2.- 70°C/10 min
- 3.- 90°C/10 min + detergente
- 4.- 70°C/10 min. 5.- 50°C/10 min

FIXER



A = Fixer (40 ° C / 20 min .)

SUAVIZANTE



- A. Acetic Acid
- B. silicone softener

Chart No. 10. Curves dyeing process, fixed and smoothing

4.2.5 STAGES OF DYE

4.2.5.1 MIGRATION

The migration process is the displacement of the dye to the fiber .It say is the molecular movement of dye from a concentration point A to another concentration B.

4.2.5.2 RELEASE

Diffusion step begins when the dye is adsorbed on the fiber surface, migrates to the interior thereof , distributed gradually annulus shaped toward the center.

4.2.5.3 ADSORPTION

This stage is characterized by various phenomena occurring simultaneously , concluding with the most significant , that is the adsorption of the dye on the fiber surface . The level of proximity between them, causes various forces important electrochemical charge nature and act at the junction between them

4.2.5.4 FIXING

It is the process which seeks the dye remains within the fiber.

4.3 REACTIVE DYES

Are reactive dye modern textile fiber type achieving covalent bonds between the dye and the fiber

Reactive dyes offer the following advantages :

- Fastness are considerably larger than those of direct dyes wet treatments .
- Ease of play nuances .
- Bright shades impossible to produce with other dyes such fastness

properties4.3.1 CLASSIFICATION OF REACTIVE DYES

They are classified into three major groups:

4.3.1.1 COLOURS OF HIGH REACTIVITY

Are dyes that require a high reactivity at 30 to 50 ° C for dyeing. At higher temperatures degrade causing bad dye shades and irregular dyes.

4.3.1.2 MEDIA DYES REACTIVITY

They are dyes that provide very high levels of fixing the dye exhaustion. The application temperature depletion in all cases is 60 ° C.

4.3.1.3 COLOURS OF LOW REACTIVITY

These are the colors that are to be used for testing, and low reactivity require

temperatures of 90 - 98 ° C for dyeing fibers .

4.3.2 PROPERTIES OF REACTIVE DYES

Within the Properties box reactive dyes , we will refer to as the most important are: reactivity, substantivity , power diffusion .

4.3.2.1 REACTIVITY

The reactivity determines the speed of fixing colorantes.Los highly reactive dyes have the great advantage to acknowledge extremely short fixation times in continuous dyeing methods .

4.3.2.2 SUBSTANTIVITY

An important characteristic of the behavior of reactive dyes is substantivity . This property is even fundamental criterion for exhaustion dyeing processes

4.3.2.3 POWER DISTRIBUTION

The dyes that quickly set must possess , in principle , a high power diffuser, ie , in the short time available for diffusion , the dyes should be disseminated more quickly possible inside the fiber, with the achieve the points and areas susceptible cellulose molecules entering reaction.

4.4 AUXILIARY TINTURA

During the dyeing process, in addition to the dyes and industrial chemicals , it takes a series of special products known as dyeing or dyeing auxiliaries .

4.4.1 HUMECTANT

Product serves for moisturizing the fiber and facilitates the penetration of subsequent products therein.

4.4.2 DISPERSANT

These are substances that help products are mixed better distributed throughout the tissue

4.4.3 DETERGENTE

Are substances detergency action performed on soiled surface, and this solution is given by the ease of penetration of the detergent substance in solution with water because the surface tension of water is lowered and facilitates the action of the detergent.

4.4.4 ANTI-BREAKAGE

Are lubricants to prevent the formation of breaks in wet processes in textile fiber with any

4.4.5 IGUALANTE

Are substances equalization under critical dye dyeing, promotes good dye penetration through tissue , marking an equalizing effect in the presence of dyes .

4.5 DESCRIPTION OF THE EQUIPMENT

4.5.1 MACHINE OVERFLOW

The overflow machines run at high temperatures where the material movement is not dependent on a tourniquet , but injection of the bath by means of a pump that takes it from the bottom of the machine , to make it pass through a Venturi nozzle , which stain to allow very high flow rates



Chart: No. 11. Overflow Machine

CHAPTER V

FINISHED IN TISSUE OPEN

5.1 DESCRIPTION OF THE PROCESS

The finishing process begins once the fabric leaves the dyeing process it is necessary to leave cars in a span of time for it to drain , then moves to the starting / cutter where it is necessary to cut tubular fabric for processing to open web, then proceed to thread through the scarf where it softens and then enter the branch to give the necessary tissue characteristics.

5.1.1 PROCESS FLOW CHART

FABRIC FINISHING PROCESS IN OPEN



5.2 FABRIC CUTTER

5.2.1 OPERATION

Once the fabric leaves the dyeing process in cars is passed to a turntable, then moves to the feeding system of the cutter in which consist of two squeezers cylinders , then passes a tourniquet load which is responsible for feeding to Cuba thereof having sensors that allow us to accumulate the necessary material in the same and then proceed to the threading of the web to the cutter.

The cut fabric is given by a measurement round blade with an optical sensor which is responsible for monitoring a single channel in the tissue so that it has adequate straightness and overturning not cause problems in the following processes.

5.2.2 DESCRIPTION OF THE CUTTER

The machine consists of the following parts:

Turntable. - The main function is to untwist the fabric that comes in the form of rope dyeing process.



Chart No. 12. Turntable

Feeding system cortadora.- This system consists of the following parts :

juicers Rollers, Turnstile power and storage Cuba



Chart No. 13. Power System mower

They help openers tela.- entering open towards the fabric as the cutter and simultaneously rope reorient fabric meses.



Chart No. 14. They help openers tela

Cloth Cutting.-This system is composed by an optical sensor blade which serves to cut the fabric and make tubular fabric along one channel open vertically.



Chart No. 15. Cloth Cutting

5.3 RAMA HEAT SEA



Chart No. 16 Rama heat seal

5.3.1 OPERATION

The fundamental operating principle of the heat seal is to give branches dimensional stability to the fabric (the width is needed) , providing performance fabric the customer needs , by means of temperature, since most fibers are thermo set temperature , this temperature depends on the type of fiber.

5.3.1.1 TEMPERATURE

Temperature is one of the most important parameters in the process of ramado as it is directly related to tissue density and fiber type.

5.3.1.2 TIME

The time is determined by: the weight per square meter of material and moisture content of material entering the number of cameras and thermal fixing of the branch and possessing temperature each. Heati, heat penetration transformation, stretching and cooling: In this process the following basic phases are given.

5.3.1.3 TENSION

Strain in a material at the time of heat fixation may result both longitudinal and transverse high residual shrinkage during the following stages of the total process, which must be removed if possible entirely tension in the fabric.

5.4 DESCRIPTION OF RAMA

We will describe the main parts of a branch

5.4.1 1 SECTION PADDING

This section consists of a centering reciprocating rolled which ensures that the fabric has a linear path to the entry of the branch while foulard has two pairs of one of the extraction process and the other of the pressure difference foulard these games give us the pick - up:



Chart No. 17 Section padding

This section consists of an automatic dosing device that is responsible for dispensing the required amount of solid fabric softener to the Cuba and acid pH control.

It has 2 rocker pressure located off of each game foulard that help us control the fabric does not suffer inadequate stretching in the process of padding

5.4.2 CONTROL PANEL MAIN BRANCH

The main control panel is the most important part of the machine as it is the brain of the machine from which you can operate all moving parts it has.



Chart No. 18. Control Panel.

5.4.3 GLUED SYSTEM

Selvedge gumming System.-It allows us to add a size to the left and right fabric that continues through the spiked chain system side ends. This system is located in the 2nd machine section at 1cm fixed link chain before the needles between fields fabric drying

5.4.4 FIELDS OF DRYING

Cost of the machine two chambers or drying fields measuring 4 feet long each.

You are hermetically sealed by the right and left side and on the top and bottom , the number of fields depends on the model of the branch.

It is here where the thermo set or drying the fibers comprising the tissue.



Chart No. 19 Golf drying branch

5.4.5 CUTTING SYSTEM SELVEDGE

Este sistema consta de 2 cuchillas ubicadas una en el lado derecho y otra en el lado izquierdo de la, este sistema nos permite corta al mismo recto del engomado y eliminar la parte de la tela que viene enhebrada en la cadena de eslabones de agujas fijas.

Luego la tela sale hasta el plegador donde se debe cuidar la velocidad del rodo de levante para que la tela no sufra una tensión inadecuada



Chart No. 20 System fabric cutting and bending

CHAPTER VI
PART PRACTICE

COLLECTION OF VARIABLES AFFECTING THE PROCESS OF RAMADO

6.1 CURRENT DATA CONTROL VARIABLES OF FABRIC -DYED TUBULAR: WIDTH, DENSITY, NETS AND SHRINKS.

JERSEY 40/1 Ne PIMA							
VARIABLES DE CONTROL DE TELA TINTURADA TUBULAR							
CIRC. N°	COLOR	ANCHO	DENSIDAD	MALLAS		ENCOGIM.	
			g /10 cm2	X	Y	A	L
14	Blanco	62	1,2	15	23	-7	-6
14	Negro	60	1,26	16	23	6	-5
1-5.	Blanco	82	1,2	16	23	-6,5	-5
1-5.	Negro	80	1,26	16	23	-5,5	-4,5

6.2 VARIABLE DATA MADE IN THE STUDY OF FABRIC RAMADA: TENSIONS, WIDE OF THE SECTIONS OF THE CHAIN IN MACHINE AND TURBOCHARGING.

DATA SHEET Vetr No.1

Article: Ne 30/1 Pima Jersey

Circular No. 14

Color	N°	Largo	PB 1	Ancho	Largo	Sobre.	Ancho	Largo
	de	Entrada	es igual	Entrada	Entrada	Alimt.	Salida	Salida
		Foulard	PB 2	Rama	Rama		Rama	Rama
	Prueba	(cm)	(psi)	(cm)	(cm)	%	(cm)	(cm)
Blanco	1	100	10	108	110,5	18	116	96
Blanco	2	100	10	108	110	18	116,5	95
Blanco	3	100	10	107	111	18	116	96
Blanco	4	100	10	108	110,5	18	116	97
Blanco	5	100	10	108	110	18	115,5	96

6.3 DATA VARIABLES MACHINE: SPEED, TEMPERATURE ON FOOD AND FREQUENCY OF FANS.

DATA SHEET VCM No.1

Process conditions

ARTICLE: JERSEY NE40 / 1

MATERIAL: 100 % PIMA CO

DENSITY : 110 g / m2 + -3

Conditions Machine

Veloc.	Sobre	Sobre	Temperatura °C	
mt/min	ALiment.	ALiment.	Campo #1	Campo #2
	mt/min	%		
8	1.4	18	120	130

Frecuencia de trabajo de los ventiladores			
Quemador Inferior	Quemador Superior	Exhaustor	Enfriamiento
45Hz	60Hz	60Hz	30Hz
RPM DE TRABAJO			
1350	1800	1800	900

6.4 DATA AFTER THE TESTING PROCESS Ramado : WIDTH , DENSITY , NETS AND SHRINKS .

DATA SHEET FABRIC RAMADA
No.1

Corresponding data sheet VCTR No.1

N° de Prueba	Ancho T.Abierta (cm)	Densidad g/10cm2	Análisis De Mallas		Encogimientos %		Rend. mt/kg
			En X	En Y	Ancho	Largo	
1	116	1,11	16	24	-5,7	-4	7,77
2	116	1,1	16	24	-6,4	-4,2	7,84
3	116	1,08	17	24	-5,5	-3,9	7,98
4	116	1,13	16	23	-5,8	-3,7	7,63
5	115,5	1,11	16	24	-6	-4,4	7,8
PROM.	115,9	1,106	16,2	24	-5,88	-4,04	7,8

6.5 PERCENT SUAVIZANTE DATA USED IN THE PREVIOUS PROCESS IN COMPARISON WITH THE CURRENT PROCESS FOR JERSEY FABRIC 100% COTTON PIMA .

PORCENTAJE DE SUAVIZANTE UTILIZADO			
TEJIDO JERSEY 100% CO PIMA			
TONOS	TIPO	Proceso	Proceso
		Anterior	Actual
SUAVIZANTE	DE	Tejido	Tejido
		Tubular	Abierto
	% DE SUAVIZANTE		
CLAROS	DERMA HT	4	3
	(Siliconado)		
OSCUROS	DERMA HT	4	3
	SAPAMINA (graso)	2	0

Table No. 2 Percentages softener

CHAPTER VII

7 ASSESSMENT AND STANDARDIZATION OF VARIABLES AFFECTING THE PROCESS OF RAMADO.

7.1 Homogenize the tensions in the process of ramado

After analyzing the study of data sheets Vetr 01 to 12 Vetr may notice when performing comparative tables the third box has better values and the fabric does not suffer undue stress produced by the rockers and this would be the most suitable to work this type of tissue

COMPARATIVE TABLE No. 3

ANALYSIS OF TESTING

ARTICLE: JERSEY 40/1 Ne

CIRC.	TONO	LARGO	TENSIÓN	LARGO	% DE
	DE LA	ENTRADA		SALIDA	
Nº	TELA	SECCION	PB#1-PB#2	SECCION	ESTIRAJE
		FOULARD	(psi)	FOULARD	
14	CLARO	100	10	111	11
14	OSCURO	100	10	110,8	10,8
1	CLARO	100	10	110,4	10,4
1	OSCURO	100	10	110,6	10,6
	PROM	100	10	110,7	10,7

7.2 NORMAR TO WIDE OF THE SECTIONS OF THE MACHINE.

According to the analysis leaves Vetr - 01 data to Vetr -12 these are the best conditions for broad sections of the chain depending on the circular cylinder diameter since this depends directly on the final width required by the customer

7.2.1 WIDE OF SECTIONS OF THE CHAIN IN MACHINE FOR CIRCULAR No. 14 ACCORDING TO THE SHEETS Vetr # 3-6

Article: Co Pima Jersey Ne 40/1.

Fabric Width 116 cm

WIDTH OF SECTIONS OF THE CHAIN IN MACHINE					
SECC .#1	SECC .#2	SECC .#3	SECC .#4	SECC .#5	SECC .#6
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1080	1180	1180	1180	1200	1220

7.2.2 WIDE OF SECTIONS OF THE CHAIN IN MACHINE FOR CIRCULAR No. 1 ACCORDING TO THE SHEETS Vetr # 6-12

Article : Co Pima Jersey Ne 40/1 .

Fabric Width 154 cm

WIDTH OF SECTIONS OF THE CHAIN IN MACHINE					
SECC .#1	SECC .#2	SECC .#3	SECC .#4	SECC .#5	SECC .#6
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
1460	1560	1560	1560	1580	1600

7.3 STANDARDIZE : SPEED, TEMPERATURE , FREQUENCY OF FANS AND RPM

Speed, temperature and frequency of air fans and rpm : In Data Sheets from the VCM- 01 to the VCM -12, the control variables are detailed .

CONDITIONS OF THE FABRIC

Article: Jersey 40/1 Ne

Circular No. 1-14

Standardization of operating parameters of the branch for light and dark tones
Machine conditions

	Velocidad	Temperatura ° C	
Tonos	mt / min	Campo N° 1	Campo N° 2
Claros	8	120	130
Oscuros	8	130	140

Frecuencia de trabajo de los ventiladores			
Quemador	Quemador	Exhaustor	Enfriamiento
Inferior	Superior		
45Hz	60Hz	60Hz	35Hz
RPM DE TRABAJO			
1350	1800	1800	1050

7.4 NORMALISE TURBOCHARGING FOR THE JERSEY FABRIC 100 % PIMA CO IN TONE CLEAR AND DARK .

After testing in jersey fabric 40/1 Pima Co in clear and dark shades, take into account the feeding since this parameter depends greatly shrinks as it allows us to recover the drawing to the fabric was subjected to padding section.

Similarly we can give the required density tissue

Parameters feeding

MATERIAL : 100% COPIMA	
SOBRE ALIMENTACION	
TONOS	
CLAROS	OSCUROS
18	20

7.5 DATA FOR STANDARDIZED Ne 40/1 JERSEY FABRIC 100 % COTTON PIMA : WIDE FABRIC , DENSITY , NETS AND SHRINKS .

Which after completing the respective study data sheets can be standardized Ne 40/1 jersey fabric with the conditions listed below

TABLE OF STANDARDIZATION FOR FABRIC JERSEY 40/1 Ne

CIRC. N°	COLOR	ANCHO T.Abierta (cm)	DENSIDAD g/cm2	MALLAS		% ENCOGIMIENTO Rango +- 0.5	
				X	Y	A	L
1	CLARO	154	1,1	17	23	-5	-4
1	OSCURO	154	1,15	17	24	-5	-4
14	CLARO	116	1,1	16	23	-5	-4
14	OSCURO	116	1,15	16	24	-5	-4

7.6 LEAVES OF WORK MACHINE PARAMETERS

HOJA DE PARÁMETROS PARA TRABAJAR EN LA RAMA		
CALIDAD DE TELA	JERSEY 40/1	JERSEY 40/1
COLORES	CLAROS	OBSCUROS
CIRCULAR	C#1-5	C#1-5
TABLERO DE ENTRADA #1 del 1° FOULAR		
Ancho de entrada de la tela (cm)	140	137
Largo de entrada de la tela (cm)	100	100
PRESION DE TRABAJO DE LOS FOULAR		
FOULARD DE EXTRACCIÓN #1 (bares)	6	6
FOULARD DE PROCESO #2 (bares)	1,5	1,5
TABLERO INTERMEDIO #2 DEL 2° FOULAR		
Manómetro De Presión del balancín #1 (psi)	10	10
DOSIFICADOR AUTOMÁTICO		
SUAUZANTE (% DE SOLIDOS)	3	3
ÁCIDO ACÉTICO (pH)	5,5	5,5
TABLERO PRINCIPAL DE ENTRADA A LA RAMA		
Manómetro De Presión del balancín #2 (psi)	10	10
Largo máximo de entrada de tela a la rama (cm)	111	111
Ancho de Salida de la tela (cm)	154	154
largo de Salida de la tela (cm)	96	96
VARIABLES PARA LA TELA		
Temperatura °C		
Campo # 1	120	130
Campo # 2	130	140
Sobre Alimentación	18	20
Velocidad	8	8
Enhebrador Izquierdo	3	3
Enhebrador Derecho	3	3
AJUSTE VENTILADOR QUEMADOR		
Ventilador Inferior	45	55
Ventilador Superior	60	60
Ventilador Exhaustor	60	60
Ventilador de Enfriamiento	30	30
PROCESO	SECO	SECO

HOJA DE PARÁMETROS PARA TRABAJAR EN LA RAMA		
CALIDAD DE TELA	JERSEY 40/1	JERSEY 40/1
COLORES	CLAROS	OBSCUROS
CIRCULAR	C#14	C#14
TABLERO DE ENTRADA #1 del 1° FOULAR		
Ancho de entrada de la tela (cm)	110	107
Largo de entrada de la tela (cm)	100	100
PRESION DE TRABAJO DE LOS FOULAR		
FOULARD #1 (bares)	6	6
FOULARD #2 (bares)	1,5	1,5
TABLERO INTERMEDIO #2 DEL 2° FOULAR		
Manómetro De Presión del balancín #1 (psi)	10	10
DOSIFICADOR AUTOMATICO		
SUAUZANTE (% DE SOLIDOS)	3	3
ÁCIDO ACÉTICO (pH)	5,5	5,5
TABLERO PRINCIPAL DE ENTRADA A LA RAMA		
Manómetro De Presión del balancín #2 (psi)	10	10
Largo máximo de entrada de tela a la Rama (cm)	111	111
Ancho de Salida de la tela (cm)	116	116
largo de salida de la tela (cm)	95	95
VARIABLES PARA LA TELA		
Temperatura °C		
Campo # 1	120	130
Campo # 2	130	140
Sobre Alimentación	18	20
Velocidad	8	8
Enhebrador Izquierdo	3	3
Enhebrador Derecho	3	3
AJUSTE VENTILADOR QUEMADOR		
Ventilador Inferior	45	55
Ventilador Superior	60	60
Ventilador Exhaustor	60	60
Ventilador de Enfriamiento	30	30
PROCESO	SECO	SECO

7.7 COMPARATIVE TABLE BETWEEN THE PREVIOUS PROCESS AND PROCESS IMPLEMENTED

TABLA COMPARATIVA DE PARÁMETROS							
TEJIDO: JERSEY Ne 40/1 Co PIMA				CIRCULAR # 14			
PARÁMETROS	PROCESO ANTERIOR			PROCESO IMPLEMENTADO			
	TEJIDO TUBULAR			TEJIDO ABIERTO			
TONOS	CLARO	OSCURO	RANGO	CLARO	OSCURO	RANGO	
ANCHO (cm)	62	60	-2	116	116	-1	
DENSIDAD (gr/10cm ²)	1,2	125	-7	1,1	1,15	-3	
MALLAS Eje X	15	16		16	16		
Eje Y	23	23		23	24		
ENCOGIM. ANCHO	-7	6	+0,5%	-5%	-5%	+0,5%	
LARGO	-5	-5	+0,5%	-4%	-4%	+0,5%	
REND. ml/Kg	6,7	6,6		7,83	7,5		
% SUAUZANTE	AGOTAMIENTO			IMPREGNACIÓN			
SILICONADO	5	4		3	3	+0.5%	
GRASO	2						
TEMPERATURA	SECADORA			RAMA			
°C Campo 1	140	140	-7	120	130	-2	
°C Campo 2	140	140	-7	130	140	-2	
VELOCIDAD	6	6		8	8		

CUADRO COMPARATIVO DE PARÁMETROS							
TEJIDO: JERSEY Ne 40/1 Co PIMA				CIRCULAR # 1			
PARÁMETROS	PROCESO ANTERIOR			PROCESO IMPLEMENTADO			
	TEJIDO TUBULAR			TEJIDO ABIERTO			
TONOS	CLARO	OSCURO	RANGO	CLARO	OSCURO	RANGO	
ANCHO (cm)	82	80	-2	154	154	-1	
DENSIDAD (gr/10cm ²)	1,2	1,25	-7	1,1	1,15	-3	
MALLAS Eje X	16	16		17	23		
Eje Y	23	23		17	24		
ENCOGIM. ANCHO	-6,5	-5,5	+0,5%	-5%	-4%	+0,5%	
LARGO	-5	-4,5	+0,5%	-5%	-4%	+0,5%	
REND. ml/Kg							
% SUAUZANTE	AGOTAMIENTO			IMPREGNACIÓN			
SILICONADO	5	4		3	3	+0.5%	
GRASO	2						
TEMPERATURA	SECADORA			RAMA			
°C Campo 1	140	140	-7	120	130	-2	
°C Campo 2	140	140	-7	130	140	-2	
VELOCIDAD	6	6		8	8		

Table No. 3. Comparative Process: Previous Vs Process Implemented

7.7 EVALUATE THE IMPROVEMENTS OBTAINED.

After analyzing all tests can be said that has made great improvements over the previous process that worked in the company that was the tubular tissue.

-Ramado -within the process has achieved a constant density per square meter depending on customer requirements.

-He managed to improve shrink as it has a 5 % shrinkage in width by 4.5 % longitudinally and to comply with the parameters so that the cloth ball back process is compacted .

-He managed to get a better feel to the tissue because the tissue has direct contact with the softener as it is by impregnation.

CONCLUSIONES

La tela antes del proceso de ramado no cuenta con una estabilidad dimensional estable por lo cual la máquina utilizar para este tipo de acabado en tejido jersey 100% algodón pima, es una rama termofijadora de 2 campos de secado la cual nos permite dar las condiciones necesarias al tejido dependiendo de los requerimientos de nuestros clientes

Para que la tela cumpla todos los parámetros propuestos para tejido jersey 40/1 Ne, 100% algodón pima, se debe trabajar a baja velocidad en nuestro caso 8mt/min ya que la maquina solo consta

de 2 campos de secado, para que la tela se estabilice y no de problemas en el proceso posterior.

Las mejoras obtenidas en tejido jersey 40/1Ne, 100% algodón pima son varias ya que se tiene estabilidad dimensional estable con un rango mínimo de diferencia como se indica en la Tabla #3, Pás.106

Se tiene una densidad constante por metro cuadrado para tonos claros y oscuros, se mejoró el % de encogimiento como se indica en la tabla #3 Pág.106

Se logró estandarizar todas las variables referentes a la máquina como es: temperaturas de los campos de secado para tonos claros y oscuros.

Se tiene la sobrealimentación constante para tonos claros 18% y oscuros 20% ya que de este parámetro dependen directamente los encogimientos y la densidad.

Se logró establecer los anchos de las secciones de la cadena de acuerdo a la circular que proviene la tela.

Se tiene estable los parámetros de frecuencia de trabajo de los ventiladores de aire y sus rpm para tonos claros y oscuros.

RECOMMENDATIONS

It is very important to talk to operators who are manipulating the machinery so they know the importance of having follow established parameters and let them know the alignment to continue in this new process , so that they have the necessary knowledge and see how damaging which may be the incorrect handling of the machine.

It is very important to have a maintenance program for the this machine in perfect condition and no stoppages occur over time in the course of work and the fabric to be going through the fields of drying can amarillar.

It is recommended that the beginning of each work week sections of the chain to verify that they are not des calibrated and if that's the case calibrate the chain before it begins to work as it can influence the width is measured fabric .

Measure the width of the fabric leaving the process ramado at least about 3 times in each processed stop.

Watch for that air pressure is correct for that does not affect pressures foulard and seesaws.

It is recommended to increase at least one more field drying to increase production of 8 m / min current one has.