



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE INGENIERÍA

COLEGIO DE INGENIERÍA TEXTIL

**"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL
DE CALIDAD EN EL ÁREA DE ACABADO DE TEJIDO
DE PUNTO 100 % ALGODÓN."**

TESINA

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO TEXTIL**

**PRESENTA:
DENISE ARRUCHA COZAYA**

**DIRECTOR DE TESINA:
ING. LIDIA PULIDO SOLIS**

PUEBLA, PUE.

2016

DEDICATORIA

A MIS PADRES:

Que siempre me han brindado su apoyo para seguir adelante en la carrera y en todo proyecto a emprender, y por la confianza depositada en mí, y que a pesar de adversidades me sacaron adelante. Y gracias por su paciencia, cariño y comprensión pues ustedes son la base de mi formación.

A MIS HERMANAS:

Gracias por apoyarme en mis estudios, a pesar de todo han estado ahí para mí, les dedico este fruto de nuestro esfuerzo, digo nuestro porque es un logro más para nosotras ver que culminamos más un paso y un proyecto de tantos que hemos platicado.

A ANGEL

Porque sin tu apoyo en cada proyecto, me sería difícil emprender. Gracias por apoyarme para superarme tanto en lo profesional como en lo personal. Y por último por tu cariño.

A MIS PROFESORES:

Mi agradecimiento por compartir sus enseñanzas, su experiencia y conocimientos tanto en el ramo de la ingeniería Textil, como también en lo personal.

TEMA:

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD EN EL ÁREA DE ACABADO DE TEJIDO DE PUNTO 100 % ALGODÓN

INDICE

Página

Introducción.....	1
Planteamiento del Problema.....	3
Objetivo General.....	4
Objetivos Específicos.....	4
Justificación.....	5
Limitaciones.....	6
Hipótesis.....	7
Marco Teórico.....	8

CAPITULO I

1.1 Antecedentes.....	11
1.2 Metodología	12

CAPÍTULO II

FACTORES QUE INCIDEN EN LOS DEFECTOS DEL MATERIAL TEXTIL

2.1 Falta de comunicación entre departamentos.....	18
2.2 Hojas de Control del Proceso.....	19
2.3 Control de tela en crudo.....	17
2.4 Control de tonos.....	17
2.5 Maquinaria en mal estado.....	18
2.6 Falta de Control de tonos.....	18
2.7 Personal sin Capacitación y de Rotación constante.....	19

CAPÍTULO III

PLAN DE TRABAJO PARA EL ÁREA DE CALIDAD

3.1 Manual de Trabajo.....	24
3.2 Equipo para Cálculo de Peso, Encogimientos, Ancho y Solidez.....	25
3.3 Procedimiento para Medición de Pruebas.....	26
3.3.1 Pruebas de Peso.....	26
3.3.2 Pruebas de Anchos.....	27
3.3.3 Pruebas de Torque o Revirado.....	28
3.3.4 Prueba de Encogimiento.....	29
3.3.5 Prueba de Solidez de Lavado.....	31
3.3.6 Densidad de Tejido.....	32

3.3.7 Inspección de tela.....	35
3.4 Fichas técnicas por producto, para un mayor control.....	37

CAPÍTULO IV

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD EN EL ACABADO DE TEJIDO DE PUNTO 100% ALGODÓN.

4.1 Analizar información mediante técnicas estadísticas.....	39
4.2 Resultados y Recomendaciones.....	42
4.3 Evidencias.....	44
Conclusión.....	47
Bibliografía.....	48
Glosario.....	49
Anexos.....	52

INTRODUCCIÓN

En la presente tesina se expondrá la importancia de establecer un control de calidad para la obtención de un buen producto final, así como controlar y mejorar toda la producción y de esta forma ahorrar tiempo y consumibles, obteniendo clientes satisfechos y mayor apertura de crecimiento en el mercado.

Ahora bien, para controlar algo, lo primero que se debe de dejar establecido es lo que se va a controlar y los parámetros a fijar y para la obtención de estos se consultarán normas específicas las cuales se encargan de regular la calidad de los textiles en bases a pruebas físico-químicas como son: Las Normas de ASTM y AATCC.

Actualmente es de suma importancia dentro de cualquier industria medir parámetros de control durante el proceso y sobre el producto final; Ahora bien durante la industria textil por departamento o área se lleva a cabo una medición de los factores que reinciden sobre el producto como puede ser, fibras, hilos, tela, prendas etc.

En esta tesina se tratara específicamente sobre: “La implementación de un sistema de control de calidad en el área de acabado de tejido de punto 100% algodón”, la cual se llevará dentro de las instalaciones de la empresa textil GRUPO MEADTEX S.A de C.V, la cual su proceso empieza desde hilatura hasta la obtención de la tela compactada, para posteriormente en otra empresa subcontratada solamente se corta y maquilan playeras las cuáles se distribuyen dentro del interior de la República Mexicana.

Finalmente se expondrán los métodos y las técnicas a utilizar para lograr un control de calidad eficiente, evaluando así si dicha implementación lograra su cometido y que resultados se obtuvieron antes y después de haberla realizado.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Determinación de los principales factores que afectan al alto índice de merma generado en el departamento de acabado de tejido de punto 100% algodón.

Este planteamiento se obtiene a partir de que al llegar a la empresa, se preguntó sobre “¿Qué factores son los más comunes que generan merma y descontento por parte de clientes, dentro del departamento del área de acabado?”, a lo cual se recibió como respuesta el que no se han determinado, y no existía personal a cargo de llevarlo a cabo, y solamente entre departamentos internamente se lleva un control de calidad de su producto, pero sin notificarlo al departamento siguiente, trayendo como consecuencia un mala planeación del material textil.

Los factores se obtienen a partir de la observación de todo el proceso durante un par de semanas, entre estos factores se obtuvieron los siguientes:

- Mala recepción de la tela de tejido, puesto que no se notifica sobre la calidad con la que viene el rollo de tela como si trae manchas de grasa, mallas caídas etc., sobre que lote de hilo se usó para tejer, y el no tener contemplado la cantidad que se necesita pasar al área de acabado para teñir.
- Maquinaria en mal estado la cual, en este caso el plegador con el que el lienzo de tela se va colocando dentro del carro y para mandarlo a los jets, en que la temperatura de la secadora no es uniforme.
- Personal sin capacitación y cambio constantemente de este.
- Sin parámetros a medir, sin nadie que lleve control de las partidas desde la recepción de la tela hasta que salga del departamento de acabado.

OBJETIVO GENERAL

Implementar un método adecuado basado en normas textiles para el Control de Calidad para el área de Acabado de Tejido de Punto 100 % Algodón, dentro de una planta para una mejora en la producción.

El objetivo general es planteado a partir de que los factores que se encontraron y ante la necesidad de la empresa de obtener un producto que sea competitivo con el mercado destinado, así como saber las causas principales del alto índice de merma generado por este departamento y las constantes devoluciones.

A continuación se expondrán los objetivos particulares y la metodología y practica que se utilizó para conseguirlos y proponer soluciones que sean aceptables.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- I. Identificar los factores que inciden en los defectos del material textil.
- II. Realizar plan de trabajo para el área de calidad.
- III. Implementación del Sistema de Control de Calidad en el acabado de tejido de punto 100% algodón.

JUSTIFICACIÓN

Al implementar un control de calidad en el área de acabado se logrará llevar un mejor control de lotes de la tela acabada, además se disminuirán considerablemente los defectos en esta, y así reduciendo el reproceso, la merma, y las quejas constantes por parte de los clientes; Ya que de acuerdo al análisis de los datos obtenidos se podrá identificar el problema por el cual el producto final no se encuentre dentro de los parámetros de calidad, de esta manera se localizará la etapa del proceso en el que se presentan los defectos en la tela acabada, además que se podrá dar aviso al personal encargado de dichas áreas para que realice los pertinentes cambios en el proceso o bien tenga mayor control de calidad.

Finalmente se busca mantener altos porcentajes de producción, así bien también mantener satisfechos a los clientes.

LIMITACIONES

Cuando existen limitantes para trabajar y en este caso implementar nuevas acciones, se crea un reto la persona o las personas que deseen hacer una mejora, ya que por parte de las personas involucradas no siempre se obtiene la participación necesaria, haciendo aun más casi imposible el llevarlo acabo; y entre las cuales se encontraron las siguientes:

- La falta de los insumos necesarios para efectuar las pruebas de calidad de acuerdo a las normas AATCC (1997).
- La deficiencia de las máquinas y la falta de personal, además que el personal que se encuentra laborando no cuenta con la capacitación suficiente para llevar de manera eficiente su trabajo.
- El desinterés por parte de los jefes de cada departamento para la implementación de las mejoras de calidad.
- Falta de Herramientas indispensables como: hojas de papel, escuadras, tijeras, y computadora.
- Un auxiliar de laboratorio de calidad, para realizar las pruebas de peso y encogimientos y torque.

HIPÓTESIS

“Mediante el uso de hojas de control, y una adecuada implementación de un plan de trabajo se logrará un mayor control del proceso al detectar y corregir las deficiencias durante la fase de producción, logrando calidad.”

MARCO TEÓRICO

Historia de la Calidad

El estudio de la Calidad se originó desde la antigüedad en donde el hombre empezó a buscar sus propias herramientas para sobrevivir entre ellas vestimenta, alimento, entre otras actividades, pero inmediatamente empezó por mejorarlas.

Prueba de ello son los monumentos arquitectónicos de varias culturas en donde se puede apreciar su atención a cada detalle.

Posteriormente fue en Estados Unidos en donde el Doctor W. A. Shward (1933), de los Bell Laboratories, aplicó el concepto de control estadístico de proceso por primera vez con propósitos industriales; su objetivo era mejorar en términos de costo-beneficio las líneas de producción el resultado fue el uso de la estadística de manera eficiente para elevar la productividad y disminuir los errores, estableciendo un análisis específico del origen de las mermas, con la intención de elevar la productividad y la calidad.

Actualmente existe un sinnúmero de definiciones con respecto a la calidad y ha sido de estudio por varios eruditos del campo, más sin embargo existe una corriente llamada "Control de Calidad", en donde las normas de control de calidad japonesas (NIJ) lo definen como:

"Un sistema de métodos de producción que económicamente genera bienes o servicios de calidad, acordes a los requisitos de los consumidores. El control de calidad moderno utiliza métodos estadísticos y suele llamarse control estadístico."

El control de Calidad:

Esta primera etapa se caracteriza por la realización de inspecciones y ensayos para comprobar si una determinada materia prima, un semielaborado o un producto terminado, cumple con las especificaciones establecidas previamente.

Se trata, sin duda, de una concepción poco competitiva de la Gestión de la calidad, ya que las inspecciones o ensayos tienen lugar "a posteriori", cuando la materia prima se ha recibido, cuando un proceso productivo ha concluido o cuando el producto final está terminado."

Ahora bien en cuanto el control de calidad textil se lleva a cabo mediante la implementación de un sistema de calidad con la finalidad de mejorar la productividad mediante una metodología de control de calidad que permita detectar defectos de calidad en proceso, evitando que los defectos se encuentren en auditorías finales, donde el costo y tiempo de reproceso son altamente ineficientes. Capacitar a las Líderes (Supervisores) de forma permanente, a fin de que se adecuen a los estándares de calidad establecidos y a su vez se Cumplan con los plazos de entrega de producto al cliente; y por consiguiente disminuir los costos a través de la productividad y la reducción de rechazos y re-procesos.

Clases de Control de Calidad:

Cuando se desea confrontar las características técnicas de los productos salientes con respecto a las especificaciones de calidad nos encontramos con dos clases de control:

A) Control Directo: Es efectuado directamente por el departamento de control de calidad, técnicos y supervisores, quienes son responsables directos del proceso de fabricación. El medio más eficaz de analizar los resultados es por medio de la elaboración de diagramas de control tanto por variables como por atributos.

B) Control Indirecto: El control del proceso es efectuado por el mismo operario, que dando las comprobaciones y las acciones correctivas para el técnico o supervisor, en algunos casos para a alta dirección de la empresa.

Costos de Calidad

Todos los productos que no están conformes con los patrones estándares son rechazados, esto evidentemente ocasiona una pérdida a la empresa, a esta pérdida se le denomina costos de calidad. También se le denomina costo de calidad al precio que se paga para obtener un producto de acuerdo a las especificaciones técnicas.

Muchas empresas presumen ante sus clientes de la buena calidad de sus productos sin tener en cuenta los costos de calidad, pues antes de entregar el producto se han desechado los productos o tramos defectuosos, siendo evidente que estas empresas no tienen un buen control de calidad, aunque tengan buena calidad en sus productos vendidos al cliente.

Los costos de calidad pueden ser:

- A) Costos de Prevención de Calidad: Gastos de administración. Planeamiento y programación de la Calidad, Procedimientos e instrucciones para pruebas y control de procesos, Diseño de equipos y dispositivos, Capacitación del personal, etcétera.
- B) Costos de evaluación de calidad: Ensayo físicos y químicos de los materiales rechazados, Ensayos físicos y químicos durante el proceso de fabricación, Análisis de los productos terminados. Servicio de metrología y laboratorio de ensayo.
- C) Gastos de fallas de calidad: Desperdicios y desechos, Reprocesamiento de productos defectuosos, Descuento sobre los productos de clase inferior a la requerida, Posible pérdida del cliente por calidad deficiente del producto, Pérdida de la moral del personal, debido a los roces entre departamentos de la misma empresa.

Factores que afectan la calidad

La industria actualmente se encuentra sujeta a una serie de factores que afectan a la producción y por ende a la calidad de los productos, Los principales son:

Materia prima, Maquinaria y equipos Mano de obra calificada, Maquinaria y equipos, Mano de obra calificada, Métodos de fabricación, Condiciones ambientales.

La importancia de cada factor en la calidad del producto depende del papel que desempeña en el proceso.

Para que el control de calidad tenga éxito en cualquier actividad industrial, es necesario contar con el apoyo decisivo de la Gerencia de la empresa, pero mas importante aún es despertar la conciencia de calidad en los trabajadores en todos los niveles delos altos directivos hasta el último de los trabajadores.

CAPITULO I

1.1 ATECEDENTES

GRUPO MEADTEX de S.A de C.V, es una empresa privada dentro de tiendas de ropa familiar fundada en el 1999.

Las oficinas y tiendas donde se encuentran a la venta sus productos es en Chicolapan, Estado de México; En cuanto a la fabricación del hilo, tejido y el acabado y corte de la tela, se lleva a cabo en el Estado de Puebla, con dirección en carril de la rosa s/n.

Es una empresa familiar que tiene 17 años en el mercado la cual hace cinco años se encontraba con problemas financieros por lo cual cambiaron la manufactura al Estado de Puebla , puesto que aquí obtuvieron instalaciones y mano de obra más accesibles.

Actualmente ofrecen productos como: Playeras para niño y adulto, Campaña política Gorras Blusas, Estampado y Bordado transfer.

Anteriormente en el Estado de México se contaba con un departamento de control de calidad, pero actualmente no se encontraba con ninguno, por lo tanto existe una desventaja en dicho departamento.

1.2 METODOLOGÍA

Para implementar algún tipo de control es el saber el objetivo de la empresa, a que tipo de mercado va dirigido su producto y observar todo el proceso de manufactura, para así establecer una correcta metodología y un adecuado plan de trabajo, que nos de los resultados deseados.

Así que el proceso a seguir es:

1. OBSERVAR

Mediante la observación de proceso se podrá identificar con lo que se cuenta, y que es lo que hay que controlar, así como identificar también aquello que no es posible cuantificar.

Mediante esta observación se podrán fijar algunos parámetros, y establecer objetivos y procesos adecuados a la empresa.

2. IDENTIFICAR- DESCRIBIR

Una vez observado, se procede a identificar los principales factores que inciden sobre el producto final, en este caso los rollos de tela ya compactados. Este paso se explicará mejor más adelante, por cada uno de los factores que han sido identificados.

3. PLANEAR

Posteriormente al identificar todos los puntos críticos, se procede a establecer un control de calidad mediante un manual de plan de trabajo a nivel laboratorio, puesto que es importante saber qué resultados está arrojando la tela, algunos básicos como peso, torque, solidez, encogimientos, y variaciones de tono entre rollo.

4. EJECUTAR Y ANALIZAR

Una vez realizado el manual y reunido el material necesario para llevarlo a cabo, se adecuará una instalación para laboratorio, el cual contará con materiales necesarios para llevar a cabo las pruebas de calidad, de acuerdo a normas Textiles.

Posteriormente adecuándose al material se obtendrán los primeros resultado, los cuales se recolectaran de manera ordenada, y que sea representativos, los cuales se analizaran y conforme a eso se fijaran parámetros de tolerancia establecidos por el cliente, o bien por las normas textiles.

Se entregarán reportes diarios sobre las partidas que se realicen al día.

Se realizarán hojas de control, así como fichas técnicas sobre el cada artículo.

5. RESULTADOS

Se reunirán todos los datos y una vez analizados se presentaran mejoras para cada departamento que este provocando más problemas. También se representarán mediante histogramas y algunas otras técnicas estadísticas.

Y se darán algunas recomendaciones a seguir para que este plan de trabajo prosiga.

	MÉTODO	TÉCNICA	HERRAMIENTA
OBSERVAR	SINTÉTICO	DE CAMPO	INSTALACIONES YEQUIPO DE LABORATORIO.
IDENTIFICAR- DESCRIBIR	CONGNOSCITIVO Y ANÁLITICO	DE CAMPO	OBSERVAR EL PROCESO DE TEÑIDO Y ACABADO.
PLANEAR	INVESTIGACIÓN-	DE CAMPO Y	NORMAS DE

	DESCRIPTIVA	BIBLIOGRAFICA	CALIDAD AATCC Y ASTM. INSTALACIONES DE LABORATORIO
ECUTAR Y ANALIZAR	EXPLICATIVA- ANALITICA	DE CAMPO DE CAMPO BIBLIOGRAFICA.	INSTALACIONES -MAQUINARIA.
RESULTADOS	SINTETICO- ANALITICO	DE CAMPO	HERRAMIENTAS ESTADICTICAS.

CAPITULO II

FACTORES QUE INCIDEN EN LOS DEFECTOS DEL MATERIAL TEXTIL.

Los factores hallados dentro del área de acabo que influyen en la tela acabada de 100% algodón de tejido de punto son:

2.1 Falta de comunicación entre los departamentos.

Dentro de este punto es muy difícil tratar de hacer que todos lleguen a un acuerdo de dar información sobre cómo están recibiendo y pasando a la otra área su producto final, puesto que la empresa cuenta con el departamento de hilatura, tejido, acabado, y corte, donde posteriormente se mandan a maquilar a una empresa subcontratada. Y sin esa información es difícil saber si el lote de hilo fue el mismo a utilizar en el tejido, así como estar seguros si el calibre que se uso está bien o coincide con el lote, así como saber si vienen con hoyos la tela o muchos neps trae el hilo o que cantidad de fibra muerta contiene, para así saber la concentración de color que se utilizara para que no se dé una diferencia de tonos muy elevada, así como también es necesario conocer con cuantos metros contamos de tela barrada, y de esta manera descartarla dentro del proceso y considérala como merma desde el departamento de tejido.

Así que como medida solo se pudo llegar a un acuerdo en que en cada rollo vendría rotulado con el título de hilo, el lote, el peso del rollo y algún defecto que sea demasiado repetitivo en la tela.

2.2 Hojas de Control del proceso

En cuanto a la falta de Hojas de control después de observar durante el proceso lo que es prudente medir se elaboraron hojas de control las cuales se les repartieron a los oficiales de máquina para que ellos anotaran la información, pero al ver que las hojas las extraviaban se optó por dejarles un formato en una libreta semejante a la de las hojas, dichas hojas su cometido es que se vayan con la partida, las cuales se llenaban a partir de recolectar la

información de las bitácoras de cada máquina, y en la medida posible cerciorarme que la información fuese lo más confiable, para esto me ayude de un flexometro para evaluar el ancho de la tela y de esta forma tener conocimiento de cómo se va moviendo en cada parte del proceso.

**Véase el anexo A Tabla 9.4*

2.3 Control de tela en crudo

Propósito: Conocer en qué condiciones se recibe la tela desde el departamento de tejido.

Procedimiento: Realizar una tabla que con ayuda del oficial del plegador, y a pesar de que esta máquina por el momento se encuentra en reparación, la pasa de manera manual a través de los aros del jet, y de esta forma haciendo un revisión visual, teniendo deficiencias, puesto que por la carga de trabajo es imposible que se siga con el llenado correspondiente de la hoja, ya que la revisión no será certera, así que se habló con el jefe de departamento de tejido y su encargado de calidad para poner en uso el formato, para que se nos fuese entregado con cada partida, finalmente este tipo de control no se pudo establecer por la escasa participación de los integrantes del departamento de tejido.

**Véase el Anexo A Tabla 9.6 Inspección de Tela*

2.4 Control de tonos

Propósito: Evaluar de forma cuantitativa la repetitividad de los baños o partidas y de esta forma evaluar la diferencia existente entre el nuevo baño y el estándar, con ayuda del Espectrofotómetro, y un programa de computadora podemos obtener la diferencia entre colores, con el cual podemos aceptar o rechazar un color.

Procedimiento: Al estar ya compactado el baño, se procede a cortar un pedazo de tela de 20 x 20 cm y con ayuda de un espectrofotómetro se calcula el Delta "E".

Al no contar con espectrofotómetro, los tonos se revisan respecto a la prueba master y a la población de los baños anteriores, y en base al ojo humano.

Ante esta situación se planteara un formato para la actualización de los masters en la carpeta que actualmente se usan de referencia para teñir, también es necesario crear una carpeta con master de tela compactada, además de realizar un formato en el cual se pueda llevar un control de lotes, tono, baños y también de la los jets, y llevar la relación de baño, pues de esta manera será más fácil identificar futuros problemas.

*Véase tabla 9.3 , 9.3.1 y fotografías en Anexo B.

2.5 Maquinaria en mal estado

Dentro de esta parte, es difícil intervenir puesto que esto queda a carga del área de mantenimiento, y por parte del dueño, el cual no planea cambiar o invertir mucho en su maquinaria.

2.6 Falta de hojas de control de los tonos de teñido antes y después de compactar.

Control de baños

Este control se llevará a cabo por medio de la elaboración de un formato donde se registren los datos pertinentes como ancho, y las condiciones a las que son sometidas los diferentes baños.

*Véase tabla 9.4 y 9.4.1 en Anexo A.

Para dar este seguimiento será en el devanador en donde pasa la tela cruda para posteriormente ser teñida, posteriormente una vez descargada en los carros, pasa al foulard donde se impregna de

suavizante, aquí en esta parte se debe poner cuidado al ancho y apariencia de la tela, ya que se puede deformar (estirar), subsiguiente pasa a la secadora, y como se puede inferir su propósito es secar la tela, en este paso se debe cuidar ancho y apariencia de la tela, ya que se por la temperatura puede resecarse, quemar o virar el tono de la tela, o por el contrario puede quedar húmeda.

Finalmente al pasar por la compactadora se fija el ancho al que va cuidando la densidad y peso de este, en este punto los defectos son más perceptibles ya que al pasar por la banda transportadora se observa ya la tela como queda finalmente.

También en esta tabla se reporta la densidad final, mediante el uso de cuenta hilos, así como su peso antes y después de compactar, y grado de encogimiento

Y torque.

2.7 Personal sin capacitación y Rotación frecuente de este.

En este punto depende mucho del jefe de área que es necesario que capacite a su personal, así que se ha hablado con el sobre que se les ofrezca dicha capacitación, para que de esta forma los jefes de maquina sepan porque es necesario que pasen la tela de esta forma y para qué sirven o la finalidad que tiene el medir la tela y llevar su bitácora en orden con los datos llenado de la temperatura, presión de la maquinaria que a la que estén a cargo.

Pero no se ha podido establecer por el cambio de personal, pues al capacitarlos después de dos semanas ya no laboran en la empresa debido a los bajos salarios y en otros casos la falta de compromiso del empleado, puesto que no asisten a su turno correspondiente.

CAPITULO III

PLAN DE TRABAJO PARA EL ÁREA DE CALIDAD.

En este capítulo se expondrá la metodología e instrucciones a seguir dentro del laboratorio, ya que al llegar no había un plan de trabajo en el laboratorio para implementar la calidad se reforzara el punto sobre los defectos que reinciden en la tela acabada y se podrá dar aviso a los departamentos correspondientes, además de plantear mejoras que se puedan llevar a cabo.

3.1 MANUAL DE TRABAJO

Lo siguiente es el implementar un plan de trabajo, para empezar a medir los factores de la tela para su posterior análisis y comparación con los parámetros ya estandarizados mediante el uso de las normas AATCC y ASTM.

CONDICIONES DE UN LABORATORIO DE CALIDAD

Es de gran importancia que las muestras textiles se mantengan acondicionadas ya que al ser de una fibra natural, en este caso 100 % Algodón, cambia sus propiedades al ser expuesta a diversos cambios de temperatura o humedad, puesto que la fibra de algodón tiene ciertas características tanto favorables como desfavorables las cuales se ven reflejadas durante su proceso y al final de este, como son:

CARACTERÍSTICAS FAVORABLES

La fibra de algodón, utilizada ya sea tanto en hilados, telas o prendas, otorga al producto valores sobresalientes de:

Alto poder hidrófilo.

Confort en el uso.

Absorbe la transpiración.

No tiene acumulación de electricidad estática.

Resistente a la rotura.

Resistente a la abrasión.

No presenta apelmazamiento.

CARACTERÍSTICAS DESFAVORABLES

Los factores negativos que deben ser tenidos en cuenta, cuando se utiliza esta fibra en hilados, telas y prendas son:

Tiene tendencia a arrugarse con relativa facilidad.

Tarda bastante tiempo en secarse.

Lo ataca con facilidad el moho en condiciones desfavorables.

Planchado a más de 140° en seco, amarillea y disminuye resistencia.

Puede presentar encogimiento luego de lavarse una prenda.

Se puede decolorar bajo la acción de oxidantes como el hipoclorito.

Mala fijación de colores.

Arde con facilidad en presencia de calor y llama.

Por consiguiente se establecen las siguientes condiciones de acuerdo a la norma de ASTM.

HUMEDAD RELATIVA	65 ±2%
TEMPERATURA	21±2°C
ÁREA RECOMENDADA	30 m ²

3.2 EQUIPO PARA CÁLCULO DE PESO, ENCOGIMIENTO, ANCHO Y SOLIDEZ

- Mesas de trabajo
- Ponchadora de peso
- Pesa digital de precisión de ± 0.0001 g
- Retazos de tela de 2" X 2"
- Caja de gris de luz de día, incandescente y fluorescente
- Cuadro de plástico de 25" X 25"
- Marcadores indelebles, metros, y tijeras
- Lavadora y secadora domesticas
- Detergente Líquido aprobado por AATCC.
- Computadora
- Escuadras
- Cuenta hilos

3.3 PROCEDIMIENTOS PARA LA MEDICIÓN DE LAS PRUEBAS.

A continuación se presentan los distintos procedimientos que deben ser utilizados para el cálculo de las variables de calidad las cuales son:

- Pruebas de peso
- Pruebas de ancho
- Pruebas de encogimiento
- Pruebas de torque
- Pruebas de solidez al lavado
- Densidad del tejido

3.3.1 Pruebas de peso

Propósito: Determinar el peso de la tela por unidad de área (g/m²).

Alcance: Este procedimiento aplica a la mayoría de los textiles.

Existen cuatro formas de obtener el peso (ASTM, ASTM D3776 Mass per unit area (Weight) of fabric., 2011)

- 1- OPCIÓN A: Pieza completa (Rollo, paquetes).
- 2- OPCIÓN B: Total ancho de la tela.
- 3- OPCIÓN C: Pequeña muestra de tela (Suaje).
- 4- OPCIÓN D: Tejidos angostos (Encajes, elásticos).

Preparación del espécimen:

La opción a seguir para la obtención del peso es la C, ya que se cuenta con una cortadora. Se cortaran al menos dos muestras de 4x4 pulgadas. Se dejará relajar la tela durante un mínimo de 4 horas antes ser testeada.

Las muestras se tomarán de diferentes partes de la tela, en este caso de en medio de cada rollo, y no cerca de las orillas, o de los bordes no menor de 1/10 del ancho de la tela.

Se deberán obtener las muestras con un solo corte, para evitar que salgan con otras dimensiones, y afecte al calcular el peso.

Procedimiento:

El ensayo deberá efectuarse en las condiciones anteriormente descritas.

Se procederá a pesar las muestras ya sea juntas o por separado.

El peso por metro cuadrado se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$\frac{g}{m^2} = \frac{\text{Peso (g)} \cdot 10000}{\text{Área (cm}^2\text{)}}$$

O de la siguiente manera:

$$\frac{g}{m^2} = ((\text{Peso(g)} \cdot 45.72) \div (\text{área de la muestra (pulgadas)})) \cdot 33.906$$

Expresión de Resultados:

Se expresa el peso por metro cuadrado de la muestra en gramos, con la aproximación de 0.1 gramos.

3.3.2 Pruebas de anchos

Propósito: Determinar el ancho de la tela, después de relajada. De esta forma se sabrá cuanto se está compactando la tela o estirando

Alcance: En tejidos de Punto 100% Algodón.

Procedimiento: Después de dejar relajar la tela mínimo de 4 horas, Se procederá a medir con ayuda de la cinta métrica, el ancho de la tela, antes de compactar y después de compactar, por cada rollo de cada baño, tomando al menos tres a la azar, y de la parte de en medio, y de esta forma obtener un resultado más certero.

Expresión de Resultados: Se reportarán los anchos antes y después de compactar en centímetros.

3.3.3 Pruebas de torque o Revirado

La estabilidad dimensional o compactación del tejido de punto de 100% Algodón, ha sido siempre un problema grave y difícil de solucionar, puesto que a lo largo de su proceso de tintura el tejido de punto sufre alargamiento, y este no se logra compensar en los procesos posteriores como el secado.

La máquina compactadora realiza un pre-encogimiento y estabilización dimensional, mejorando también el tacto del tejido.

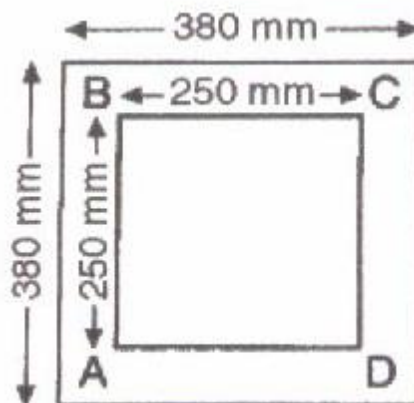
Mediante el lavado doméstico la prenda confeccionada se relaja, eliminando así las tensiones introducidas (alargamientos), y se verifica como consecuencia el encogimiento.

Propósito: Determinar el cambio dimensional en la tela después de someterla a un lavado y secado doméstico.

Procedimiento: El compactador cortara una yarda, los cuales deberá identificar con el # de Baño, el ancho (al cual fue pasado), el peso de la tela y el # de rollo, estos datos deberán ir en la cara que pasa por arriba al momento de compactarse.

Ya en el laboratorio de Calidad a las muestras se les dejará relajarse 4 horas antes de testear, sobre una superficie plana. Sí es posible se cortaran muestras de diferentes áreas para una mayor cobertura sobre todo el lote.

Posteriormente se marcaran las muestras con plumón indeleble el cuadrado de 25 x25 cm, en donde se deberán marcar paralelo a las columnas y perpendicular a estas, los cuales serán nuestros puntos de referencia al medir, colocando en cada punto de unión las letra A,B,C y D empezando por la letra A de lado izquierdo inferior, y posteriormente conforme al sentido de la manecillas del reloj se colocarán las demás letras, como se muestra en la siguiente figura.



Finalmente con las muestras marcadas, se llevan a la lavadora donde se programa a un:

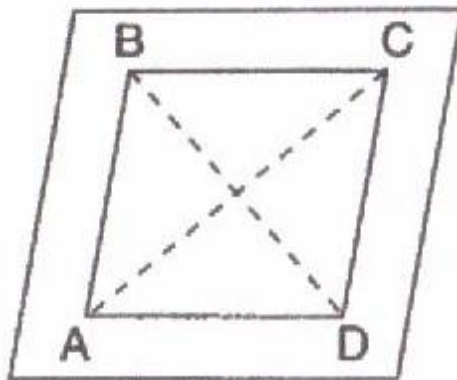
- Ciclo normal/ Enérgico (Algodón)

Temperatura: Tibia ($27^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$)

Detergente Aprobado por AATCC

Al terminar el ciclo se trasladan las muestras a la secadora en donde se programa con alta temperatura alrededor de 30 minutos. Al estar completamente secas las muestras se dejan acondicionar nuevamente durante un mínimo de 4 horas.

La opción a utilizar para medir el encogimiento, es la Opción 1 “Líneas Diagonales” (AATCC, 2013), las cuales se marcan como se muestra en la siguiente figura.



Se procede a medir la longitud de AC, Y BD.

El calculo se hará mediante la siguiente formula:

$$X = 100 \times [2 (AC - BD) / (AC + BD)]$$

En donde:

X= Porcentaje (%), de encogimiento. Revirado.

Expresión de Resultados:

Se reportará en porcentaje y si es positivo el resultado indicará que el encogimiento se produjo en el lado izquierdo, y si es negativo el encogimiento ocurrió en el lado derecho de la muestra. (AATCC, 2012)

Parámetros de aceptación para encogimientos

El parámetro al que se llegó a acuerdo entre cliente y dueño fue de máximo \pm 7.5%, y preferentemente que estén debajo de este oscilando entre 5%.

3.3.4 Prueba de encogimiento (cambio dimensional)

El cambio dimensional es la variación que sufre el tejido en sus dimensiones (ancho y largo), luego de proceso de tensión o relajación, como consecuencia de todas las tensiones a la que fue sometido el material textil durante su proceso.

Propósito: Determinación del porcentaje de encogimiento que presenta la tela después de un lavado normal el cual se calcula haciendo una medida estándar de 25cm X 25cm y midiéndola después de lavar y secar la prueba.

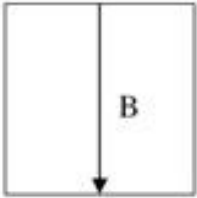
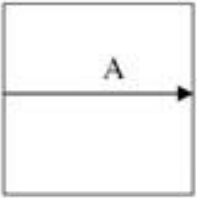
Procedimiento: El compactador cortara una yarda, los cuales deberá identificar con el # de Baño, el ancho (al cual fue pasado), el peso de la tela y el # de rollo, estos datos deberán ir en la cara que pasa por arriba al momento de compactarse. En el laboratorio de Calidad se procede a marcar con un marcador permanente un cuadro de 25cm X 25cm, en la cara donde están los datos, a las tres muestras.

Ya con las muestras marcadas, se llevan a la lavadora donde se programa:

- Ciclo normal/ Enérgico (Algodón)
- Temperatura: Tibia ($27^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$)
- Detergente Aprobado por AATCC

Al terminar el ciclo se trasladan las muestras a la secadora en donde se programa con alta temperatura alrededor de 30 minutos. Al estar completamente secas las muestras se dejan acondicionar nuevamente durante un mínimo de 4 horas.

Seguidamente se procede a medir el recuadro a lo largo y a lo ancho para obtener el porcentaje de Encogimiento. Para la obtención de estos parámetros se debe de utilizar las siguientes fórmulas.

$L\% = \frac{25 - B}{25} \times 100$	$A\% = \frac{25 - A}{25} \times 100$
	
<i>Largo</i>	<i>Ancho</i>

En donde:

25: Es la medida de cada lado del cuadrado, que se da en cm.

B: Es la medida del largo (cm).

A: Es la medida de ancho (cm).

Expresión de Resultados: Se reportarán en porcentaje el ancho y largo de la tela y saber así cuanto fue lo que encogió o se alargó. Si el valor de cambio dimensional es negativo se dice que la tela ha sufrido un encogimiento, y si es positivo la tela ha sufrido un alargamiento.

3.3.5 Pruebas de solidez al lavado

Propósito: Determinar el grado que destiñe la tela después de un Lavado Normal, con la ayuda de la escala de colores, una lavadora y secadora doméstica, y un retazo de tela 100 % blanco.

Procedimiento: Después de secado el Baño, junto con la prueba de encogimiento "antes de compactar" se debe coser un retazo de tela blanca ($\frac{1}{2}$ yarda \pm 5 pulgada.), sobre $\frac{1}{2}$ yarda \pm 5 pulgadas, de la tela a la cual se le quiere evaluar la "solidez al lavado". Ya que están unidos la tela y el retazo blanco se procede a hacer un Lavado Normal. Al estar seca la tela, se evalúa el grado que ha desteñado. El cual puede ser desde un grado 5 que es muy buena solidez hasta un grado 1 que representa un desteñado muy intenso. (AATCC, 1997)

3.3.6 Densidad de Tejidos (Cuenta de tejidos)

Propósito: Determina los hilos con los que cuenta el tejido de punto. La cuenta de hilos en tejido de punto, se refiere a las columnas y cursos (pasadas) por los que esta formado el tejido, en una pulgada.

Alcance: Aplica a todos los tejidos de Punto, ya sea tejidos de punto por urdimbre o trama,

Equipo: Cuenta Hilos, puntero (aguja), regla de metal.

Preparación de la muestra: Se toma una muestra de 2 metros de largo por todo el ancho de la tela.

Se acondicionan las muestras cuatro horas antes de testearlas, a $21 \pm 1^\circ \text{C}$ y una Humedad Relativa de $65 \pm 2 \%$.

Es necesario acondicionar las muestras ya que es de 100% Algodón y esta fibra contiene un alto regain.

Procedimiento: La cuenta no se hace cerca de la orilla.

La muestra es colocada sobre una superficie plana, sin tensión, sin dobleces o arrugas.

Se procede a contar las columnas y cursos en una pulgada y se hará en cinco lugares diferentes de la tela, a espacios no menores de dos pulgadas. Para el tejido que contiene menos de veinticinco hilos por pulgada, se hace con un espacio de cuatro pulgadas a lo largo y ancho de la tela, cuatro veces por lado.

Las telas con colores oscuros deberán ser iluminadas, para un mejor y fácil conteo.

Expresión de Resultados:

Se realizara un promedio de columnas y cursos por pulgada, y se reportara. (ASTM, Standard specification for tolerances for Knitted Fabrics ASTM D3887, 2010)

3.3.7 Inspección de tela

Propósito: Evaluar la tela asignando puntos para representar los defectos en una forma cuantitativa, y poder decidir si la tela está dentro o fuera de los parámetros, para así rechazarla o aprobarla. Este sistema es recomendado por JC Penny por ser simple y fácil de entender. (JC Penny, 1992)

Procedimiento: Para la inspección se debe seleccionar al menos el 10 % del total de los rollos en el Baño, (es muy importante que estos sean de diferentes cuerdas de teñido y elegidos al azar) y asignarle puntos a cada defecto Mayor encontrado (Un defecto mayor es aquel que si es encontrado en una prenda será clasificada como una segunda), Los defectos se pueden clasificar como se ve en la tabla

Clasificación de defectos (sistema 40 Pts.)

Tamaño del Defecto	Penalidad
3 pulg. o menos	1 punto
Mas de 3, pero no mas de 6 pulg.	2 puntos
Mas de 6, pero no mas de 9 pulg.	3 puntos
Mas de 9 pulg.	4 puntos

Se debe inspeccionar yarda por yarda contando cuantos puntos se pueden contar en ella, un máximo de cuatro puntos es penalizado por cada yarda.

Parámetro de Aceptación:

Se debe aceptar hasta un máximo de 40 puntos por 100m. El largo del defecto es usado para determinar los puntos de señalización.

Este control se llevará por medio de un formato, para el cuál se tomará en cuenta los defectos más repetitivos actualmente, aparte este formato sirve para documentar todos los defectos revisados, y aparte se podrá mantener un historial de los baños analizados.

*Véase formato en tabla 9.6 en anexo A.

3.4 FICHAS DE TECNICAS POR PRODUCTO, PARA UN MAYOR CONTROL.

Actualmente dentro de cualquier sector industrial-comercial, es necesario establecer fichas técnicas del producto, puesto que ayuda al consumidor (cliente), a saber qué es lo que está comprando realmente, y corroborar si está cumpliendo con la normativa actual. Además que son un marco de referencia para mantener parámetros de control durante el proceso, y así determinar si nuestro producto está cumpliendo con las características ofrecidas a los clientes, y monitorear todo el proceso.

“La correcta redacción de la ficha técnica es importante para garantizar la satisfacción del consumidor, especialmente en los casos donde la incorrecta utilización de un producto puede resultar en daños personales o materiales o responsabilidades civiles o penales.” (Aterhortúa, 2005)

La ficha técnica deberá contener la descripción del producto es el descomponer al mismo, ya sea por diseño, foto del producto, estilo, maquinaria en donde se realizó etc.

Ante la importancia de establecer un mayor control, es necesario crear estas fichas técnicas, de acuerdo a los productos que ofrecen, y para realizarlas se tuvo en cuenta fichas técnicas obsoletas, puesto que tenían más de diez años, ya que la mayoría de esos productos ya se habían modificado tanto que ya no era real lo que se reportaba en las fichas técnicas.

El formato de la ficha técnica reúne:

- Nombre de Artículo
- Número de Maquina (tejido).
- Fecha
- Características de Maquinaria (Marca, Galga, Modelo Número de alimentadores)

- Características de Hilo (Titulo de hilo, Tipo de hilo, Lote, Composición, Proveedor y lustre)
- Características en Crudo:(Tipo de tejido, Peso, Ancho, Densidad, Longitud de malla, Consumo, Tensión RPM).
- Características tela acabada: (Peso, Ancho, Densidad, Rendimiento, Torque, Encogimiento, Porcentaje de Compactado y Aspecto)

Al final de la ficha técnica deben venir los departamentos involucrados con la firma de enterado de cada jefe de

CAPITULO IV

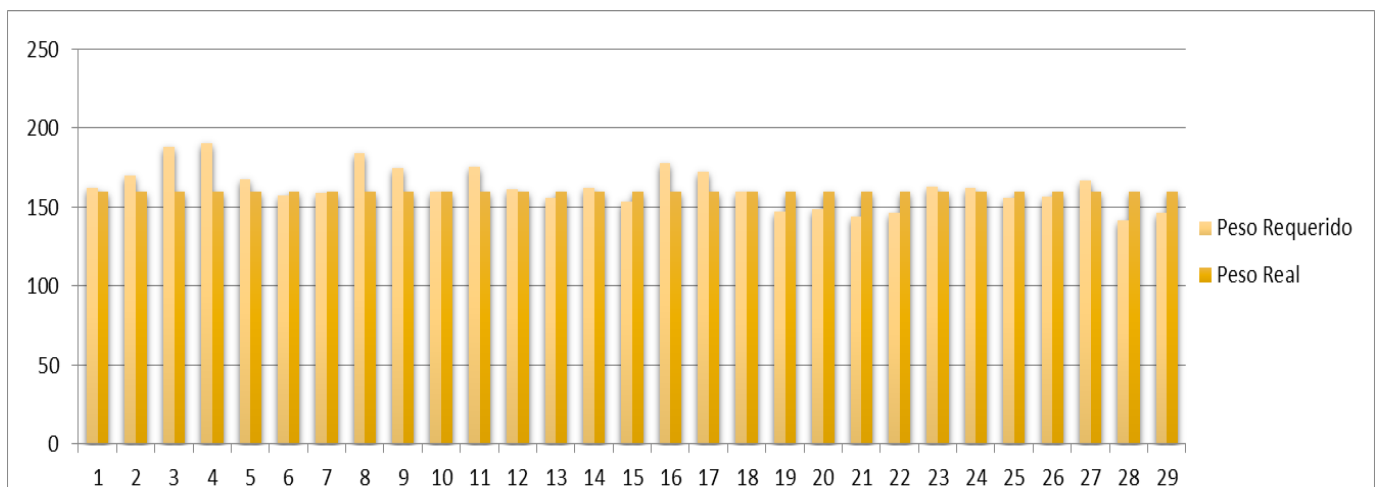
IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE CALIDAD EN EL ACABADO DE TEJIDO DE PUNTO 100% ALGODÓN.

4.1 ANALIZAR INFORMACIÓN MEDIANTE TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

Los resultados obtenidos de la implementación de calidad fueron los siguientes:

Pruebas de Peso: Mediante las gráficas realizadas para el análisis de los pesos se observó que el promedio para un peso requerido de 160 g/m², es de 168.7 g/m², y se observa que se encuentra dentro del rango $\pm 5\%$, pero cuando el peso requerido es de 180 g/m², el promedio de los pesos finales de los baños es de 167.6 g/m², que está aproximadamente un 8% abajo del peso deseado, en cuanto al porcentaje de baños que no cumplen con el pesos requerido corresponde al 78.5 % de la producción tomando 28 baños tomados de forma aleatoria, esta problemática hace que la tela al tacto inmediatamente sea diferente, sintiéndose más ligera.

Tabla de peso para 160 g/m²



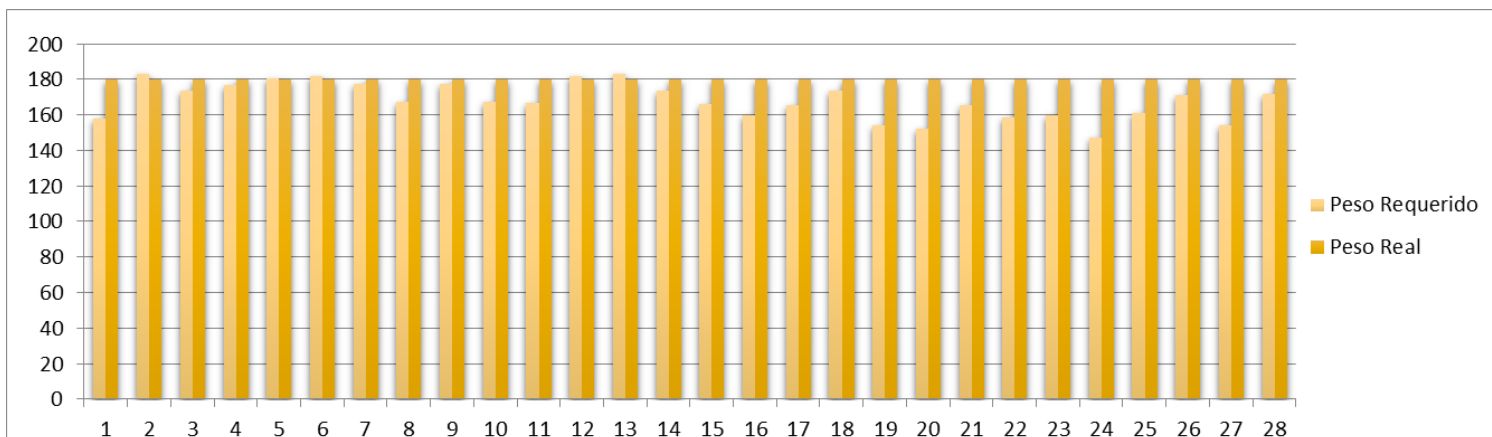
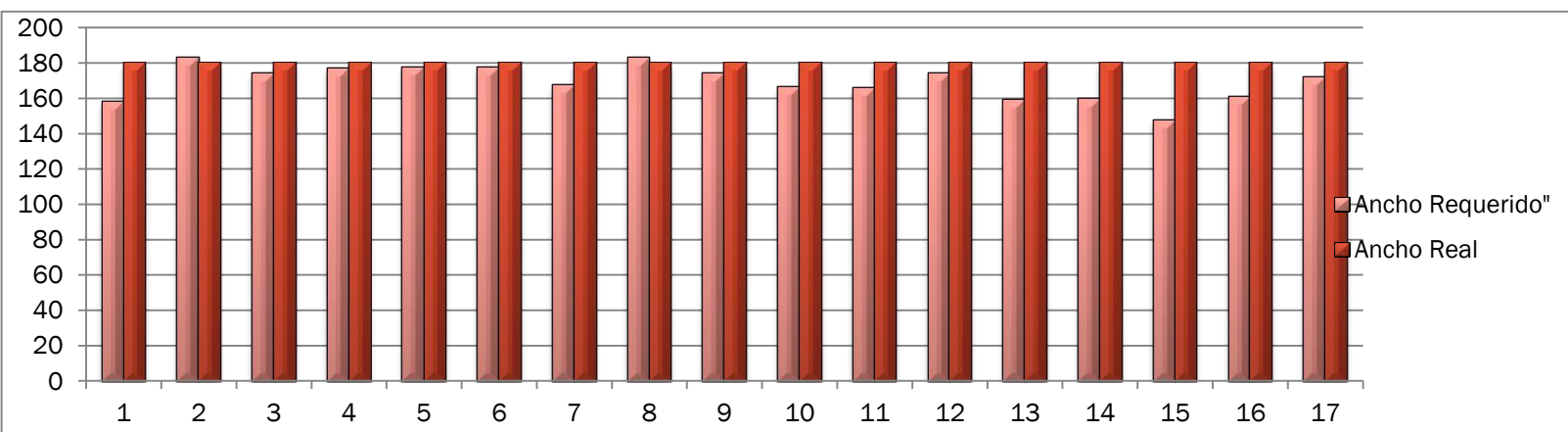


Tabla de peso 180 g/m²

Propuesta: Verificar que en la compactadora no se estire la tela por la cual se dé pérdida de peso.

Pruebas de Ancho: Se puede observar que los anchos que son requeridos no coinciden con los anchos finales, y esto afecta, pues se tiene que estar cambiando de talla continuamente, y esto se debe a que el ancho antes de compactar es por 10 cm menor que el final, teniendo en cuenta que lo más que puede abrir son 7 cm en la compactadora. Dentro de los datos obtenidos se observa que el promedio cuando el ancho es de 48 cm, es de 48.5 cm, el cual entra dentro del rango aceptable.

Tabla de Ancho cm



Ahora bien, se ha observado que de 10 partidas al menos 6 de ellas tienen un ancho menor o mayor al requerido, y el que tenga un ancho mayor afecta, puesto que ya coincide con la talla deseada.

Así que durante el proceso no se cumple con lo requerido, y esto se puede corregir mediante:

- El revisar el ancho antes de compactar, en la plegadora, en el foulard y en la secadora.
- Que se hagan los ajustes pertinentes en la compactadora, para dar el ancho deseado.

Pruebas de encogimiento a lo largo: En los datos obtenidos el 20% de los baños analizados se encuentran por arriba del estándar del porcentaje de encogimiento que es <7.5%.

Propuesta: Revisar encogimiento antes de compactar, y de esta manera saber qué tanto de compactado se dará para evitar el alto porcentaje de encogimiento.

Monitorear la sobrealimentación de la compactadora.

Inspeccionar si la estructura del tejido esta "suelto", ya que al estar así se tendrán altos encogiéndose

Pruebas de encogimiento a lo ancho: Los encogimientos a lo ancho se encuentran dentro de los parámetros, ya que sólo el 2% de los baños abalizados durante una semana, son los que cuentan con el porcentaje arriba del 7.5%, por lo que se determina que están bajo control.

Prueba del torque: Aquí el porcentaje requerido de revirado es de <5%, se nota que el aproximadamente el 20% del total de los porcentajes de torque obtenidos, se encuentran arriba del 5%.

Propuesta:

Verificar en tejido el número de alimentadores, el sentido de giro de la máquina circular, parámetros del hilo y longitud de malla.

En cuanto a la parte de acabado revisar que la tela no pase torcida.

Verificar que en la compactadora no abra demasiado la tela.

4.2 RESULTADOS Y RECOMENDACIONES

En general los métodos propuestos han surtido efectos positivos, puesto que anteriormente no se medía nada, ya que para mejorar la calidad se deben medir los factores involucrados del producto final, y a partir de estos estandarizar y fijar parámetros de aceptación dentro de la producción y al final en las pruebas de laboratorio.

En cuanto al método de estandarización con mayor impacto fue el de las pruebas después del primer lavado, que son encogimientos a lo largo y ancho, y el torque, ya que con estos datos se toman medidas correctivas, aparte se puede observar una ligera disminución de estos problemas, puesto que los reportes son enviados al departamento de tejido y acabado, los responsables tomaron las medidas correctivas necesarias a pesar de su escasa aceptación por parte de los jefes de departamento, por consiguiente se empezó a generar reportes diarios sobre las pruebas que se hacen de los baños compactados.

Así también otro método que arrojó buenos resultados fue el de la inspección de tela mediante el sistema 40 puntos en donde se escogen al azar al menos 4 a 6

rollos por partida. Mediante este método se han podido canalizar los defectos más comunes en la tela, los cuales causan reclamaciones por parte del cliente, o bien reproceso, además que se le han podido dar solución para que no reincida en futuras partidas.

Sobre el punto de generar fichas técnicas por artículo, no se pudo llevar a cabo del todo puesto que no tienen bien definido un artículo, pues solamente elaboran jersey o pique, pero con diferentes densidades lo cual altera considerablemente el peso, y esta manera constante de cambio no se ha podido estandarizar correctamente.

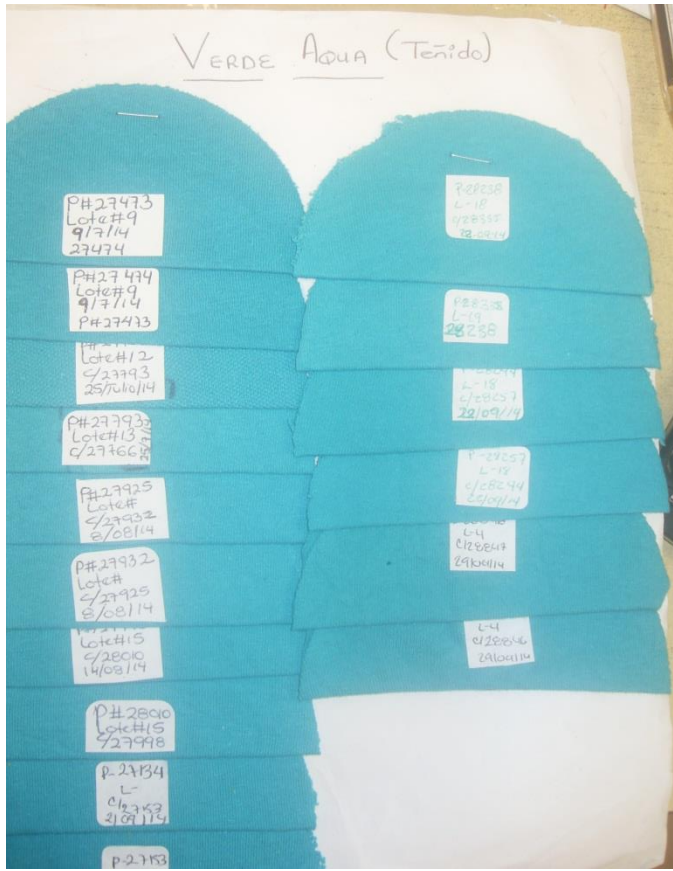
Para finalizar después de implementar cualquier sistema de control es importante el seguimiento, así, cumplir con el objetivo para el cual fue implementado. El ciclo de mejora se desarrolla en cuatro pasos: planear, hacer, verificar y actuar, de esta manera, cada sistema implementado debe ser revisado y actualizado, constantemente, para obtener, así, una mejora continua..

El control que se necesita es el de implementar realmente todos los formatos de manera constante para evaluar todo el proceso, y posteriormente realizar propuestas para las áreas involucradas y así se pueda lograr tener una participación de los departamentos.

Finalmente en cuanto a lo personal, el elaborar e implementar este control de calidad me sirvió mucho en el ámbito personal, pues fue un desafío mas allá de poner en práctica los conocimientos adquiridos en la universidad, puesto que es el aprender a exponer las ideas de mejora y de algún modo lograr que sean aceptadas, además que esta experiencia me ayudo a desenvolverme más y ser más sociable y tolerante ante las diversas situaciones.

4.3 EVIDENCIAS

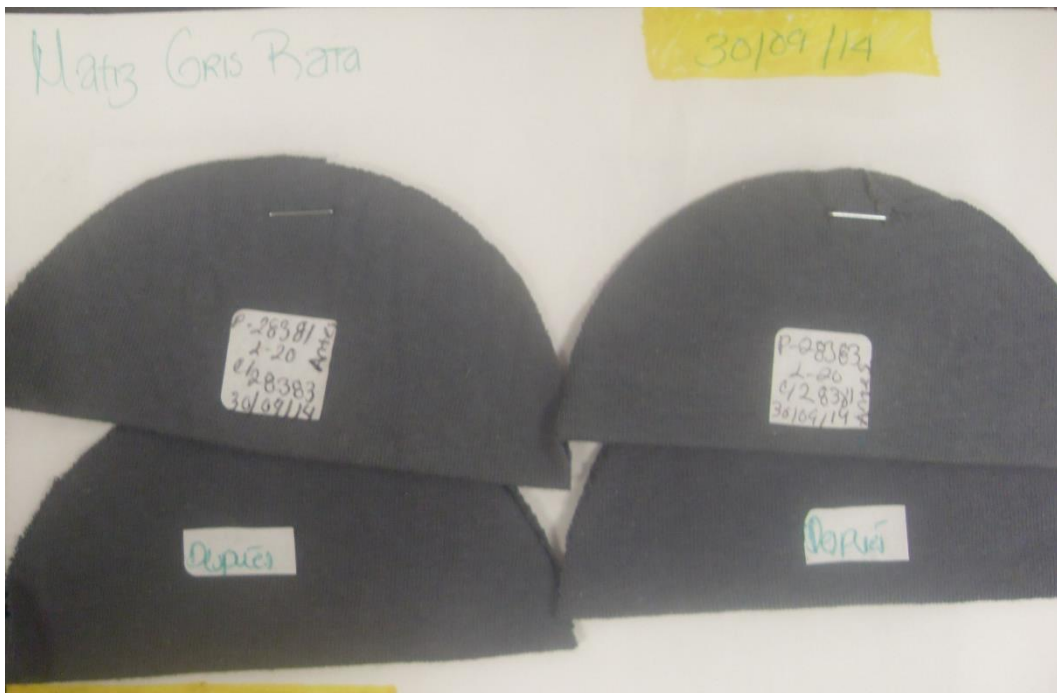




CONTROL DE TONOS

FECHA	BAÑO	COLOR	LOTE	ACEPTADO		OBSERVACIONES
				SI	NO	
19-Nov-14	29101	Blanco	Zagis	X		
19-Nov-14	29100	Blanco	Zagis	X		
19-Nov-14	28738	Fusna	4	X		Se ve azulado
19-Nov-14	28673	Fusna	2	X		
19-Nov-14	29111	Negro				
19-Nov-14	29112	Negro				
19-Nov-14	29132	Negro	6	X		
19-Nov-14	29139	Negro	6	X		
19-Nov-14	29121	Negro	6	X		
19-Nov-14	29126	Negro	6	X		
20-Nov-14	29102	Verde Pino	5	X		Se ve + intenso y azul.
20-Nov-14	29099	Verde Pino	6	X		Se ve + azuloso
20-Nov-14	29107	Rcjo	6	X		Se ve intenso
20-Nov-14	29103	Rcjo	6	X		Se ve amarelo
20-Nov-14	28673	Rcjo	2	X		Se ve amarelo
20-Nov-14	28104	Rcjo	5	X		Se ve intenso
20-Nov-14	29131	Azul Marino	6	X		Tono ok
20-Nov-14	29129	Azul Marino	6	X		Tono ok
20-Nov-14	29139	Bco.	6	X		ok.
20-Nov-14	29138	Bco.	6	X		ok.
20-Nov-14	29125	Azul Rcj	6	X		tono bajo.
20-Nov-14	29147	Azul Rcj	5/1	X		Tono bajo
20-Nov-14	29105	Liluzte	6	X		Tono bajo / condiciones de lab.
21-Nov-14	29119	Blanco	Zagis	X		ok
21-Nov-14	29127	Blanco	6	X		ok
21-Nov-14	29113	Kaki	5	X		Tono intenso / azul.
21-Nov-14	29148	Kaki	6	X		Tono ok
21-Nov-14	29130	Turquesa	6	X		Tono ok
21-Nov-14	29128	Turquesa	6	X		Tono intenso
21-Nov-14	29122	Azul Marino	6	X		Tono bajo / ok
21-Nov-14	29153	Negro	Zagis	X		Tono ok
21-Nov-14	29158	Negro	6	X		Tono ok
21-Nov-14	29136	Negro	Zagis	X		Tono ok / cenizo a # del 29140
21-Nov-14	29140	Negro	6	X		Tono ok

Firma de Entrecabo:



CONCLLUSIÓN

El establecer los métodos de calidad, es actualmente una gran tarea de llevar acabo ya que en algunos casos no se cuenta con la participación e interés de los jefes de departamento, y cuando se les hace la observación sobre lo necesario y las mejoras que puede traer a su departamento la implementación de un programa de calidad, simplemente muestran desinterés y descontento, por lo tanto es difícil mantener un control del proceso e implementar un estándar de calidad, ya que aunque se fijen los parámetros los pasan por alto, trayendo como consecuencia que no haya una mejora de calidad, puesto que los defectos se reportan diariamente, pero no se hace nada al respecto para controlarlo.

Es importante que se le haga saber a los directivos lo importante, que es el establecer un control de calidad, puesto que de esta manera se ahorraron muchos gastos por reproceso, así como serán un proveedor fiable y así podrá mantener a sus clientes satisfechos y también ganar nuevos clientes, pues estos estarán seguros que el producto que adquieren cuentan con ciertos estándares de calidad.

Finalmente en cuanto a lo personal, el elaborar e implementar este control de calidad, fue un desafío, puesto que más allá de poner en práctica los conocimientos adquiridos en la universidad, aprendí que la práctica es diferente y a formar mi carácter y me sirvió en el ámbito de como poder transmitir las ideas de mejora y de algún modo lograr que sean aceptadas, además que esta experiencia me ayudo a desenvolverme más y ser más sociable y ser tolerante ante las diversas situaciones.

Bibliografía

- Red Textil Argentina*. (2012). Retrieved Enero 27, 2016, from <http://www.redtextilargentina.com.ar/index.php/telas/t-control-de-calidad>
- AATCC. (2012). AATCC, Test Method 179. *Sewkness Change in fabric and garment twist resulting from automatic home laundering*. American Association of Textile Chemists and Colorists.
- Anónimo. (2016). *Asociación Peruana de Técnicos Textiles*. Retrieved enero 27, 2016, from aptpperu.com/web/
- ASTM. (2010, Junio). Standard specification for tolerances for Knitted Fabrics ASTM D3887.
- ASTM. (2011, Noviembre). ASTM D3776 Mass per unit area (Weight) of fabric. United States.
- Aterhortúa, F. (2005). *Gestión y Auditoria de la calidad para organizaiones públicas*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Blog de Ribes & Casals*. (n.d.). Retrieved Enero 27, 2016
- Fidel Eduardo, L. L. (2012). *La Industria Textil y su Control de Calidad, IV ENOBLECIMIENTO*. Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual.
- Kaouru Ishikawa, t. M. (1997). *¿Qué es el control de Calidad Total?, Modalidad Japonesa*. Colombia: Norma.
- MORALES, J. G. (2005, Agosto). IMPLEMENTACIÓN DE CONTROL ESTADÍSTICO DE CALIDAD EN EL. Guatemala: Tesis.

GLOSARIO

AATCC: Abreviatura de American Association of Textile Chemists and Colorists
Siglas en ingles de la Asociación Americana de Textiles, Químicos y Científicos.

Abrasión: Es el desgaste de un material por frotamiento contra una superficie.

Absorber: Retener una sustancia entre las moléculas de otros cuerpos.

Acabado: Es un término genérico que cubre todos los procesos y operaciones finales destinados a impartir características especiales tanto a la hilaza como al tejido.

ASTM: Abreviatura de American Society for Testing and Materials

Barrado: Es un patrón, repetitivo, visual de barras y rayas continuas generalmente paralelas a la dirección de la tela o de las cursas de un tejido de punto o la dirección de la trama o urdimbre de un tejido plano.

Borra: Es un desperdicio fibroso que se produce en la transformación y elaboración durante las operaciones textiles.

Calibre: Es una medida del hilo, asignado en cuanto grosor o diámetro de este.

Crudo: Son fibras, hilazas o telas en su estado natural, que no hayan sido sometidas a ningún tratamiento de acabado

Cuenta: Es el número de hilos de la urdimbre o de la trama en caso de tejido plano, y en tejido de punto son columnas y cursos (mallas); por unidad de longitud ya sea por pulgada o centímetro.

Devanado: Es una operación que consiste en la transformación de la hilaza simple o retorcida, de bobina o madeja, con el propósito de formar paquetes o rollos.

Estabilidad: Es la capacidad de una cuerda para conservar sus propiedades físicas y dimensionales, bajo una variedad de condiciones de trabajo normales.

Encogimiento: Es el porcentaje que disminuye o aumenta una tela al ser lavada.

Espectrofotómetro: aparato para medir cuantitativamente el color.

Fibra: Es un término genérico para varias clases de materia (natural o manufacturada), la cual forma los elementos básicos de los productos textiles u otras estructuras, y se caracteriza por su elevada proporción entre longitud y grosor.

Galga: Es un término genérico para instrumentos destinados al ajuste entre elementos de máquinas. En géneros de punto, es el término específico que indica el número de agujas de una máquina por unidad de longitud.

Hidrofiidad: Capacidad de absorción de una tela.

Humedad Relativa: Es la relación entre la presión del vapor de agua presente en la atmósfera y la presión del vapor de agua saturado a la misma temperatura. Se expresa generalmente en porcentaje.

Jersey: Género de punto fino para prendas exteriores. Puede fabricarse por trama y urdimbre en máquinas circulares o rectilíneas, a base de las más diversas materias textiles.

Malla: Parte del tejido de Punto que se forma a partir del entrelazamiento del hilo a través de las agujas.

Peso: Es el parámetro que expresa la relación entre la masa (peso) que contiene una unidad de superficie de una tela. Se expresa en gramos por metro cuadrado (g/m^2) u onzas por yarda cuadrada (oz/yd^2). Con este valor es posible determinar el rendimiento de una tela.

Ph: Se refiere al potencial de hidrógeno.

Pique: Del francés “pique” (picado). Tejido generalmente de algodón, formando dibujos geométricos (nido de abejas) o de canutillo continuo (pique de canutillo) en relieve. Estos tejidos se emplean generalmente para vestidos de niño, señora, adornos, etc.

Plegado: Es una sucesión de dobleces, en sentido transversal de las telas, para formar una serie de capas superpuestas de determinada longitud.

Pre-encogido: Es una operación que consiste en encoger las hilazas o las telas fijándoles su estabilidad dimensional antes de su uso

Remontado: Es una aplicación de otro colorante al material ya teñido, a fin de avivar o alterar el tono o matiz.

Tejido de punto: Es el resultado de entrelazar una o más hilazas, mediante agujas.

Teñido: Es el conjunto de operaciones y procesos destinados a colorear materiales textiles.

Torque: Es la torsión de una tela sobre su propio eje longitudinal. Puede darse en tejidos planos como en tejidos de punto, siendo en estos últimos donde se hace más evidente por la característica propia del tejido. Estos géneros sufren distorsiones a causa de que los bucles de las mallas tienden a inclinarse, por el desplazamiento lateral de las columnas, quedando estas en forma diagonal (no perpendicular) respecto de las pasadas horizontales.

Torsión: Es un número de vueltas por unidad de longitud de una hilaza o cordón textil,

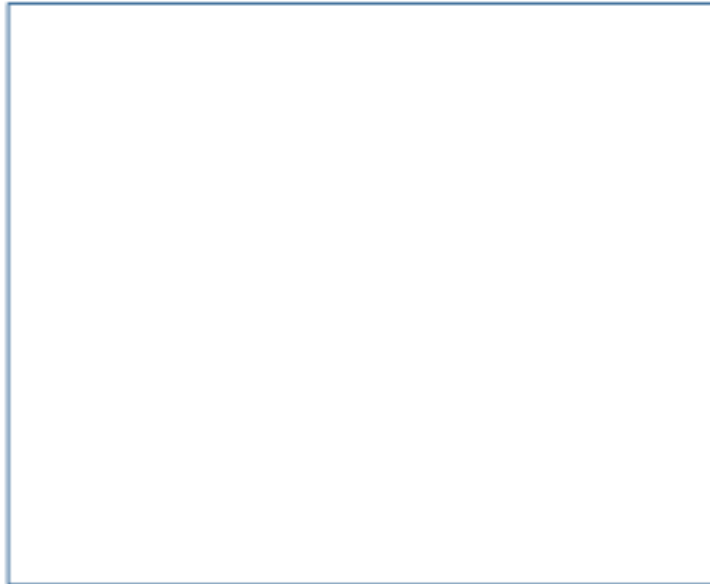
ANEXOS

ANEXO A

FORMATO 9.3.1 MÁSTER DE TEÑIDO.

GRUPO MEADTEX S.A DE C.V

**DEPARTAMENTO DE ACABADO
MASTER**



COLOR: _____

FORMULA:

COLOR 1: _____

COLOR2: _____

COLOR 3: _____

AUXILIARES: _____

CONDICIONES: _____

JEFE. DEPTO DE ACABADO

ANEXO A

TABLA 9.4 (CONTROL DE PROCESO)

ARTICULO	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>No. Baño</td><td></td><td>Peso</td><td></td></tr> <tr><td>Máquina</td><td></td><td>Ancho</td><td></td></tr> <tr><td>Tit.Hilo</td><td></td><td>Color</td><td></td></tr> <tr><td>Descripción</td><td colspan="3"></td></tr> </table>	No. Baño		Peso		Máquina		Ancho		Tit.Hilo		Color		Descripción				LOTE																								
No. Baño		Peso																																								
Máquina		Ancho																																								
Tit.Hilo		Color																																								
Descripción																																										
PARÁMETROS																																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="text-align: center;">PLEGADOR C</th></tr> <tr><td>ANCHO INICIAL</td><td></td></tr> <tr><td>TENSIÓN</td><td></td></tr> <tr><td>VELOCIDAD</td><td></td></tr> <tr><td>ANCHO FINAL</td><td></td></tr> </table>	PLEGADOR C		ANCHO INICIAL		TENSIÓN		VELOCIDAD		ANCHO FINAL		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="text-align: center;">SECADORA</th></tr> <tr><td>ANCHO INICIAL</td><td></td></tr> <tr><td>ANCHO FINAL</td><td></td></tr> <tr><th colspan="2" style="text-align: center;">TEMPERATURA</th></tr> <tr><td>CAMPO 1</td><td>CAMPO 4</td></tr> <tr><td>CAMPO 2</td><td>CAMPO 5</td></tr> <tr><td>CAMPO 3</td><td>CAMPO 6</td></tr> <tr><td>VELOCIDAD</td><td></td></tr> <tr><td>% HUMEDAD SALIDA</td><td></td></tr> </table>	SECADORA		ANCHO INICIAL		ANCHO FINAL		TEMPERATURA		CAMPO 1	CAMPO 4	CAMPO 2	CAMPO 5	CAMPO 3	CAMPO 6	VELOCIDAD		% HUMEDAD SALIDA		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="text-align: center;">FOULARD</th></tr> <tr><td>ANCHO INICIAL</td><td></td></tr> <tr><td>VELOCIDAD</td><td></td></tr> <tr><td>P1</td><td></td></tr> <tr><td>P2</td><td></td></tr> <tr><td>ANCHO FINAL</td><td></td></tr> </table>	FOULARD		ANCHO INICIAL		VELOCIDAD		P1		P2		ANCHO FINAL	
PLEGADOR C																																										
ANCHO INICIAL																																										
TENSIÓN																																										
VELOCIDAD																																										
ANCHO FINAL																																										
SECADORA																																										
ANCHO INICIAL																																										
ANCHO FINAL																																										
TEMPERATURA																																										
CAMPO 1	CAMPO 4																																									
CAMPO 2	CAMPO 5																																									
CAMPO 3	CAMPO 6																																									
VELOCIDAD																																										
% HUMEDAD SALIDA																																										
FOULARD																																										
ANCHO INICIAL																																										
VELOCIDAD																																										
P1																																										
P2																																										
ANCHO FINAL																																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="text-align: center;">AREA DE ACABADO</th></tr> <tr><td>%EA</td><td></td></tr> <tr><td>%EL</td><td></td></tr> <tr><td>TORQUE</td><td></td></tr> <tr><td>SUAVEZ LAV.</td><td></td></tr> <tr><td>ANCHO FINAL</td><td></td></tr> <tr><td>PESO FINAL</td><td></td></tr> </table>	AREA DE ACABADO		%EA		%EL		TORQUE		SUAVEZ LAV.		ANCHO FINAL		PESO FINAL		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><th colspan="2" style="text-align: center;">COMPACTADORA</th></tr> <tr><td>ANCHO INICIAL</td><td></td></tr> <tr><td>VELOCIDAD</td><td></td></tr> <tr><td>SOBREALIMENTACIÓN</td><td></td></tr> <tr><td>TEMP. CILINDRO INF.</td><td></td></tr> <tr><td>TEMPERATURA VAPOR</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td>% COMPACTADO</td><td></td></tr> <tr><td>ANCHO FINAL</td><td></td></tr> </table>	COMPACTADORA		ANCHO INICIAL		VELOCIDAD		SOBREALIMENTACIÓN		TEMP. CILINDRO INF.		TEMPERATURA VAPOR						% COMPACTADO		ANCHO FINAL								
AREA DE ACABADO																																										
%EA																																										
%EL																																										
TORQUE																																										
SUAVEZ LAV.																																										
ANCHO FINAL																																										
PESO FINAL																																										
COMPACTADORA																																										
ANCHO INICIAL																																										
VELOCIDAD																																										
SOBREALIMENTACIÓN																																										
TEMP. CILINDRO INF.																																										
TEMPERATURA VAPOR																																										
% COMPACTADO																																										
ANCHO FINAL																																										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20%;">OBSERVACIONES:</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table>			OBSERVACIONES:																																							
OBSERVACIONES:																																										

ANEXO A

TABLA 9.5 (FICHA TÉCNICA)

GRUPO MEADTEX S. A de S. V
FICHA TÉCNICA

No. MÁQUINA: _____
ARTÍCULO: _____

FECHA: _____
BAÑO: _____
COLOR: _____

CARACTERÍSTICAS MÁQUINA

MARCA: _____ GALGA: _____ CANT. AGUJAS: _____
MODELO: _____ ALIMENTADORES: _____

CARÁCTERÍSTICAS EN CRUDO

TIPO DE TEJIDO:		DENSIDAD		LONG. MALLA	CONSUMO	TENSION		POLEAS		RPM	REV. X ROLLO
PESO	ANCHO	CPP	MPP			SUP.	INF.	SUP.	INF.		

CARACTERÍSTICAS EN ACABADO

PESO	ANCHO	DENSIDAD		RENDIMIENTO	TIPO DE HILLO	ENGOG.		COMPACTADO			ASPECTO
		CPP	MPP			ANCHO	LARGO	A.E	A.S	% C.	

OBSERVACIONES: _____

CARACTERÍSTICAS HILO

T.T. HILO: _____ LOTE: _____ PROVEEDOR _____
TIPO DE HILO: _____ LUSTRE: _____
COMPOSICIÓN: _____

CONTROL DE CALIDAD
ACABADO

CONTROL DE CALIDAD
TEJIDO

JEFE DEL DPTO. DE
TEJIDO

JEFE DEPTO. DE
ACABADO.

