

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

FACULTAD DE MECÁNICA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

SISTEMA MODULAR



TESIS DE GRADO

**“REORGANIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN Y SEGURIDAD
INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TEJEDURÍA DE LA FABRICA TEXTIL**

“LA INTERNACIONAL” DE LA CIUDAD DE QUITO

Previa la obtención del título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

FREDDY MARCELO TOASA TAPIA

RIOBAMBA – ECUADOR

2010

Espoch

Facultad de Mecánica

CERTIFICADO DE APROBACIÓN DE TESIS

CONSEJO DIRECTIVO

Fecha de Aprobación: Febrero 05 del 2010

Yo recomiendo que la tesis preparada por:

FREDDY MARCELO TOASA TAPIA

Nombre del estudiante

Titulada:

**“REORGANIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN Y SEGURIDAD
INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TEJEDURÍA DE LA FÁBRICA TEXTIL
“LA INTERNACIONAL” DE LA CIUDAD DE QUITO”**

Sea aceptada como parcial complementación de los requerimientos para el Título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

f) Decano de la Facultad de Mecánica

Yo coincido con esta recomendación:

f) Ing. Eduardo Villota

Director de Tesis

Los miembros del Comité de Examinación coincidimos con esta recomendación

CERTIFICADO DE EXAMINACIÓN DE TESIS

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: FREDDY MARCELO TOASA TAPIA

TÍTULO DE LA TESIS: “REORGANIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN Y SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE TEJEDURÍA DE LA FÁBRICA TEXTIL “LA INTERNACIONAL” DE LA CIUDAD DE QUITO”

Fecha de Exanimación: Febrero 05 del 2010

RESULTADO DE LA EXAMINACIÓN:

COMITÉ DE EXAMINACIÓN	APRUEBA	NO APRUEBA	FIRMA
Ing. CARLOS SANTILLAN			
Ing. EDUARDO VILLOTA			
Ing. CARLOS ALVAREZ			

- **Más que un voto de no aprobación es razón suficiente para la falla total del trabajo**

RECOMENDACIONES: _____

El Presidente del Tribunal quien certifica al Consejo Directivo que las condiciones de la defensa se ha cumplido:

f) Presidente del Tribunal

DERECHOS DE AUTORÍA

El trabajo de grado que presentamos, es original y basado en el proceso de investigación y/o adaptación tecnológica establecido en la Facultad de Mecánica de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. En tal virtud, los fundamentos teóricos - científicos y los resultados son de exclusiva responsabilidad de los autores. El patrimonio intelectual le pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

f) Freddy Marcelo Toasa Tapia

AGRADECIMIENTO

En los momentos de decidir en mis metas propuestas y recibir su apoyo incondicional agradezco a Dios, a mis padres, y a mi hijo Santiago Alexander Gugu.

Durante los meses de preparación de la presente reconozco que tengo una deuda de gratitud, a la Empresa Textil “La Internacional”, por la cuantiosa información que hizo posible en el desarrollo intelectual, profesional, personal no sin antes olvidarme de la ESPOCH con sus grandes maestros que me guiaron con sus primeros pasos hacia el éxito con confianza, motivación y con el lema que siempre debemos superarnos en la vida.

También son acreedores de singular gratitud y mucho más a los Asesores de Tesis Ing. Eduardo Villota (Director), Ing. Carlos Álvarez (Asesor) que influyeron notablemente en el presente trabajo.

Freddy Toasa

SUMARIO

El presente trabajo contiene información técnica real confiable y su resultado es exitoso al realizar la Implementación de una Reorganización de Producción y de Seguridad Industrial en la Empresa Textil “La Internacional” de lo propuesto se cumple con objetivos establecidos dentro de la propuesta presentada.

Los resultados registrados y los recursos utilizados para este proceso, con el propósito de tener una mejor productividad, con Seguridad Industrial.

La factibilidad de la propuesta es evidenciar la existencia de maquinaria y se cuenta con personal capacitado para realizar la elaboración del producto.

Para este nuevo sistema se capacitó al personal operativo para que realice una correcta operación en cada una de las fases de su proceso en el área de Tejeduría, con lo cual se ha logrado cumplir los resultados deseados en la ejecución de este proyecto, solidificando las políticas y objetivos de la empresa.

TABLA DE CONTENIDOS

CAPITULO	PAGINA
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Justificación.....	2
1.3 Objetivos.....	2
1.3.1 Objetivo General.....	2
1.3.2 Objetivo Especifico.....	2
2 MARCO TEORICO.....	3
2.1 LA FIBRA DE ALGODÓN.....	3
2.1.1 Generalidades.....	3
2.1.2 Definición.....	4
2.1.3 Propiedades Físicas.....	4
2.1.4 Propiedades Químicas.....	5
2.1.5 Identificación.....	6
2.2. HILATURA OPEN END.....	7
2.2.1 Fundamento.....	7
2.2.2 Objetivo.....	7
2.2.3 Condiciones del Proceso.....	7
2.2.4 Descripción de Unidad Maquina.....	9
2.2.5 Propiedades y Características de Fibra Hilo.....	9
2.3 PROCESO DE URDIDO.....	10
2.3.1 Objetivo.....	10
2.3.2 Fundamento.....	10
2.3.3 Proceso productivo.....	10
2.3.4 Maquinaria.....	12
2.3.5 Variable a Tomarse Encuesta.....	13
2.3.6 Control En el Proceso.....	14
2.4 SISTEMA DE CUERDA EN TINTURA.....	15
2.4.1 Introducción.....	15
2.4.2 Procedimientos de Tintura	16

2.4.3 Fundamento.....	17
2.4.4 Objetivo.....	17
2.4.5 Propiedades.....	17
2.5 PROCESODE ENGOMADO.....	18
2.5.1 Engomado para textiles.....	18
2.5.2 Objetivo.....	19
2.5.3 Fundamento.....	19
2.5.4 Factores a Tomarse en Cuenta.....	19
2.5.5 Sustancias Utilizadas en Preparación para el Engomado.....	20
2.6 PROCESO DE TEJEDURIA.....	21
2.6.1 Objetivo.....	21
2.6.2 Fundamento.....	22
2.6.3 Maquinaria.....	24
2.6.4 Parámetros de Operación.....	25
2.6.5 Evaluación de los Hilos Engomados.....	28
2.6.6 Evaluación.....	29
2.6.7 Ensayos del Tisaje.....	30
2.6.8Control de Humedad y Porcentaje de goma.....	30

3 ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL DEL AREA

TEJEDURIA FABRICA TEXTIL “ LA INTERNACIONAL ”.....	32
3.1 Estructura Administrativa de la Tejedora.....	33
3.2 Estudio método actual de trabajo por puesto.....	33
3.2.1 Tejedor.....	33
3.2.2 Anudador.....	36
3.2.3 Montador de Cargas.....	38
3.2.4 Sacador rollos de Tela.....	39
3.2.5 Transportador de Trama.....	39
3.3 Estudio de Paros por Artículo.....	41
3.4 Evaluación de Encolado en la Tejeduría.....	42
3.5 Paros del Telar por Defecto Tejeduría.....	42
3.6 Diagrama de Distribución Puestos de Trabajo.....	45

4 PROPUESTA, AJUSTES PARA MEJORAR

RESULTADOS OBTENIDOS..... 46

4.1 Método propuesto de trabajo.....	46
4.1.1 Tejedor.....	46
4.1.2 Anudador.....	52
4.1.3 Montador de Cargas.....	54
4.1.4 Sacador Rollos de Tela.....	56
4.1.5 Transportador de Trama.....	58
4.2 Diagrama de distribución propuesto para operadores de telares.....	60
4.3 Eficiencia de la Tejeduría por Artículo.....	61
4.4 Asignación y Responsabilidad del Tejedor.....	61
4.5 Tiempos Propuestos de trabajo.....	75
4.6 Materia Prima.....	76
4.6.1 Hilo débil	76
4.6.2 Nudos que Rompen los Cabos Adyacentes.....	76
4.6.3 Cabos Suelos.....	77
4.6.4 Hilo Blando	77
4.6.5 Ondulaciones Líneas de Sarga, Género Áspero.....	78
4.7 Consideraciones a tenerse en cuenta.....	78
4.7.1 Revisión Tela Cruda.....	80
4.7.2 Defectos Producidos en la tela.....	87

5 PROPUESTA DE UN NORMATIVO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

EN EL AREA DE TEJEDURIA 88

5.1 La Seguridad Industrial como una Responsabilidad Administrativa.....	88
5.2 Normas de Seguridad en la sección.....	89
5.3 Normas de Seguridad e Higiene personal.....	91
5.3.1 Introducción.....	91
5.4 Misión de la Seguridad Industrial.....	92

5.4.1 Normas de Seguridad.....	92
5.4.2 Trabajo con Seguridad.....	93
5.4.3 Maquinaria y Equipo.....	94
5.4.4 Vías de Acceso.....	95
5.4.5 Materiales Restringidos.....	95
5.5 Deducción sobre Incendios.....	95
5.5.1 Introducción.....	95
5.5.2 Concepto de fuego.....	96
5.5.3 Cuantificación de Riesgo de Incendio.....	97
5.5.4 Causas de Incendio.....	98
5.6 Ruído.....	99
5.7 Iluminación.....	101
5.81 Riesgos.....	102
5.9 Defensa Contra Incendios.....	106
5.10 Señalización.....	108
5.11 Evacuación.....	109
5.12 Ruido.....	112
5.13 Estrategia 5 S.....	113
5.14 Gestión Ambiental.....	124
5.15 Clasificación de los desechos.....	125
6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	128
6.1 Conclusiones.....	128
6.2 Recomendaciones.....	129

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

La Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, mediante la facultad de Mecánica, con su escuela de Ingeniería Industrial, tiene el objetivo de formar profesionales capacitados para desarrollarse con responsabilidad y desempeñarse de una manera óptima, con el afán de implementar sistemas de mejoramiento de la producción en las Industrias en cuanto se refiere a la productividad, los procesos, tiempos, etc.

Por ende nos vemos obligados, hoy en la actualidad a mejorar los sistemas; implementando métodos de Planificación y Control de la Producción; pues las empresas cada día crecen aún más, por lo tanto es indispensable e importante.

Al realizar un estricto plan, con la evaluación y seguimiento adecuado los resultados serían más óptimos y reales al obtener un producto de mejor calidad y en mayor cantidad, garantizando la economía de la empresa.

1.2. JUSTIFICACIÓN

La industria textil en la actualidad está luchando por mantenerse en el mercado nacional e internacional, debido a la gran demanda de competitividad existente; por lo que es necesario elaborar un sistema de “Métodos y Tiempos Productivos” para el mejoramiento de la producción, a través de un control y una correcta planificación, de tal forma que se consiga aumentar la productividad, mejorar la calidad del producto y disminuir minutos paro tiempos de paro de máquinas.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Elaborar un sistema de métodos y tiempos productivos para el mejoramiento de la producción en el área de Tejeduría de la fábrica “la Internacional” Planta Equinoccial.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un estudio del proceso productivo de la sección de Tejeduría “Textil Equinoccial”.
- Determinar los parámetros de producción existentes en el área, en cuanto se refiere a Productividad, Calidad y Seguridad Industrial.
- Mantener un estricto plan de capacitación al personal encargado de la producción, para el mejor desenvolvimiento de sus funciones.
- Establecer formatos de aplicación, que sirvan de guía para la ejecución de las funciones determinadas.
- Elaborar un sistema de Planificación y Control, para el mejoramiento de la Producción.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 LA FIBRA DE ALGODÓN

2.1.1 Generalidades._

Es una fibra natural obtenida de las semillas de ciertas especies botánicas, clasificadas estas según diversos criterios y orígenes.

La fibra de algodón es un pelo unicelular, que tiene su origen en la celulosa cortical de las semillas, y este constituye su desarrollo. Los pelos de algodón de algodón pueden alcanzar un largo de 60 mm, son muy delicados, flexibles, brillantes, resistentes y con un color de blanco a blanco crema, dependiendo de su procedencia. Aquellos de cierto largo (desde 18 mm en adelante) constituyen un óptimo material para la confección de hilados; aquellas fibras más cortas son utilizadas para la fabricación de gasa quirúrgica, como materia prima para la obtención de fibras regeneradas, o como material de relleno, o para la industria papelera.

La planta de algodón a pesar de ser de origen originaria de países tropicales, hoy DIA es cultivada en una vasta zona de la tierra, que va desde los 40° de latitud Norte a 40° de latitud Sur. Esta planta puede ser “Herbácea”, de 50 a 150 cm. de alto, o “Leñosa”, de 200 a 500 cm. de alto; con vitalidad anual, plurianual o perenne.

Las especies salvajes, propias de países muy cálidos, son todas perennes y tienen un rendimiento de fibra muy bajo, mientras que la mayor parte de los algodones actualmente cultivados son plantas herbáceas anuales.

2.1.2 Definición

Nombre dado de los “pelos”, (impropiamente denominados fibras) que cubren la semilla de una planta dicotiledónea de la familia de las: **Malváceas**,

2.1.3 Propiedades Físicas

Morfología: Tubo ligeramente aplastado, con una pequeña torsión natural aparente, con un canal interior que varía de tamaño, según la procedencia y madurez del algodón.

Finura: El diámetro varía entre 6 y 25 micras, las fibras más largas son por lo regular, las más finas.

Algodón Americano: 25 micras

Algodón Egipcio: 15 micras.

Algodón Indio: 25 micras.

La finura se puede determinar con el aparato llamado “**Micronaire**”, el cual mide la resistencia que opone una masa pre calculada de fibras, normalmente 5 miligramos, al paso de una corriente de aire y su valor se expresa en “**unidades micronaire**”, según índices predeterminados en laboratorios de esa especialidad. Los índices varían de 1 a 9 y los algodones de buena calidad tienen entre 3,8-4,5 unidades micro.

- Tenacidad: En seco: de 3 a 4,9 g/denier.
En húmedo: de 3,3 a 6,4 g/denier
- Elongación: En seco: este valor está entre 3-7 %.
En húmedo: de 8-12 %.
- Elasticidad: Es de 52 % para un 5 % de alargamiento.
- Longitud: Fibra muy corta, menor a 18 mm ($< \frac{3}{4}$)
Fibra corta, 19 a 25 mm ($\frac{3}{4}$ a 1")
Fibra media, 26 a 31 mm (1" a 1 $\frac{1}{4}$)
Fibra larga, 32 a 43 mm (1 $\frac{1}{4}$ "a 1 $\frac{3}{4}$ ")
Fibra extra larga, mayor a 43 mm ($> 1 \frac{3}{4}$ ")

Higroscopicidad: La absorción de humedad se realiza por dos sistemas: retención de agua por asociación molecular con los grupos –OH de la celulosa, llenando el volumen interno disponible, en la estructura amorfa de dicha celulosa.

- Reprise o humedad: A 21 °C y 65 % de humedad relativa, es del 8,5 %. Este valor se considera como estándar a nivel mundial.

- Peso específico: Es de 1,45 a 1,65 g/cm.

- Color: El color natural del algodón se debe a los materiales colorantes en sus paredes celulares. Los algodones de color blanco suelen ser los más apreciados. Sin embargo, los egipcios, considerados superiores en calidad, son de un color ligeramente amarillento.

2.1.4 PROPIEDADES QUÍMICAS

En estado natural raramente el algodón es blanco por completo, puesto que debido a los pigmentos que lo recubren presenta a menudo una tonalidad amarillenta, rojiza o ligeramente grisáceo. La cera y grasas que contienen, si bien lo hacen menos humectante, resultan en cambio beneficiosos para el hilado de la fibra. Estos pigmentos, axial como las ceras, grasas y albúminas protoplasmáticas que puede contener, se eliminan conjuntamente en el proceso de descruizado y blanqueo.

Los medios energéticos de oxidación y reducción modifican la estructura de la celulosa, conduciendo a la formación de oxixelulosa e hidroxixelulosa. De modo parecido, por la acción intensiva de los rayos solares, se forma la llamada fotocelulosa.

Estas modificaciones degradativas de la celulosa deben evitarse a toda costa porque rebajan el valor del algodón (resistencia, elongación, etc.) hasta llegar a inutilizarse totalmente para los usos corrientes. Como ya hemos citado, se utilizan como disolventes del algodón, los ácidos, especialmente H₂SO₄ al 75 % a 24 °C durante 20 minutos, existiendo también otros para este objetivo.

Efectos del calor: El algodón soporta durante largo tiempo temperaturas altas. Después de 5 horas a 120 °C comienza a amarillarse. A 150 °C empieza a descomponerse. A 240 °C se forman gases, terminando por carbonizarse.

Acción de los ácidos: Se desintegra en ácidos diluidos calientes o concentrados fríos. Los diluidos en frío no le atacan.

Acción de los álcalis: En general los álcalis no le perjudican e incluso mediante un tratamiento sistemático pueden llegar a mejorar el aspecto de las fibras, como en el Mercerizado, para lo cual se trata con NaOH a 36° Be a 20 °C.

Efectos a la luz solar: A 48 horas pierde el 6 % de su tenacidad, y a 480 horas pierde el 60 %.

2.1.5 IDENTIFICACIÓN

Por solubilidad: El H₂SO₄ al 75 % en peso durante 20 minutos a 24 °C lo disuelve por completo. Si existe confusión con el rayón viscosa (celulosa regenerada) el solvente específico para el algodón es el hidróxido de cuproammonio, y el específico para la celulosa regenerada es H₂SO₄ al 60 % en peso a 60 °C. También se puede diferenciar de los rayones porque es insoluble en HCL concentrado.

A la llama: El algodón se quema rápidamente con una llama amarillenta. El humo tiene un típico olor picante. Se dice que produce olor a papel quemado pero eso no es exacto. Deja una fina ceniza gris.

Al microscopio: Vista Longitudinal._ La fibra de algodón muestra retorcimiento más o menos pronunciados, asemejándose a una cinta retorcida.

Vista transversal.- Se observa una gran variación en la forma y tamaño. Se nota claramente el espacio libre en el centro de su estructura.

Con colorantes: Con detex (Ciba) se obtiene un color rosa rojizo.

Con revelador Testfarbstoff (Bayer) se obtiene un color verde claro.
No se colorea con el yodo cloruro de zinc.

2.2. HILATURA OPEN END

2.2.1 FUNDAMENTO.-

El procedimiento de hilatura open-end, llamado también “fibras libres” controla la obtención continua y directa del hilo. Partiendo generalmente de la alimentación de una cinta o mecha de estiraje con determinadas características, siguiendo un proceso de elaboración hasta llegar a la obtención del hilado.

2.2.2 OBJETIVO.-

El objetivo con este sistema de hilado es el de elaborar hilos con determinadas cualidades propias de este proceso, como también optimizar el sistema de hilado, optimizar costos así como optimizar el rendimiento de las fibras. Estos hilos serán utilizados en las distintas fases de la elaboración de la tela, en este caso para obtener el tejido denominado “BLUE JEANS”, cuya trama es blanca, o teñida de otro color.

2.2.3 CONDICIONES DEL PROCESO.-

La máquina generalmente es de 1,5 a 1,8 metros aproximadamente de ancho y tiene un promedio de 200 a 250 cabezas y un largo de 18 a 30 metros aproximadamente dependiendo de la casa productora, tipo y año de fabricación.

Del tarro cuyas dimensiones son 9”*36” o 17,5”*36”, colocados debajo de las cabezas de la hila, la mecha es condensada por el embudo, transportada por el cilindro alimentador y entregada a la cardina la cual paraleliza y estira fuertemente las fibras. La fuerza centrífuga y la corriente de aire provoca la separación de las fibras de la cardina y el transporte al rotor a través de un canal, la notable fuerza centrífuga y la corriente de aire obliga a las fibras a ubicarse en la pared del rotor,

dándose una condensación. Luego el hilo que se va formando es sustraído por el rodillo extractor el mismo que sirve de punto fijo y la torsión del hilo se efectúa por la rotación de rotor; esta torsión esta en relación directa con los giros del rotor. El hilo obtenido sale de la cabeza a través de un canal, pasa entre los cilindros extractores y al final es confeccionado en “quesos” o tubos cilíndricos muy grandes su peso oscila entre 2 y 3 Kg. Las cabezas son desmontables o sustituidas con la maquina en funcionamiento, también estas son movibles para posibilitar la limpieza del rotor, en caso de rotura del hilo en producción. Cuando se rompe el hilo, un sensor se mueve y cierra un circuito eléctrico determinado la apertura del embrague electromagnético del cilindro alimentador y el encendido de la lámpara de señal de rotura.

Para reiniciar la formación del hilo basta ingresar una extremidad del hilo (cola) del queso que se está formándose al canal de salida, de tal manera que ingrese un pequeño tramo al rotor, y se una este pequeño tramo a las fibras presentes, produciéndose por tanto un empalme, y luego por el aumento de tensión que está determinado por el arrastre, se produce la salida del hilo. El movimiento del sensor al salir el hilo se ubica en la posición de marcha, y por tanto, el encendido de alimentación y cancelación de la luz de señal de rotura.

En la actualidad todo este trabajo descrito lo efectúa el empalmado de una forma automática, dicho empalmado viene incorporado a cada máquina además efectúa la limpieza automática de cada posición de hilado y dependiente del tiempo de programación que se dé a este, realizara una limpieza preventiva de cada cabeza de la maquina, también se incorpora a esta máquina el cambiador de las bobinas automático. Estas maquinas pueden trabajar con fibras de algodón, rayón, poliéster, viscosilla, acrílico de 25-60 mm y obtener títulos desde Ne = 40/1. La velocidad de producción llega hasta 170 m/min. El estiro puede variar de 30 a 400 veces y es establecido con piñones cambiables, el numero de torsiones en el hilo, entre 8 a 40 por pulgada, lo cual es también establecido con piñones cambiables.

2.2.4 DESCRIPCIÓN DE UNIDAD MÁQUINA.-

La maquina Open-End a rotor es de construcción modular, bilateral en ejecución estándar. El tipo de maquina a describirse a continuación es la “**AUTOCORO de SCHLAFHORST**”. Se ha tomado como base de esta descripción teórica de la hilatura Open-End esta máquina, ya que es una de las más modernas, automáticas y de reconocido prestigio. Debe recalcar que la parte experimental se lo realizara en otro tipo de maquinaria.



Fig. 1. Maquina de Hilar Rieter.

2.2.5 PROPIEDADES Y CARACTERÍSTICAS DE FIBRA HILO.-

En lo que tiene relación a este tema, intentaremos representar de forma esquemática las características afectan la calidad del hilo terminado.

Tabla 1. CALIDAD DE FIBRAS.

SISTEMA DE ANALISIS	CARACTERISTICAS DE CALIDAD-FIBRAS
SPINLAB SISTEMA HVI	19longitud su variación
	Finura (Micronaire)
	Resistencia
	Elongación
	Color /brillo
	Contenido de impurezas

En lo que se refiere a las características físicas del hilo, no todas las características de las fibras tienen una influencia directa, ya que unas tienen mayor influencia sobre la calidad del hilo que otras.

Una resistencia menor a la tracción (10-15%)

Los tejidos obtenidos son algo más rígidos y ásperos. Ciertas propiedades son modificables mediante la utilización de los elementos adecuados, que existen en la hilatura.

2.3 PROCESO DE URDIDO

2.3.1 OBJETIVO.-

El objetivo del urdido es obtener la cantidad total de hilos que corresponden al ancho del tejido en una sola bobina cruzada o en varias.

2.3.2 FUNDAMENTO.-

El urdido se fundamenta en el control de todos y cada uno de los hilos ubicados en los filetes, estos hilos deben mantener una tensión lo más regular posible, lo cual se controla por medio de sensores electrónicos, de igual forma el control de la rotura de hilos es de forma automática y electrónica.

2.3.3 PROCESO PRODUCTIVO.-

La urdidora corresponde 2 partes bien distintas: la urdidora propiamente dicha y la fileta.

FILETA.- Es el bastidor donde están colocadas las bobinas, quesos o conos a trabajarse, una tensión uniforme de cada hilo procedente de la fileta es condición previa para obtener buenos plegadores, esto es garantizado ya que los hilos a trabajarse pasan por un respectivo guía-hilo de cerámica y se deslizan entre los platillos tensores, y aquí recibe su tensión mediante discos de carga, con la particularidad de que esta carga es controlada de forma automática y electrónica

lo que garantiza la tensión uniforme, estas son vigiladas por una caja de control, la cual está ubicada en la parte frontal de la fileta. Los hilos son guiados por pisos mediante barras de ojetes hacia la parte frontal de la fileta.



Fig. 2. Fileta de la Urdidora

URDIDORA.- Estos hilos son pasados por una tabla guía-hilos y por un peine y luego son reunidos formando una cuerda que a continuación es pasada por un anillo guía, los cilindros tensores o compensadores y el cilíndrico guía, finalmente es depositado en el plegador formando una gran bobina cruzada.

La cuerda que se forma contiene de 350 a 500 hilos, para este sistema de tintura. A efectos de conservar el control de la cuerda de urdimbre durante el proceso de tintura y favorecer las operaciones de apertura se recomienda colocar cruceros a los 150 metros iniciales y finales, y a cada 300 metros en toda la longitud de la bobina.



Fig. 3. Cabezal de la Urdidora

2.3.4 MAQUINARIA.

Tabla 2. CARACTERÍSTICAS DE MAQUINARIA

FIRMA	BARBER-COLMAN COMPANY ROXFORD/III..EEUU.
DESIGNACION	DW (fileta VC, DC)
ANCHO DE TRABAJO	1400, 1540, 1690, 1850 mm.
CLASE DE HILADO	Todas las fibras discontinuas
GAMA DE VELOCIDAD	Hasta 1200 m/min.
DISPOSITIVO DE FRENO	Freno hidráulico de mordazas interiores
CILINDRO COMPRESOR	El cilindro compresor se ha mantenido constantemente en posición baja entre el plegador y el tambor mediante un mando automático, lo mismo si el plegador esta vacío que si está lleno. El mando actúa para aumento del diámetro del plegador de 1/10mm
PEINE	Peine de dientes de sierra de pasado rápido, ajustable para diversas densidades de hilos.
MANDO	Mando automático de puesta en marcha para regular la aceleración la tensión de los hilos, etc.

MECANISMO DE MEDICION	Contador de metros con longitud de urdimbre preseleccionada y paro automático.
ACCIONAMIENTO DEL PLEGADOR	Hidráulico
SOPORTES DEL PLEGADOR	Cojinetes de bolas de cambio rápido
DESCARGA DEL PLEGADOR	Hidráulico
DIAMETRO POSIBLE DEL PLEGADOR	1000 mm (40")
TAMAÑO-FILETA	Ejecución estándar 392 bobinas, de no ser así todos los números y separaciones de bobina normales, y en base a pedidos.
PARTICULARIDADES	Disposiciones en forma de V, paralelas, cuadros porta bobinas fijos 28 columnas y cada columna lleva 7 conos. Gracias al fácil acceso a los hilos en combinación con el peine especial, un cambio de plegador, dura tiempos muy cortos
TIPO DE FRENO DE HILOY DE PARAURDIMBRE EN LA FILETA	Pinzas de hilo se cierran automáticamente, y se dispara el paro de la maquina. La tensión uniforme la proporcionan los tensores universales que son automáticos.

2.3.5 VARIABLE A TOMARSE EN CUENTA

- Velocidad de urdido, por reducción del nivel de tensión.
- Reducción del tiempo de paros.

En el cambio de partida

En la reparación de roturas de hilo por control electrónico

Clara señalización de la rotura de hilo

Trayectos de frenado extremadamente cortos

Pinzas de hilo con mando centralizado

Elementos guía-hilo de cerámica

Arranque en la parte frontal de la fileta y del mecanismo de mando

- Control electrónico de la marcha de hilo
- Mínimo en lanzamiento en la guía de hilo
- Optima distancia de la bobina cruzada con respecto al ojete de la entrada al guarda-hilo
- Eficaz eliminación del polvo de los elementos guía-hilos

2.3.6 CONTROL EN EL PROCESO.

- Velocidad de producción
- Plegado de urdimbre con longitud adecuada
- Densidad del plegado de urdimbre uniforme
- Plegadores sin borilla
- Control del hilo

Tabla 3. CONTROL DE HILOS

Tensiones	Roturas	Cruzados
Perdidos	Arrastrados	Motas
Débil	Pelusa	Nudo desatado

- Defecto hilatura

Tabla 4. DEFECTO HILATURA

Control en conos	
Cono suelto	Enredo en el guía-hilo
Estropeado	Enredo en el sensor
Mal iniciado	Enredo en la superficie
Transferencia	
Mal anudado	Defectuosa
Uñeta	Paño
Enredo	En la cola de transferencia

Otros	
Estárter	Dañado, terminado, etc.

Luego se calcula el total de paros y roturas que se tiene en el proceso de elaboración del plegador, el cual será en un tiempo determinado. Después de obtener estos datos se procede a calcular los paros/millón/metros.

2.4 SISTEMA DE CUERDA EN TINTURA



Fig. 4. Sistema de Tinturado

2.4.1 INTRODUCCIÓN.-

El índigo es un colorante natural de origen vegetal, extraído de ciertas plantas tropicales del genero INDIGOFERA, familia de las PAPILIONACEAS. La más representativa del grupo es el INDIGO TINCTORIA.

Se le dio el nombre de Índigo porque provenía de las Indias (INDICUM, de los antiguos romanos). Se le conoce desde los más remotos tiempos en los países civilizados y fue introducido en Europa hacia mediados del siglo XVI por los Países bajos.

El colorante base se denomina INDICAN, su forma glucosita se desdobla por fermentación en índigo-tina y en un azúcar (la indiglicina). La índigo tina se reduce dando el leucoderivado denominado Índigo Blanco, la Oxidación del índigo

blanco da de nuevo Índigo Azul, insoluble, el se utiliza en la tintura del presente estudio.

El ácido sulfúrico fumante o concentrado transforma la índigo tina en varios ácidos sulfúricos (carmín de índigo) que tiñe la seda y la lana como los colorantes del ácido. El Índigo natural, se presenta no solo con el índigo tina, sino también con cantidades variables de indirrubina o rojo de índigo, gluten de índigo, etc. Se tiñe el algodón y la lana partiendo de la forma leucoderivada, desarrollando posteriormente el azul. Recibe también el nombre de "Añil ". La primera preparación sintética del índigo se debe a ENGLER y ENMERLING (1870), a los que les siguieron las diversas síntesis de Bayer (1880 en adelante).

2.4.2 PROCEDIMIENTOS DE TINTURA.-

Las colorantes tinas se aplican principalmente a las fibras celulósicas, siendo el algodón la fibra de mayor importancia en estos procedimientos de tintura. El proceso de tintura puede efectuarse bajo dos métodos:

- **Tintura con tina reducida.-** En la cual el colorante en forma de leuco soluble se pone en contacto con la fibra celulósica, es absorbido por esta y posteriormente oxidado en la misma fibra.
- **Tintura por pigmentación.-** En la cual el colorante insoluble en forma de fina dispersión es depositado en la superficie de la fibra, procediéndose a continuación a su reducción en medio alcalina que provoca una rápida absorción para seguir a continuación como el sistema de tina reducido.

Además de estas dos modalidades existen otros procedimientos tales como los de tina reducido en medio ácido, semipigmentación, etc., que por su poca importancia no lo citaremos.

Los procedimientos con tina reducida se aplican principalmente a la tintura de hilados, mientras que los de pigmentación tienen su mayor campo de aplicación en la tintura de tejidos.

El primer caso es más delicado, debido a que para lograr la dosificación de alimentación, se deberá tener en cuenta necesariamente la dilución y el volumen del baño de tintura proveniente de la cadena de urdimbre húmeda, además del cambio en la concentración del álcali proveniente del residual de descruce.

La experiencia ha demostrado que la complicación inicial que esto representa se verá compensada luego por la obtención de un mejor producto final. Otro factor que avala la ventaja de este método es el hecho de que el hilado, previamente a la tintura, se limpia de pelusa e impurezas, por lo cual se tiene baños de colorante limpios.

2.4.3 FUNDAMENTO.-

La fibra a teñir, es sumergida en las tinajas durante un periodo de tiempo determinado, después de lo cual y luego de exprimirla, es expuesta al aire para que se genere el índigo azul insoluble.

La cantidad de índigo absorbida por la fibra en una sola inmersión, es relativamente pequeña comparada con la concentración del baño, pero mediante sucesivas inmersiones, seguidas cada una de ellas de la correspondiente y total oxidación, puede lograrse la intensidad de matiz deseada.

2.4.4 OBJETIVO.-

El objetivo es obtener una tintura uniforme con una penetración controlada, para distribuir el colorante en la superficie del hilo y difundirlo en sucesivas capas concéntricas.

2.4.5 PROPIEDADES.-

Estos colorantes pueden ser aplicados en frío sobre algodón, y tiene poca penetración en el textil, por lo que se debe emplear agentes retardantes que actúan de dispersantes. Además estos son sólidos al lavado cuando tiñen en tonalidades claras. Sin embargo, en este último caso aunque pierde un poco en intensidad, el matiz resultante es todavía agradable.

A todo esto se debe agregar el “factor moda “que ha hecho que en los últimos tiempos, en base al auge del “DENIM “y de las características del teñido por superposición de las capas de las capas concéntricas, se obtengan productos de consumo elevado. Esto incidió en el aumento de precios del colorante y demostró que lo acotado anteriormente sobre el color y propiedades tan especiales se confirmen.

2.5. PROCESO DE ENGOMADO.



Fig. 5. Cabezal de la Engomadora

2.5.1 ENGOMADO PARA TEXTILES.-

La forma que se comercializa una tela exige que se le preste más atención al tacto y a la resistencia a la rotura, que al el hecho la empresa realice su propio acabado. Si se hiciera esto, se descuidaría el objetivo principal del engomado y se podría perder más en la sala de tejeduría a través de una producción disminuida de lo que se ganaría al mejorar las características superficiales de los materiales. Si se da el caso de una elevada variación de pilosidad, dentro de ciertos límites, las características de la urdimbre pueden ser alteradas positivamente sin deterioramiento del material de tisaje. Siempre que no se superen dichos límites, la cola puede ser ajustada para obtener cierto tipo de ventajas deseables como:

obtención de un mejor tacto (suavidad), aumento de peso, incremento de elasticidad y resistencia a la rotura de los hilos de urdimbre, disminuir la formación de motas, pelusilla durante el tisaje, etc.

2.5.2 OBJETIVO.-

El objetivo principal de este proceso de engomado es facilitar el tisaje de la urdimbre en el telar, evitar la formación de pilling y regularizar el trabajo normal del telar. Por tanto, como resultado final tenemos MEJOR EFICIENCIA Y ALTA PRODUCCIÓN.

2.5.3 FUNDAMENTO.-

Se fundamenta en el paso de cierta cantidad de hilos de urdimbre por una batea, en la cual se encuentra un cierto volumen de goma; dicha goma o encolante es arrastrado al paso del hilado y eliminado su exceso por los cilindros exprimidores. Posteriormente pasa a unos tambores de secado a una temperatura predeterminada (de acuerdo al material a trabajarse), para finalmente abrir los hilos por las varillas de separación y ser enrollado en unos carretes con determinada longitud.

2.5.4 FACTORES A TOMARSE EN CUENTA

- Elección de la receta apropiada
- Respetar las condiciones para la preparación de la cola
- Pureza de las sustancias a usarse
- Pureza y dureza del agua
- Otros factores:

Temperatura

Viscosidad de la goma

Presión de los cilindros exprimidores

Tensión y elongación de la urdimbre

2.5.5 SUSTANCIAS UTILIZADAS EN PREPARACIÓN PARA EL ENGOMADO.-

En función del papel que desempeña en la elaboración de recetas para engomar, las sustancias utilizadas para este fin se dividen en:

- Bases de formula o materiales básicos
- Auxiliares o aditivos

Los materiales básicos para el encolado

Base general.- Dado que la principal función del encolado es la de producir tejabilidad en la urdimbre, la parte principal de la formula encolante es el ingrediente formador de la película. También se evalúan ciertas propiedades de la misma, resistencia a la tracción, flexibilidad, lubricación, resistencia a la abrasión, viscosidad, estabilidad en el almacenaje, adherencia, elasticidad, uniformidad, penetración, higroscopicidad, solubilidad.

Materiales básicos.- Los materiales básicos o ligantes formadores de película para el encolado textil son:

Almidones, Dextrinas, Colas, Harinas, Gomas, Gelatinas, Polímeros y copolímeros sintéticos.

Algunos materiales básicos son usados ya sea como bases con aditivos para impartir propiedades deseables a otras bases.

Almidones y Harinas.- Históricamente los almidones y harinas han sido utilizados como formadores de películas en la industria textil.

A pesar de la buena propiedad adhesiva la harina posee varias desventajas. Se enmohece mucho más rápido que el almidón; no se obtiene en tipos confiablemente uniformes, y es propensa al ataque de microorganismos. Además, su adhesividad hace que se pegue y acumule sobre los rodillos y cilindros de la encoladora.

Almidones.- La naturaleza produce una gran variedad de almidones, entre los más interesantes para el encolado textil son: maíz, trigo, tapioca (cassava), batata, papa (farina), arroz, yuca.

Los almidones se obtienen de la harina por lixiviación del material con agua, para eliminar “el gluten” (sustancia gomosa). Suele usarse productos químicos para contribuir al proceso de lixiviación.

Los granos de almidón constan básicamente de dos tipos de carbohidratos: α -amilosa, la cual es insoluble en agua, y la β -amilosa, la cual es soluble en agua. Para una buena disolución de estos deben ser calentados hasta un cierto límite.

2.6 PROCESO DE TEJEDURIA.



Fig. 6. Maquina de Tejer

2.6.1 OBJETIVO.

El objetivo del proceso de tejeduría, es fabricar el tejido por ligazón de la urdimbre y la trama en el telar.

TELAR.- Conjunto de mecanismos y órganos operadores, transmisores y sustentadores que permiten enlazar convenientemente y de acuerdo con un orden previamente establecido los hilos de urdimbre con las pasadas de trama.

2.6.2 FUNDAMENTO.

La formación del tejido en el telar tiene el siguiente fundamento: los hilos de urdimbre, desenrollado de un cilindro o plegador, es conducido por un guía-hilos; luego son separados por unas cremalleras pasan por los ojales de moviendo; su ascenso, reposo y descenso permite formar la calada, por dentro de la cual pasa la trama que se desenrolla de una bobina y la misma que es transportada por proyectil o aire correspondiente al otro extremo del telar.

Cada pasada de trama es ajustada contra las anteriores por un batan que lleva el peine, así el tejido es formado y arrollado, después de pasar por cilindros guías del tejido, esto se puede observar en el esquema representativo

LIGAMENTOS

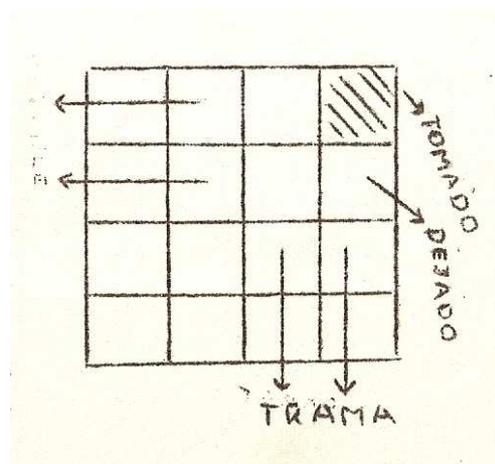
Un tejido, sea cual fuere su naturaleza, es un cuerpo flexible y elástico, formado por el cruce regular de hilos sometidos a cierta tensión y cuya superposición ayuda a determinar el espesor de la tela.

El tejido propiamente dicho, se compone de dos sistemas de hilos, los cuales se cruzan en ángulo recto. Los hilos que van en sentido longitudinal de la tela se llaman HILOS DE URDIMBRE y los hilos que van en sentido transversal del tejido, toman el nombre de HILOS DE TRAMA. Estos dos sistemas de hilo, se ligan para formar el tejido de una tela de acuerdo con el diseño deseado.

Los hilos dispuestos en sentido longitudinal toman el nombre de urdimbre, los cuales están enrollados en cilindros o carretes de hierro llamados enjulios, los que se colocan en la parte posterior del telar.

Los hilos dispuestos en sentido transversal toman el nombre de trama, la cual en enrolla en canillas de madera, que a su vez se colocan en la lanzadera, la que al pasarse de un lado al otro del telar, extiende la trama a través de los hilos de urdimbre.

Cualquier tejido puede ser representado en un papel cuadriculado, considerando que los espacios entre las líneas verticales son los hilos de urdimbre, y los espacios entre las líneas horizontales, son considerados como los hilos de trama.



Cualquier tejido es una colocación de cuadritos pintados y sin pintar, cada cuadrito representa el cruce de un hilo de urdimbre y un hilo de trama.

Un cuadrito pintado lo llamaremos PUNTO TOMADO y un cuadrito sin pintar lo llamaremos PUNTO DEJADO. El punto tomado significa que un hilo de urdimbre va sobre el hilo de trama y un punto dejado significa que un hilo de urdimbre va por debajo de un hilo de trama.

CLASIFICACIÓN

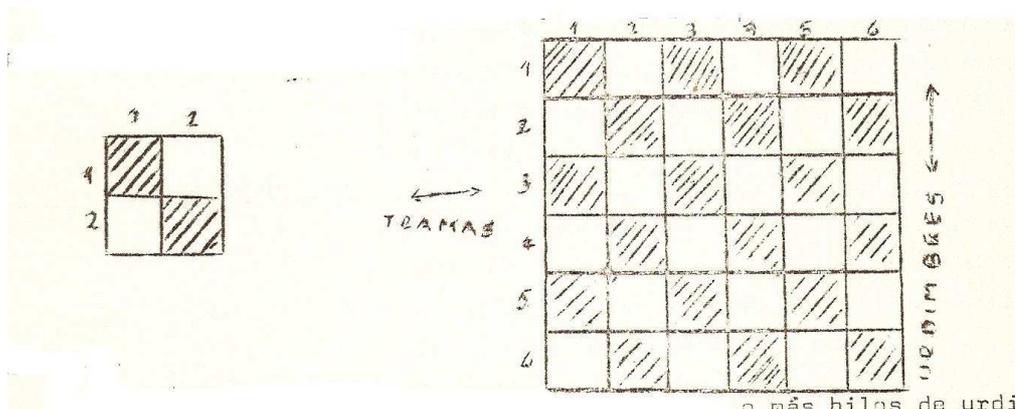
Es imposible reducir a una clasificación las variedades de tejidos que se confeccionan en los telares modernos, por la infinidad de combinaciones que se pueden realizar. Sin embargo trataremos de conocer los tejidos básicos fundamentales que son: TAFETAN Y SARGA.

TAFETAN.-

Es el más pequeño de todos los tejidos y el más simple, siendo al mismo tiempo el más compacto de todos ellos. Produce un tejido plano sin líneas diagonales. El primer hilo de urdimbre está trabajando todo lo contrario al primero, es decir por debajo del primer hilo de trama y por encima del segundo.

El tercer hilo de urdimbre realiza un trabajo similar al primero. El cuarto hilo de urdimbre realiza un trabajo similar al segundo y así sucesivamente.

La he mura básica del tafetán está constituida por dos hilos de trama y por dos hilos de urdimbre.

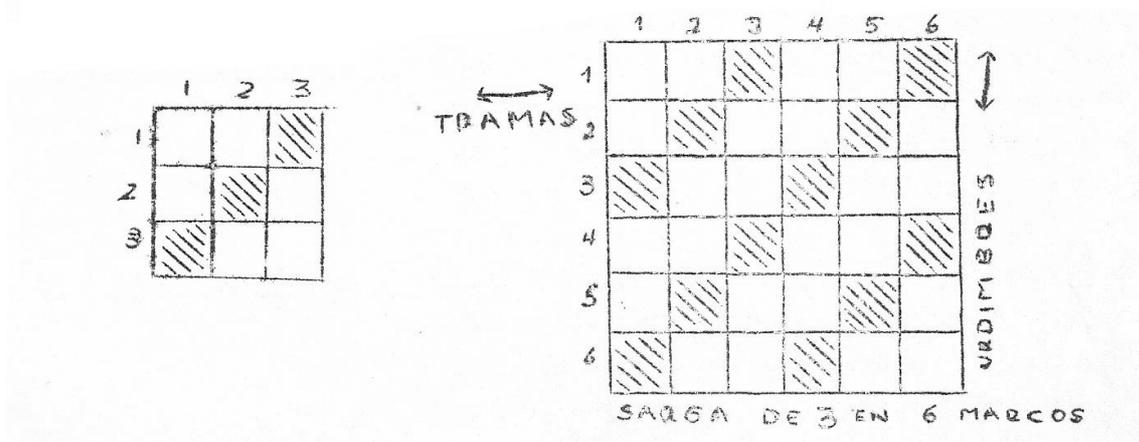


SARGA.-

El tejido diagonal o sarga, se repite en tres o más hilos de urdimbre y trama, y produce líneas diagonales de 45 grados en la tela.

Este corrimiento diagonal en el lado derecho de la tela, avanza de izquierda a derecha. En cambio, en el revés, avanza de derecha a izquierda. Esto no sucede con el tafetán en el cual no hay ni derecho ni revés.

La más pequeña sarga es la de TRES, o sea tres hilos de urdimbre y tres hilos de trama.



2.6.3 MAQUINARIA.

En la actualidad la empresa cuenta con telares mecánicos denominados SULZER MW, P7100, y de aire TOYOTA Y PICAÑOL.



Fig. 7. Tipos de telares

2.6.4 PARÁMETROS DE OPERACIÓN

TELARES SULZER

Motor: Su función es dar movimientos automáticos a todos los mecanismos del telar, por intermedio de fuerza eléctrica.

Proyectil: Su función consiste en transportar el hilo de trama a través de la calada que, entretelados con los hilos de la urdimbre forman la tela.

Embrague: La función de este mecanismo es controlar la marcha del telar, lo que se consigue por medio de palancas de mando.

Freno: Esta función tiene por objeto controlar el paro del batán, al producirse cualquier anomalía o defecto en los mecanismos o en el tejido (Su accionamiento es manual o automático).

Eje central o de picada: La función de eje del telar, consiste en regular los impulsos de la lanzadera en los lados; además, controla y acciona diferentes mecanismos.

Mecanismos de picada: Su función consiste en recibir el golpe de excéntricas de picada, para transmitir movimientos de impulso a las espadas por medio de los árboles de picada.

Eje cigüeñal: Su función es la de transmitir movimientos al batán, por medio de las bielas y montantes del batán.

Seguros: Su función consiste en bloquear los movimientos del telar cuando existe alguna falla mecánica o una mala maniobra (puesta en marcha del telar).

Movimiento de marcos: Los marcos reciben movimientos por medio del eje central, sincronizando con el bloque de excéntricas lo que permite formar la calada, por donde pasará el proyectil.

Mecanismo del Batán: Su función es situar correctamente al hilo de trama para que conforme el tejido conjuntamente con el peine que se encuentra en él incorporado, lo cual se obtiene por medio de movimientos batientes de atrás hacia adelante.

Mecanismo desenrollador: Su función es la de regular el avance hacia delante de la urdimbre, debiendo trabajar sincronizando con el mecanismo enrollador de tela, manteniendo así la regularidad del tejido por la tensión que producen estos dos mecanismos.

Mecanismos enrollador o regulador: la función que desempeña consiste en regular la tensión de enrollamiento del tejido, controlando al mismo tiempo las pasadas necesarias del artículo que se teje.

Automático del para-urdimbre: Tiene la función de parar automáticamente los movimientos del telar cuando se produce una rotura del hilo de urdimbre.

Automático del para-trama: La función de este mecanismo consiste en parar automáticamente los movimientos del telar cuando se produce una rotura del hilo de trama.

Acumuladores de Trama: Su función es alimentar de trama al proyectil, cuando se efectúa un movimiento de cambio.

Tijera Exterior: Su función consiste en cortar el extremo del hilo de la última parada (saliente).

Tijera Interior: Su función consiste en cortar los dos extremos de hilos de brillo saliente y entrante.

Templazos: La función es mantener el ancho del artículo a trabajar y mantener la tensión de la tela.

TELARES DE AIRE PICAÑOL Y TOYOTA

Modelo del telar: OMP - 4 -P. En donde las características son las siguientes:

OMP = OMNIPLUS

4 = NUMERO DE COLORES, INSERCIÓN

P = PLUS

Ancho en peine =220 cm.

Durante el desarrollo de las máquinas se presentó atención a la seguridad en general y, en particular, a la seguridad del operario.

El operario debe seguir todas las instrucciones de seguridad mencionadas, para así evitar accidentes muy graves.

Las máquinas de tejer PICAÑOL están automatizadas en gran medida.

Al presionar el pulsador de arranque se efectúan automáticamente unos movimientos, como por ejemplo.

Movimientos en marcha lenta.

Movimientos de busca pasadas.

Movimientos para tensar los hilos de urdimbre, etc.

Muy seguidamente luego de terminar estos movimientos en mención, el telar se pone a tejer. Las máquinas que están equipadas con dispositivos para la automatización de la inserción de la trama, como por ejemplo:

PRA; PKE; PCS

Estas a su vez arrancan automáticamente tras realizar estos movimientos automáticos. Cuando el telar se detiene automáticamente por cualquier paro existente (trama, urdido, ERL, ELSY, Etc.), también realiza movimientos automáticos antes de parar

Durante los movimientos automáticos, las lámparas advertencia rojas (WL) parpadean a los dos lados de la máquina. Mientras parpadeen las lámparas rojas de advertencia, está prohibido tocar la máquina, con la excepción de los pulsadores de parada de emergencia y los pulsadores de paro.

Las partes móviles en lo posible se encuentran muy bien protegidas, por placas o tapas de protección. Está prohibido tocar al telar, mientras este se encuentra en movimiento, con excepción de los pulsadores de emergencia y los pulsadores de paro momentáneo.

MAQUINILLA DE EXCÉNTRICAS

MARCA: Staubli

MODELO: 1661

DESCRIPCIÓN.- Caja de excéntricas mecánica

Nivelación automática (Hidráulica)

Tiene un máximo de montaje de 9 levas

ADITAMENTOS O MECANISMOS ESPECIALES

Este telar cuenta con un mecanismo de busca pasadas controlado por un microprocesador

Cuenta con un sistema de caja de vuelta completa llamado (ERL)

Tiene un sistema independiente de formación de un orillo de hilos de desperdicio que se le conoce como (ELSY).

Tiene un doble cilindro de presión

También cuenta con una sofisticada auto limpieza de trama en calada, llamado (PRA)

Sistema de acoplamiento de marcos.

Y como punto último podríamos acotar la existencia de un enrollador exterior de tela (enrollador gigante).

ENROLLADOR DE TELA

Es su aditamento especial, el cual se instala frente y alado del tejedor en el telar; siendo su función la de formar un rollo gigante de tela. Teniendo este rollo aproximadamente un diámetro 1,5 m y un peso de 800 Kg. con una longitud de 2,2 m.

Podríamos acotar de este enrollador de tela, unas cuantas ventajas muy óptimas

Formación de un rollo de tela de gran cantidad de metraje

Evita continuos paros, por cambio de rollo

Muy buenas ventajas en el acabado y revisión de la tela.

2.6.5 EVALUACIÓN DE LOS HILOS ENGOMADOS.

En el capítulo anterior hablamos sobre algunas de las propiedades que una cola ideal debe impartir a la urdimbre. En el caso de hilados de fibra cortada, la función principal de la cola es la de cubrir las imperfecciones del hilo y por tanto mejorar el tisaje.

La tejibilidad del hilado es reforzada por la película de cola es la de cola porque confiere resistencia a la abrasión y la tracción; y además evita el excesivo despeluzado. Idealmente un hilo no debe desfibrarse. Pero en la práctica esto no se ha logrado, lo que se puede realizar en la actualidad es bajar en mayor

proporción dicho inconveniente, con un mayor control, del porcentaje de pilosidad en el proceso de hilado. Se debe aceptar algo de despeluzado y aprender a vivir con él.

Si solo se pierde una pequeña cantidad de fibras rotas, y si la cola en si permanece sobre el hilo, la película de cola han cumplido con su principal objetivo. Siempre que la cantidad de despeluzado no interfiera con la terribilidad o no ocasione una pérdida excesiva de fibras (desperdicio), la película de cola debe ser dejada como esta. Si se aplica una cantidad suficiente de cola a una urdimbre de hilados para eliminar virtualmente el despeluzado; aun si cada hilo pudiera ser separado por un peine de apertura, es difícil que los nudos, etc., pudiesen atravesar el peine del telar. En la empresa se ha realizado algunos intentos para obtener un despeluzado mínimo, en base a diversas formulas que resultaron en una seria perdida de eficiencia en la tejeduría. Lo que se ha logrado es obtener una fórmula que sirva de guía para tratar de controlar este inconveniente.

2.6.6 EVALUACIÓN.

El encargado de la planta debería evitar juzgar el valor de una cola solo en base a una o dos propiedades. Es demasiado fácil equivocarse dependiendo de afirmaciones tales como; siendo “todo lo demás” igual, el hilo de mayor resistencia a la tracción tejera mejor. Aunque esta afirmación generalmente es cierta, es fácil que “todo lo demás” sea igual. Orientaciones para un buen tisaje puede obtenerse evaluando varias propiedades. Pero aun en este caso los indicios no serán 100% confiables. Se han hecho investigaciones a fondo, en base a las muchas propiedades distintas del hilo encolado y de la película de los materiales encolantes, en relación con pruebas reales de tejeduría. Evaluando todas estas propiedades a la vez, se han obtenido algunos indicios validos de tejibilidad.

2.6.7 ENSAYOS DEL TISAJE.

Un método para ensayar el tisaje de la urdimbre, es el tejido estacionario. Solo se necesitan unos pocos metros de urdimbre encolada. Se coloca la urdimbre sobre

el telar en forma usual y se teje un poco de tela. Antes de realizar el ensayo deberán tejerse varios metros para no trabajar sobre la puntera del plegador, donde el lento accionar de las encoladoras inmediatamente antes de la descarga pueden haber sobre secado la cola.

Para un ensayo estacionario, las condiciones deben ser idénticas, salvo las variables que se controlan en cada caso. Si se permite que cambie más de una condición por vez, el operador no puede saber de donde provienen las variaciones de los datos. Para cada ensayo sucesivo, todas las regulaciones del telar deben ser iguales; la tensión de la urdimbre debe ser constante y normal, los elementos correctamente ubicados, y la apertura de calada la misma, para poder obtener siempre el mismo efecto en el peine.

Si fuese posible se debe usar los proyectiles en perfectas condiciones, para eliminar la posibilidad de que provengan variables de esta fuente. La temperatura y la humedad deberían ser los más semejantes posibles, y deben ser registradas.

Los hilos en si deben ser chequeados en cuanto a uniformidad, midiéndose la resistencia a la rotura, alargamiento y comparando la cantidad de pelusa sobre los hilos crudos usados para cada ensayo, para tener la certeza de que las diferencias se encuentran en el encolado y no en el hilo.

2.6.8 CONTROL DE HUMEDAD Y PORCENTAJE DE GOMA.

El contenido ideal de humedad para la urdimbre de algodón en un buen encolado es del 8 % al salir de la encoladora. Esta humedad no debe ser por recuperación, porque si la cola ha sido secada para contener mucho menos del 8%, habrá perdido elasticidad que la humedad de recuperación no puede devolver.

La elasticidad perdida por exceso del secado, se pierde definitivamente. Una urdimbre reseca es quebradiza, se anuda y se teje deficientemente y da un tejido de inferior calidad.

Una urdimbre que esta demasiada húmeda tendrá una blanda e ineficaz película protectora, y si la humedad es muy excesiva puede desarrollarse moho en las colas de almidón y sobre los hilos de algodón. Cuando es poco el exceso de humedad, al secarse durante el almacenamiento, la urdimbre se puede retorcer y enredar un poco desalineado los hilos y dificultando el anudado. Si esto sucede con un secado del 8%, el contenido de humedad debe ser reducido al 7 o 6.5%.

CAPÍTULO III

3. ANALISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL AREA TEJEDURIA FABRICA TEXTIL “LA INTERNACIONAL”

BREVE RESEÑA HISTÓRICA DE LA EMPRESA “LA INTERNACIONAL”

La fábrica de textiles “La Internacional” es una de las empresas más antiguas del país, el 21 de Junio de 1921 por escritura pública se crea la “Sociedad de Crédito Internacional” con un millón de sucres como capital inicial; constituyéndose netamente en una Entidad Bancaria.

En el año de 1922 se decide ampliar la sociedad, hacia la sección industrial, específicamente a la textil; importándose maquinaria nueva de Inglaterra, e iniciándose de inmediato la construcción del edificio en el sector de Chimbacalle, inaugurándose oficialmente la nueva fábrica el 21 de Enero de 1924.

En 1924, pese a las dificultades económicas por las que atraviesa el país, y por ende las empresas, "LA INTERNACIONAL" cuenta ya con 200 telares que dan una producción media de 40 a 50 mil metros de tela semanalmente, claro índice del florecimiento de esta fábrica.

En Febrero de 1925, se incrementa el Capital Social en un millón de sucres más, lo que da un empuje adicional a la naciente Industria.

En 1952 se inicia la ampliación de "LA INTERNACIONAL" con nuevas edificaciones en el "Recreo", importándose maquinaria Textil Suiza de renombradas marcas, y a la final incrementando el capital 10 millones de sucres más.

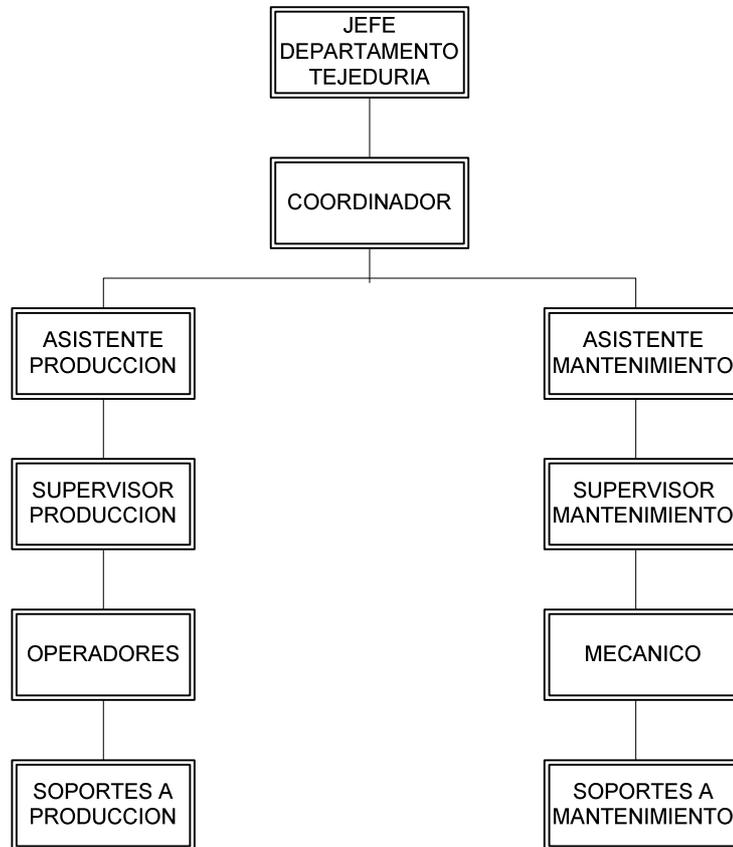
El 24 de mayo de 1967 el Ilustre Concejo Municipal de Quito con motivo de las festividades acuerda condecorar a la "INTERNACIONAL" con la medalla al Mérito, por las ampliaciones y modernización de sus instalaciones, lo cual de alguna manera beneficiaba a la clase obrera.

A mediados de 1971, en San Antonio de Pichincha, se concluye la expansión de “LA INTERNACIONAL”, con una nueva y moderna Planta a un costo total de 304 millones de sucres, a la que denominaron “**Textil Equinoccial**”

Desde ese entonces, se ha convertido en la fuente de aportación tanto en lo económico cuanto en lo laboral, dando trabajo a más de 500 familias.

Manteniéndose en la actualidad como una de las empresas de mayor producción en el área textil, ubicándose con privilegio en el mercado interno y compitiendo con calidad en el mercado internacional.

3.1 ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DE LA TEJEDURA



3.2 ESTUDIO MÉTODO ACTUAL DE TRABAJO POR PUESTO.

3.2.1 TEJEDOR

El operador de telares tiene una carga de producción de de 9 telares llegando hasta 10 telares dependiendo de la asignación y numero de maquinas están distribuidas de la siguiente manera, está conformada por cuatro asignaciones de 8 telares de aire, y seis asignaciones por telares sulzer de doble ancho, dando un total de 10 asignaciones. La capacidad de producción de metros tejidos en telares sulzer MW es de 92 a 100 metros con un número de 180 a 200 RPM. La capacidad de producción de metros tejidos es de 80 a 90metros durante las 8 horas de trabajo.

Tabla 5. PRODUCCIÓN TELARES MW.

TABLA PRODUCCIÓN METROS TEJIDOS ACTUAL							
MAQ	ARTICULO	RAC %	RPR %	RUR	RTR	metros	RPM
51	CARIBE	81.7	81.7	25	11.9	79	195
52	MANAUS	68.4	73.3	23	33.6	71	195
73	ESMERALDA	77.1	85	24	11.6	80	195
81	ESMERALDA	75.5	96.8	10	1.3	80.2	195
						310.2	

La capacidad de producción de estos telares de aire tanto en PICAÑOL, TOYOTA, es de 250 a 300 metros por turno trabajando a 750 a 800 RPM para lo cual realizamos el estudio de cómo se encuentra distribuida cada asignación para cada operador realizando el estudio de minuto paro de la asignación del operador tanto en los telares de aire como en los mecánicos.

Tabla 6. ESTUDIO ASIGNACIÓN # 5

ASIGNACION 5 METODO ACTUAL						
MAQ	ARTICULO	RAC %	RPR %	RUR	RTR	M/P
51	SALVADOR	88.7	88.7	7	0.7	4.5
52	AREQUIPA	93.0	93.0	6		4.8
53	SALVADOR	86.1	95.0	4		2.3
54	ESMERALDA	60.7	60.7		58.9	3.6
55	ESMERALDA	82.8	82.8	19	0.8	2.9
56	SALVADOR	77.6	85.0	9	10.0	3.1
57	AREQUIPA	94.3	94.3	4		2.7
58	ESMERALDA	89.1	89.1	12		2.8
RESULTADO		84.0	86.0	8	6.8	3.3

Tabla 7. ESTUDIO ASIGNACIÓN 6

ASIGNACION 6 METODO ACTUAL						
MAQ	ARTICULO	RAC %	RPR %	RUR	RTR	M/P
60	ISABELA	100	100			
61	LAGUNA	95.4	95.4		9.6	2.4
62	GENOVESA	84.9	84.9	21		4.0

63	GENOVESA	50.0	50.0	95	19	4.4
64	GENOVESA	86.9	86.9	10		6.9
65	GENOVESA	90.9	90.9	10		4.8
66	FERNADINA	69.4	69.4	39	13	4.0
67	NASSAU	100	100			
68	LAGUNA	89.4	89.4	10		5.6
RESULTADO		85.2	85.2	15	3.5	4.4

Tabla 8. ESTUDIO ASIGNACIÓN 8

ASIGNACION 8 METODO ACTUAL						
MAQ	ARTICULO	RAC %	RPR %	RUR	RTR	M/P
61	CARIBE	96.2	96.2	3		3.5
62	MANAUS	69.6	83.3	25	1.4	3.5
63	ESMERALDA	62.2	65.1	34	1.1	4.9
64	ESMERALDA	50.0	60.7	49	4.1	3.8
65	ESMERALDA	80.9	80.9	32		3.5
66	SALVADOR	90.1	90.1	7	5.4	2.9
67	MANAUS	72.7	90.7	7		2.0
68	ESMERALDA	64.3	66.9	35	1.0	4.4
RESULTADO		73.3	79.4	21	1.6	3.8

EFICIENCIA TEJEDORES TELARES TOYOTA

Tabla 9. ABREVIATURAS DE PAROS TELARES TOYOTA

ABREVIATURAS DE PAROS	
%EM	Eficiencia en porcentaje de la Maquina
%ET	Eficiencia en porcentaje del tejedor
TUR	Tiempo paro por urdido en minutos
TTR	Tiempo paro por trama en minutos
TTO	Tiempo paro promedio por operación min.
TM	Tiempo paro por manual falso en minutos

Tabla 10 EFICIENCIA OPERADORES

EFICIENCIA DE TEJEDORES TELARES TOYOTA

ASIG	Nº	TEJEDOR	%EM	%ET	TUR	TTR	TM	TTO
1	414	ROJAS	90,05	90,37	2,25	0,77	7,86	10,87
1	80283	GONZALES	58,92	70,02	6,75	2,11	33,32	12,00
1	14837	QUISILEMA	63,05	78,17	5,28	1,96	1,65	4,43

1	70920	MORA	66,31	79,22	5,58	1,92	1,80	3,72
2	24729	LEON	92,05	93,74	2,26	0,72	6,37	3,24
2	18424	BASTIDAS	79,15	83,94	3,55	1,76	60,68	14,75
2	73379	COLLAGUAZO	78,29	86,09	4,13	1,28	29,27	8,28
2	25049	CHIMPATAXI	85,91	89,92	3,93	1,00	2,05	2,96
3	25379	PULLAS	82,12	87,39	3,03	1,86	0,82	2,15
3	24018	SANTILLAN	78,32	85,54	4,02	1,86	2,11	3,33
3	74757	CUERO	81,96	83,85	5,07	2,28	3,50	5,09
3	75002	LOJANO	78,69	85,54	4,60	2,09	2,41	3,28
4	90167	PILLAJO	89,51	91,11	2,82	0,91	0,96	2,29
4	71902	QUISHPE	73,87	83,75	4,72	1,48	21,01	6,81
4	9209	VASQUEZ	79,91	89,38	3,61	1,06	0,69	2,23
4	74153	GARCIA	79,90	87,78	3,95	0,97	1,95	2,35

3.2.2 ANUDADOR

En el departamento de tejeduría se detectan dos colas de espera, que están cimentadas en la siguiente información.

- Cola de urdido terminado, que se viene a determinar como el tiempo de espera en el cual un telar a terminado de tejer todo el plegador y está esperando por ser atendido con el anudado de un nuevo urdido.
- Cola de falta urdido, es el tiempo de espera en el cual el cliente, está esperando en que preparación tejeduría provea el tipo de urdimbre para ser atendido.

La cola de espera más grande es la de urdido terminado luego viene la de falta de urdido, dado que la falta de urdido es una causa exógeno al departamento de tejeduría, el presente estudio se va centrar en la cola de urdido terminado que es una causa endógena del departamento de tejeduría.

Una de sus metas primordiales es orientar a la jefatura de tejeduría, sobre los aspectos importantes que se deben considerar en la evaluación y control de urdido terminado para minimizar las pérdidas ocasionadas por los tiempos y las colas de anudado, y maximizar la eficiencia tanto de los grupos de anudado, como del departamento de tejeduría, al investigar las posibles causas del urdido terminado e implantar una herramienta que evite este problema, mejorando la eficiencia y producción de la sala.

Un telar, al dejar de tejer, puede entrar en servidor de urdido terminado; este se origina cuando los clientes (telares) están a la espera de ser atendidos por los anudadores.

Esta es la conclusión de los problemas que suceden diariamente en tejeduría, he llegado a considerar dentro del estudio realizado que existen 4 situaciones dentro del departamento de tejeduría que influyen en el urdido terminado

- Siendo la mayor causa la falta de ANUDADORES
- Retraso en el tiempo de anudado, olvido de poner la tarjeta
- Anudador no está informado
- Error de código

La falta de anudadores corresponde a esta pérdida de tiempo a la falta de el recurso humano resulta insuficiente para la cantidad de maquinas de tejer y requieren ser atendidas

No ingreso de tarjetas, o retraso al anudar cuando el anudador no ingresa al comienzo de su labor en el telar su tarjeta, el LOOMDATA considera al tiempo que el trabajador emplea para anudar como de "Urdido Terminado" lo cual incide de la misma manera que el problema de error de código o cuando el anudador no atiende al cliente inmediatamente lo cual genera un retraso y espera del cliente generándose este tiempo de perdida en el servicio.

Anudador no está informado los anudadores no están informados que los clientes ya terminaron su urdido y tienen que ser atendidas, esto sucede cuando el supervisor no informa a los anudadores o viceversa que las maquinas han terminado de tejer, y necesitan ser anudadas.

El error de código sucede cuando la persona, que ingresa el código de estado de la maquina, lo introduce equivocadamente; dando lugar a que los tiempos totales, registrados en el sistema, sean erróneos, lo cual incide en un fallo de datos que mostraría estadísticas equivocadas del departamento.

Tabla 11. MINUTOS FUERA PRODUCCIÓN POR ANUDADO

CODIGO	GRUPO	TRAMA	MINUTOS
238	C3	TRAMA LYCRA GOMELAST LOTE # 151 - A8	305
238	D2	Trama lycra Gomelast 150/2 lote 151-A8.	306
238	C1	TRAMA LYCRA GOMELAST LOTE # 151 - A8	307
238	D3	Trama lycra Gomelast 150/2 lote 151-A8.	308
238	C1	TRAMA LYCRA GOMELAST 150/2 Lt. 191-A8.	311
238	C2	TRAMA LYCRA GOMELAST LOTE # 151 - A8	404

Tabla 12. MINUTOS FUERA DE PRODUCCIÓN POR ANUDADO

CODIGO	GRUPO	TRAMA	MINUTOS
246	B2	Trama poliéster Enkador 300/F/96 Lt. 5220.	304
246	B3	Trama poliéster Enkador 300/F/96 Lt. 5220.	309
246	B2	Trama poliéster Enkador 300/F/96 Lt. 5220.	310
246	A1	POLIESTER ENKADOR 300 F 96 LOTE 5220	401
246	A2	POLIESTER ENKADOR 300 F 96 LOTE 5220	405
246	C2	POLIESTER ENKADOR 300 / F96 LOTE # 5220	406
246	B3	Trama poliéster Enkador 300/F/96 Lt. 5220.	407
246	A3	POLIESTER ENKADOR 300 F 96 LOTE 5220	408

3.2.3 MONTADOR DE CARGAS.

El tiempo en que un cliente, ha sufrido una parada ya sea de tipo mecánico, eléctrico, electrónico, etc., y están esperando que lo vengán atender el personal de mantenimiento. Por lo general este tiempo es considerado como horas fuera de producción debido a que existen tiempos por ajuste textil, daños de calada

3.2.4 SACADOR ROLLOS DE TELA.



Fig. 8 Ubicación de los rollos de tela

Del estudio realizado podemos observar los rollos de tela mal ubicados, los primeros metros de tela en la revisión de tela se desperdicia por manchas de aceite, por estropeo, se producen quiebre de fibra, manchas esto por la mala ubicación de los mismos que de la revisión se ha obtenido datos que por lo general al inicio se desperdicia de 10 a 15 metros de tela si estamos un promedio de rollo de tela entre los 1500 metros en la revisión se revisa unos 9000 metros en las 8 horas estaríamos desperdiciando unos 50 a 60 metros dependiendo del tipo de tela el costo de perdida al mes es de 1800 metros teniendo en cuenta que las telas lycradas son más caras que las de 100% de algodón

3.2.5 TRANSPORTADOR DE TRAMA

No corregir a tiempo las causas que producen los defectos por falta de limpieza en la trama. No informar a tiempo el desabastecimiento (falta de trama). Por retardo en la entrega de trama.

Por falta de información oportuna sobre los daños mecánicos.



Fig. 9 Ubicación de los palets de trama

El transportador de trama tiene la obligación de mantener los telares con la trama correspondiente durante las 8 horas de lo cual tiene el tiempo suficiente para poder ayudar en el proceso debido a que de las 8 horas de trabajo solamente emplea 4 horas de labores como se puede observar la trama se encuentra en diferentes sectores y desordenada permitiendo que esta se dañe los respectivos quesos.

3.3 ESTUDIO DE PAROS POR ARTÍCULO

CONTROL DE PAROS - GALAPAGOS

Artículo : / GRUPO No.		GALAPAGOS	GALAPAGOS	GALAPAGOS	TOTALES SEM: 09					
Titulo de urdido :		16P14 RSD	16P14 RSD	16P14 RSD						
Titulo de trama :		12.5NR69K4 OE	12.5NR69K4 OE	12.5NR69K4 OE						
Maquina :		67	66	78	GALAPAGOS					
URDIRMIBONBARE	HI	Puntos delgados	delante		URDIRMIBONBARE	HI	Puntos delgados	delante	0	
	LA		mitad	1		LA		mitad	2	
	T		detrás	1		T		detrás	2	
	U	Partes gruesas				U	Partes gruesas			0
	RA	Empalmes / empates	1			RA	Empalmes / empates			1
	P	Nudos		1		P	Nudos			1
	R	Nudos que se abren				R	Nudos que se abren			0
	E	Pelusa pegada				E	Pelusa pegada			0
	PA	Hilos de urdido pegados				PA	Hilos de urdido pegados			0
	R	Borra/Mota	peine			R	Borra/Mota	peine		0
	A		laminillas			A		laminillas		0
	C	Hilos flojos				C	Hilos flojos			0
	I	Hilos terminados (punta)				I	Hilos terminados (punta)			0
	O	Trozos de hilo				O	Trozos de hilo			0
	N	Orillo flojo				N	Orillo flojo			0
	T	Hilos cruzados				T	Hilos cruzados			0
	E	Hilos sobrantes				E	Hilos sobrantes			0
	J	Hilos rotos por proyectil				J	Hilos rotos por proyectil			0
	E		delante			E		delante		0
	D	Rotura de orillo	mitad			D	Rotura de orillo	mitad		0
U		detrás		U		detrás		0		
R	hilos de gasa devuelta (remate)			R	hilos de gasa devuelta (remate)			0		
IA	Parada en vacío			IA	Parada en vacío			0		
	Desconocido				Desconocido			0		
TOTAL PAROS DE URDIRMIBONBARE		2	3	1	TOTAL PAROS DE URDIRMIBONBARE		6			
TARACIONMIA	HI	Puntos delgados / débiles			TARACIONMIA	HI	Puntos delgados / débiles		0	
	LA	Hilo con impureza				LA	Hilo con impureza			0
	TU	Empalme				TU	Empalme			0
	R	Trozos de hilo				R	Trozos de hilo			0
	A	Mal inicio				A	Mal inicio			0
	PRE	Nudos/hilos rizos				PRE	Nudos/hilos rizos			0
	PA	Mal enbobinado				PA	Mal enbobinado			0
	RA	Vueltas caídas				RA	Vueltas caídas			0
	CION	Espiras rotas				CION	Espiras rotas			0
	TE	Reserva sin anudar				TE	Reserva sin anudar			0
	JEDU	Reserva enredada				JEDU	Reserva enredada			0
	RIA	Enredos en fileta				RIA	Enredos en fileta			0
	CA	Falta de reserva				CA	Falta de reserva			0
	M	Deslizamiento de vueltas				M	Deslizamiento de vueltas			0
	B	Tubos dañados				B	Tubos dañados			0
	I	Reserva mal anudada				I	Reserva mal anudada			0
	O	Porta quesos				O	Porta quesos			0
	M	Entrega falsa				M	Entrega falsa			0
	A	Trama cortada				A	Trama cortada			0
	A	Trama perdida				A	Trama perdida			0
QUI	Acumulador			QUI	Acumulador			0		
N	Trabada			N	Trabada			0		
A	Paros en vacío trama			A	Paros en vacío trama			0		
	Desconocido				Desconocido			0		
TOTAL PAROS DE TRAMA		0	0	0	TOTAL PAROS DE TRAMA		0			
TOTAL PAROS		2	3	1	TOTAL PAROS		6			
Maquina :		67	66	78	ARTICULO		GALAPAGOS			

TOTALES PAROS POR MAQUINA

MAQUINA	URDIDO	TRAMA	TOTAL	PASADAS(*1000)	PAROS 100 000 PASADAS		
					URDIDO	TRAMA	TOTAL
67	2	0	2	17	11,76	0,00	11,76
66	3	0	3	26	11,54	0,00	11,54
78	1	0	1	29	3,45	0,00	3,45

TOTALES PAROS POR ARTICULO

MAQUINAS	URDIDO	TRAMA	TOTAL	PASADAS(*1000)	PAROS / 100 000 PASADAS		
					URDIDO	TRAMA	TOTAL
67+66+78	6	0	6	72	8,33	0,00	8,33

3.4 EVALUACIÓN DE ENCOLADO EN LA TEJEDURIA.

La eficiencia en el tisaje y la calidad de la tela van de la mano y son la medida más importante del éxito del encolado. Las paradas del telar no siempre indican cual es la mejor urdimbre, ya que es posible que se obtenga un aumento en las roturas limpias del telar, que se puedan reparar instantáneamente con una disminución en las roturas importantes, enredadas y con retroceso de hilos, que afectan la calidad de la tela, consumen cantidades excesivas de tiempo del tejedor para repararlas, y por lo tanto reducen la eficiencia de la producción. Si un aumento en el despeluzado está acompañado por una disminución en las paradas de la urdimbre, se puede tolerar cierto aumento en el mismo. Por otro lado, si se puede reducir el despeluzado sin afectar la producción o calidad, este sería un gran factor de economía en desperdicios y limpieza. Para ajustar una formula de cola hay muchos de estos tipos de compensación

El encolado en la tejeduría se evalúa en base ha:

- Eficiencia de la producción
- Paradas del telar debidas a defectos de la urdimbre
- Calidad de la tela
- Aspecto y tacto del tejido
- Descamado de cola
- Despeluzado de fibrillas

3.5 PAROS DEL TELAR POR DEFECTO TEJEDURIA

Bien sabemos que una máquina tiende a descalibrarse y sus mecanismos sufren un desgaste que en lo posterior afectan la calidad del tejido, es por eso que el tejedor debe saber cuando el telar está dañado o produciendo tela de mala calidad.

Dentro de las fallas más comunes podemos citar:

Sombras.- Una de las fallas más comunes en la tejeduría y que está producida principalmente por el desenrollador, el cual está trabajando mal.

Tela tupida.- Falla producida por el mal funcionamiento del sistema enrollador y su respectiva piñonería.

Fallar de paraurdimbre.- Que se producen en forma longitudinal en la cual la urdimbre se enreda produciendo reventones y llagas en el tejido, significa que el paraurdimbre está defectuoso.

Fallas de para trama.- Se producen cuando las partes del para trama u placa mezcladora, o se encuentran sucias, en este caso la tela no se teje y la urdimbre pasa sin ser unida con la trama.

Flecos y dobles tramas.- Son producidas por el incorrecto funcionamiento de las tijeras, tanto de templazo como de cambio.

Trama rota.- Una de las más comunes en el tejido y se deben en la mayor parte también a un aspecto mecánico, como son las tijeras, horquillas de para trama, batan en buenas condiciones, paredes de caja en mal estado, espadas, tacos gastados, etc. Cabe anotar que es un elemento de primordial importancia para elaborar tela de buena calidad en el proyectil, pues esta al transportar la trama nos permite tejer de la mejor manera, es por eso que se dice que un proyectil es el corazón del telar.

Siendo los proyectiles un elemento importante de todo tejedor debe tomar en cuenta que éste no debe tener asperezas ni imperfecciones en las paredes, debe tener el freno necesario sea el primario, o secundario y lo más importante sus pinzas deben estar completamente nítidas ahí: la pinza, funda, y sus puntas deben estar en buen estado; para conservar un proyectil en buenas condiciones es necesario saber que:

Hay que revisar la pinza

Suavice la funda con papel de lija fino hasta que de sus paredes desaparezcan las asperezas.

Revise los dadores cuidadosamente.

Revise el alimento reserva de trama y que quede perfectamente centrada en el punto de disparo

Revise los dadores y verifique que esté firme y que no esté gastada.

Revise la tensión o freno de trama

Ya que la función o propósito del punto de disparo es la de llevar la trama a través de la calada de los hilos de urdimbre con tensión uniforme y sin dañar los hilos de urdimbre, cada una de las partes del punto de disparo juega un papel importantísimo en el accionamiento de la trama, Si alguna de ellas está mala sería causa de reviente del hilo de trama.

También la trama rota se produce por guías en mal estado, en partes mal calibradas, o sea, que no se anuda el hilo que se ha roto y tan sólo lo envuelven; reservas defectuosas, sin reservas.

Ralos y tupidos.- Son fallas producidas por el desenrollador y en el enrollador.

Fallas de marco.- Se producen cuando los marcos se hallan desnivelados, o sea que no hay una abertura de la calada uniforme.

3.6 DIAGRAMA DE DISTRIBUCION PUESTO DE TRABAJO

DISTRIBUCIÓN DE MÁQUINAS DE TEJEDURIA

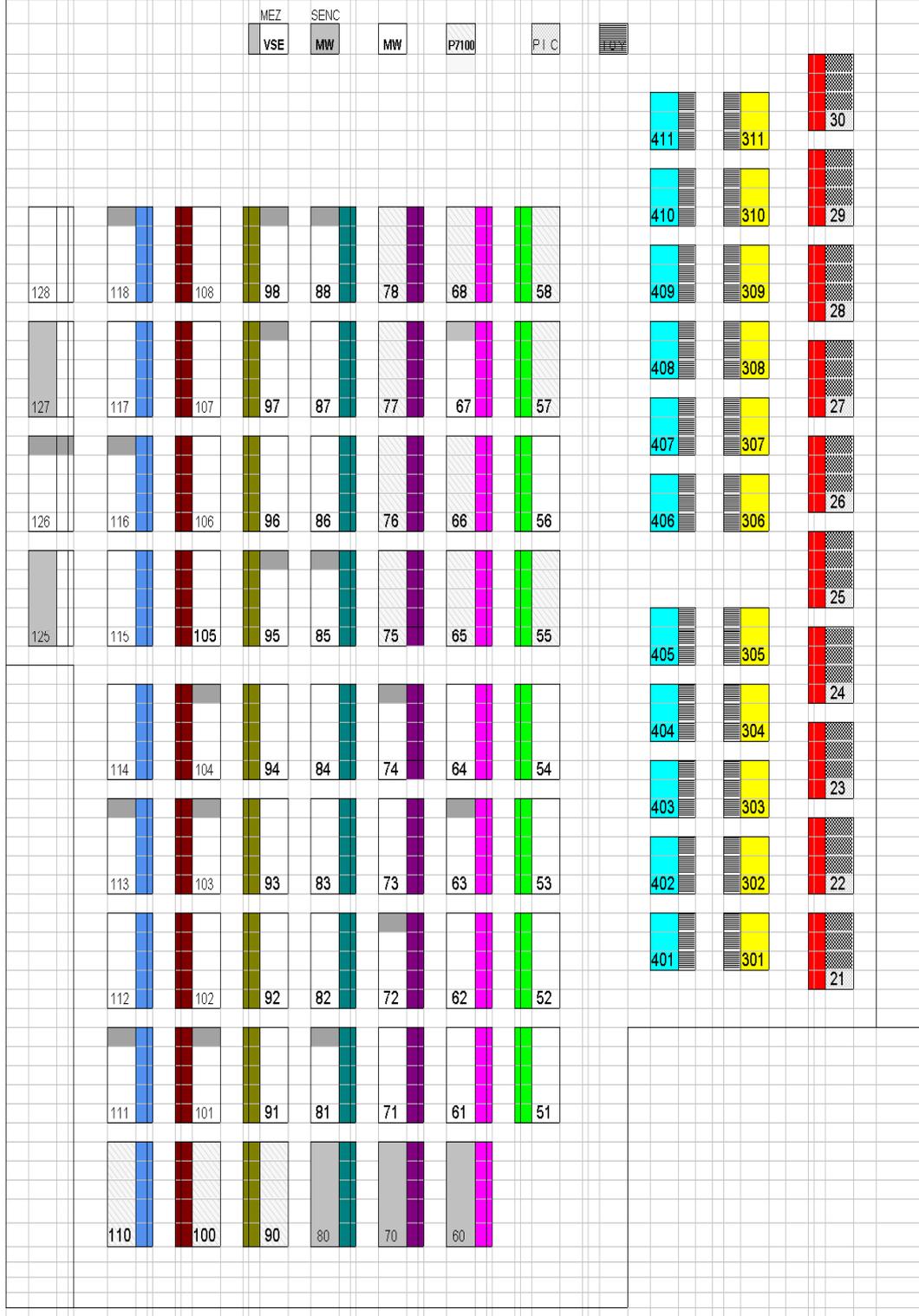


Diagrama realizado por autor de tesis

CAPÍTULO IV

4. PROPUESTA, AJUSTES PARA MEJORAR RESULTADOS OBTENIDOS.

4.1 MÉTODO PROPUESTO DE TRABAJO

Para realizar un mejor método de trabajo se debe.

- Controlar la calidad de anudado
- Que el urdido de los telares estén de acuerdo con la proyección de caídas del loomdata principalmente los de 8 horas del turno.
- Que los relojes contadores estén trabajando y que el trabajador entrante identifique su producción.
- Que las maquinas que entrega mantenimiento estén en perfecto funcionamiento y produciendo en los parámetros establecidos.
- Que la utilización de la capacidad instalada en maquinas equipos herramientas de la tejeduría, sea utilizada de manera racional, precautelando los intereses de la empresa.
- Control de telares que reportan paros altos de trama y urdido.
- Que no se de la mezcla de trama y ligamento

4.1.1 TEJEDOR

El objetivo del tejedor es tener sus telares trabajando y produciendo tela de buena calidad.

Los telares no tienen cerebro, si se les alimenta con urdimbre perfecta y están correctamente ajustados, esto quiere decir que están en optimas condiciones, entonces cuando estos se ponen a trabajar, producirán continuamente una tela perfecta. Cuando se llegue a este punto, la operación de tejer será automática. El tejedor y el mecánico ayudan a hacer el tejido muy próximo a lo perfecto.

En la práctica no contamos con urdimbre buena y la máquina se desajusta. El tejedor es completamente responsable por la tela que está tejiendo. Algunas imperfecciones de la urdimbre, las puede corregir. Si tienes problemas con el telar, también las puede corregir, haciendo venir al otro miembro de su equipo, el mecánico. Juntos ayudan a hacer que el tejido sea casi perfecto.

RECOMENDACIONES IMPORTANTES

Camine la mayor parte del tiempo por entre los cilindros de urdimbre.

Muchas causas por las que se para el telar, se puede detectar en la urdimbre.

Ejemplo: orillo flojo, motas, hilos sueltos, etc.

Un gran porcentaje de revientes se pueden prevenir examinando la urdimbre.

FORMAS O SISTEMA DE PATRULLAJE

Hay dos formas de patrullaje, que los llamaremos:

Patrullaje en ciclo: Consiste en empezar a patrullar en un punto determinado y continuar por toda la asignación, haciendo ciclo, o sea regresando al punto de partida. Este método es recomendable para inspeccionar.

Patrullaje continuo: En este sistema no hay una dirección regular. Este método se recomienda patrullar por entre la urdimbre,

NOTA: Cuando camine de un taller hacia otro que está parado, el tejedor toma la ruta que le permite revisar las urdimbres que no ha revisado últimamente.

OBJETIVOS DEL TEJEDOR DURANTE EL PATRULLAJE

Que es lo que el tejedor debe buscar al caminar por entre los cilindros de urdimbre?

Debe vigilar y corregir cualquier cosa que haga parar el telar o que produzca mala claridad.

CILINDROS DE URDIMBRE

Revisar urdimbre

Laminillas

La calada atrás

DEBE CORREGIR:

Motas

Quitar motas de barrados

Urdimbre sobrante

Urdimbre suelto

PATRULLAJE ADELANTE:

Tijeras pinza

Tarros

Tijeras

RECOMENDACIONES PARA EL PATRULLAJE

DEBE CORREGIR:

Hebras sueltas

¿Con qué frecuencia debe el tejedor patrullar por entre cilindros?

El tejedor deberá patrullar continuamente, excepto cuando hace el patrullaje de inspección. El tejedor siempre está patrullando, mientras camina de unas telas a otro.

¿El tiempo promedio para que una mota que se encuentra en la urdimbre llegue a las laminillas es de Diez metros?

Si el tejedor pudiera inspeccionar las urdimbres de su asignación tan rápido como caminan las motas, los hilos sueltos, etc., entonces el telar se aproximaría a tener urdimbres casi perfectas y pasaría con menor frecuencia de cada DIEZ metros, pero cada urdimbre deberá chequearse cada VEINTE minutos.

Se ha establecido que el tejedor deberá caminar continuamente por entre cilindros. No deberá retroceder a más de un telar. Hay otras reglas que se sugieren y se pueden aplicar:

El tejedor al arrancar el telar deberá permanecer junto a él, por lo menos unas seis pasadas de asegurarse que esa máquina va a trabajar bien.

Después del arrancar el telar, el tejedor chequeará rápidamente la tela, los orillos que no tengan flecos de trama y la batería y el tarro de trama.

El tejedor tomará su descanso una vez que haya terminado de caminar por entre cilindros.

Si tiene un telar que le está causando problemas, el tejedor deberá incluirse o patrullar esa hilera en particular con mayor frecuencia.

Si el telar se para más de TRES veces sin causa aparente deberá llamar al mecánico.

Un tejedor con experiencia tiene una apreciación muy alta del valor de su tiempo, y trata de acomodar esto para tener sus máquinas trabajando. Esto no quiere decir que corre de un lado a otro arrancando telares. El usa un sistema de prioridad en el que fija su atención en toda su asignación.

Aunque el tejedor durante la jornada para pasarlos en un telar, no tiene este tiempo para dedicarlo de seguido en el mismo telar, no tiene este tiempo para dedicarlo de seguido en el mismo telar. El tejedor no debe estar más de uno o dos minutos en un telar. Si tiene un reviente para pasar de 2 a 3 hilos y seguir patrullando. En esa forma en algunas ocasiones podrá tener una reparación completa de un reviente antes de que llegue el pasa hebras. Deberá colocar bandera para mecánicos pues de otra manera podrá tener otro reviente

Cuando el tejedor se aproxima a dos o más telares parados deberá arrancarlos sobre la base de cuál pone menor problema para arrancar. Ejemplo: 4 telares juntos están parados. Por observación el tejedor ve que uno tiene un reviente, otro reviente al cambiar, otro parado sin causa aparente y el otro una hebra reventada.

Deberá arrancarla en el orden siguiente:

El que se paró sin causa aparente

El que está parado por trama

El que está parado por hebra reventada

El del reviente deberá arreglarse por partes

Cuando se hace ciclo de inspección, el tejedor dejará de inspeccionar para poner a trabajar algún telar parado, después regresa al lugar o telar que inspeccionaba para terminar su inspección.

Nota importante: No se quede mucho tiempo en un solo telar. Piense que todos merecen de usted la misma atención e importancia.

INSPECCIONES DE LOS TELARES

Inspeccionar adelante: Trasladarse al frente de los telares de una fila, vigilando el buen funcionamiento y alimentación de las máquinas y haciendo la limpieza de cortar hilo suelto en las baterías, recoger canillas tiradas, enderezar cajones de canillas

Patrullar atrás: Trasladarse atrás de los telares vigilando el buen funcionamiento, quitar metas sueltas de la urdimbre y laminillas, enderezas hilos para evitar paros.

Cortar notas: Al encontrar en un telar una mota que no se desprende con facilidad, se toman las tijeras y cuchillas para desprenderla de los hilos de la urdimbre, parando el telar cuando sea necesario.

Llamar al mecánico: Al ver que no se puede arrancar el telar o que está funcionando mal, colocar un bastón o una bandera para llamar la atención del mecánico.

Luego de realizar estas recomendaciones se puede observar una mejora de tiempo eficiencia y producción en cada asignación como a continuación se observa.

Tabla 13 MEJORA TIEMPOS ASIGNACIÓN 5

ASIGNACION 5 METODO PROPUESTO						
MAQ	ARTICULO	RAC %	RPR %	RUR	RTR	M/P
55	CARIBE	98.6	98.6	4	1.0	1.3
56	MANAUS	97.3	97.3	12		1.0
58	CARIBE	95.4	95.4	14	1.0	1.4
65	ESMERALDA	97.1	97.1	8	1.0	1.5
66	ESMERALDA	96.3	96.3	5	2.0	1.9
67	ESMERALDA	95.9	95.9	2	8.4	1.6
68	SALVADOR	46.0	79.8	41		2.9
77	MANAUS	81.2	97.7	7	3.5	0.8
78	ESMERALDA	90.6	90.6	19	4.4	1.9
RESULTADO		88.7	95.0	11	2.5	1.7

Tabla 14 MEJORA TIEMPOS ASIGNACIÓN 8

ASIGNACION 8 METODO PROPUESTO						
MAQ	ARTICULO	RAC %	RPR %	RUR	RTR	M/P
93	ISABELA	97.6	97.6	4	2.0	1.2
94	LAGUNA	94.9	94.9	18	3.2	1.2
101	GENOVESA	99.5	99.5	2		0.7
102	GENOVESA	98.7	98.7	3	4.2	0.8
103	GENOVESA	96.2	96.2	8	2.0	1.5
104	GENOVESA	98.1	98.1	6	2.0	1.1
111	FERNADINA	55.2	85.3	51	7.3	1.3
112	NAZCA	32.8	96.0	17		0.8
113	LAGUNA	91.4	93.5	22	8.8	1.0
RESULTADO		84.9	95.9	12	3.2	1.1

Tabla 15 MEJORA DE TIEMPOS ASIGNACIÓN 9

ASIGNACION 9 METODO PROPUESTO						
MAQ	ARTICULO	RAC %	RPR %	RUR	RTR	M/P
71	CARIBE	91.7	91.7	23	1.0	1.6
72	MANAUS	94.1	94.1	19	2.1	1.3
73	ESMERALDA	95.5	95.5	9	1.0	2.1
81	ESMERALDA	97.2	97.2	9		1.4
82	ESMERALDA	90.9	90.9	10	15.3	1.7
83	SALVADOR	97.4	97.4	9	1.0	1.2
84	MANAUS	90.4	90.4	21	3.3	2.0
91	BALTRA	89.1	89.1	22	3.2	2.0
92	ESMERALDA	82.2	97.3	10		0.9
RESULTADO		92.1	93.7	15	3.0	1.6

4.1.2 ANUDADOR

Tomando en cuenta que el problema principal se origina de un devenir de dificultades, que son endógenas y exógenos al departamento de tejeduría; y dando que los inconvenientes exógenos necesitan de un mayor tiempo de estudio y monitoreo voy a dar algunas recomendaciones.

Se recomienda al departamento de tejeduría y en especial a cada supervisor de tejeduría que siga los lineamientos de este proyecto, con el propósito de saber identificar cuando van a ocurrir las colas de Urdido Terminado capaz de tomar soluciones preventivas para que no se originen estas, para la cual se debería seguir este procedimiento. Mediante el sistema de información del LOOMDATA se puede saber cuándo van a terminar de tejer las maquinas y con la duración del urdimbre en estas, ya que está en capacidad de saber si va existir la formación de la cola de urdido terminado, si esta se va a generar se debe seguir un monitoreo permanente a cada inicio de turno verificando las maquinas a terminarse. Luego se procederá a examinar la capacidad de servicio, numero de anudadores disponibles, y el tiempo de anudado que emplean por tipo de urdimbre, si se llega a la conclusión que la capacidad de servicio va resultar insuficiente, se podrá realizar algunas de las recomendaciones que a continuación se describen.

Si el departamento de tejeduría sabe que la capacidad de servicio va a resultar escasa, una medida que se recomienda es ponerse en contacto con los grupos de anudadores que no estén laborando, que el departamento necesita que vengan a laborar a sobre tiempo, y ayudar a resolver la cola de anudado, a los grupos que Estén disponibles y vengan a prestar su servicio de anudado, estos ganaran disponibilidad y sobre tiempo, con esto se consigue que no se formen la cola de urdido terminado o minimizarla.

Dentro de la investigación se ha comprobado que existen anudadores que realizan todo el proceso de anudado en menor tiempo que otros ellos podrían transmitir su destreza al resto de compañeros, los grupos de anudadores que capacitan a sus compañeros ganaran disponibilidad y los anudadores que reciben la capacitación ganaran experiencia, bajan su tiempo de anudado, y por ende realizan mejor su trabajo y en un futuro cercano ganaran incentivos por eficiencia. Una vez logrado esto, todo el equipo de anudadores serán más eficaces y eficientes, reduciendo así el tiempo de anudado y espera de clientes, dando como resultado menor cola por el servidor de Urdido Terminado.

Tabla 16 MEJORA DE TIEMPOS EN ANUDADOS

CODIGO	GRUPO	TRAMA	MINUTOS
238	C3	TRAMA LYCRA GOMELAST LOTE # 151 - A8	108
238	D2	Trama lycra Gomelast 150/2 lote 151-A8.	116
238	C1	TRAMA LYCRA GOMELAST LOTE # 151 - A8	116
238	D3	Trama lycra Gomelast 150/2 lote 151-A8.	115
238	C1	TRAMA LYCRA GOMELAST 150/2 Lt. 191-A8.	128
238	C2	TRAMA LYCRA GOMELAST LOTE # 151 - A8	105
243	C3	TRAMA (1) 17 O.E + (1) 16 EFECTO	105
243	A3	TRAMA 1 DE 17 ROSADO +1 DE 16 AMSLER	107
246	B2	Trama poliéster Enkador 300/F/96 Lt. 5220.	101
246	B3	Trama poliéster Enkador 300/F/96 Lt. 5220.	112
246	B2	Trama poliéster Enkador 300/F/96 Lt. 5220.	117
246	A1	POLIESTER ENKADOR 300 F 96 LOTE 5220	103
246	A2	POLIESTER ENKADOR 300 F 96 LOTE 5220	126
246	C2	POLIESTER ENKADOR 300 / F96 LOTE # 5220	114
246	B3	Trama poliéster Enkador 300/F/96 Lt. 5220.	113
246	A3	POLIESTER ENKADOR 300 F 96 LOTE 5220	122

4.1.3 MONTADOR DE CARGAS

Clientes directos internos: operadores tejeduría, soporte producción tejeduría, proceso de, enrollado acabado y despacho de tela

Clientes directos externos: usuarios de prendas, confeccionistas, comercialización y distribuidores, planta de acabados

Clientes indirectos: el resto de trabajadores de la empresa, los accionistas, todos los procesos internos que son proveedores, los proveedores externos, la sociedad civil

REQUERIMIENTO DE LOS CLIENTES DEL NIVEL

Realizar el mantenimiento con ajustes exactos y a tiempo asegurando la eficacia y la vida útil de las máquinas del proceso de tejeduría.

PROPÓSITOS, TAREAS Y ACTIVIDADES DEL NIVEL

Realizar el mantenimiento optimizando tiempo y recursos.

Orden, conjunto de actividades que se realizan para mantener organizado y arreglado el área de trabajo. Limpieza, actividades para remover y eliminar periódicamente la suciedad y los desperdicios en la generalidad de los mecanismos de las máquinas. Lubricación, es el acto de proveer lubricante a las máquinas para asegurar la vida útil. Transporte y manipulación, son aquellas actividades que se realizan para trasladar materiales o instrumentos desde un lugar a otro

Operación de máquinas, comprende aquellas actividades que se ejecutan para poner en marcha una máquina y mantenerla funcionando

Preparación del material a procesar, son actividades que se hacen para dejar a punto el material en la máquina de modo que pueda procesarse

Pasado manual de nudos e hilos, manipulación del hilo con el fin de asegurar el procesamiento y la uniformidad del producto. Patrullaje, es la evaluación y el diagnóstico del estado de funcionamiento de las máquinas que se hacen, para programar y tomar decisiones sobre qué, cómo y cuándo hacer las tareas

Control de inventario, conjunto de actividades que permiten determinar cuánto se tiene y cómo están piezas, lubricantes y grasas. Apriete y posicionamiento, son aquellas actividades que se hacen para desmontar o colocar ciertas piezas de las

máquinas, antes o después de ejecutar la limpieza o lubricación, aflojando y luego apretando pernos o tornillos, seguros, etc.

Ajustes y calibraciones, son las verificaciones y acciones de rectificación en posición o medida para obtener el estándar de funcionamiento requerido

Reparaciones, arreglos que se hacen en piezas o mecanismos de las máquinas, para restaurar un desgaste o corregir un fallo, o cambios por haber cumplido su período de vida útil

Montajes, es el conjunto de actividades para posicionar, apretar, hacer ajustes y calibraciones durante la instalación de una máquina.

Inspección, son las actividades de examen y diagnóstico que permiten prevenir y corregir los daños a tiempo, en piezas y conjuntos, para mejorar el rendimiento de la máquina

Adaptaciones, proyectar y hacer mejoras a las deficiencias en el diseño de las Máquinas. Cuidado de los instrumentos, son actividades para la organización,

mantenimiento e inspección periódica de herramientas y accesorios de trabajo

Asegurar condiciones favorables de trabajo que permitan optimizar los resultados.

Informar, son las actividades para dar a conocer regularmente, los programas de mantenimiento, de desarrollo de nuevos productos y la condición en la que deben operar las máquinas.

Controlar y prevenir el deterioro del material, son actividades para conservar la calidad del material durante el mantenimiento de las máquinas.

Registro y control de la información, son actividades para anotar y verificar una información legible y completa en piezas, lubricantes y grasas

Preparar máquinas para mantenimiento, actividad de organización para evitar

interferencias a la producción Control de los niveles de lubricación, es la actividad que asegura la correcta lubricación y previene pérdida de recursos y contaminación.

Control del medio ambiente, son las actividades que permiten controlar las fuentes de suciedad, las fuentes de ruido y de todo aquello que pueda afectar al medio ambiente de trabajo

Control de ajustes, son todas las actividades que se hacen para evaluar si los estándares de funcionamiento son los recomendados, comprobar si son eficaces,

y programar acciones en concordancia a lo examinado

Control de calidad, constituyen aquellas actividades que se hacen para evaluar cómo están los requerimientos de calidad, comparar con lo esperado y actuar sobre la disconformidad

controlar y prevenir paros en el proceso, consiste en

evaluar la marcha del proceso y actuar antes de que se produzca una perturbación o luego de producida para restaurar oportunamente su estado de marcha

Integrarse competente y oportunamente a un trabajo participativo

Asistir puntualmente, organización personal para realizar el trabajo de acuerdo con lo programado analizar, examinar regularmente la programación de mantenimiento y los resultados del proceso y determinar que acciones seguir.

Intercambiar información, comunicarse entre el personal los hechos más relevantes ocurridos en el proceso, cooperar, asesorar e intervenir en la solución de contingencias apoyar, ejecutar oportuna y eficazmente otras funciones para que el proceso funcione continuamente

4.1.4 SACADOR ROLLOS DE TELA



Fig. 10 Mejor ubicación de los rollos de tela

Al inicio de turno recorrerá toda la sección de telares anotando en el costado derecho de cada tela el número y modalidad de los tejedores que están tejiendo en las diferentes asignaciones. (Con tiza).

En su recorrido inicial tomará también nota de los telares que se hallen con los rollos de tela mal formándose, para luego en el transcurso del turno irlos, arreglando o rectificando los rollos

Es su obligación estar pendientes de los telares en que realicen anudados, cambios de peine, montajes, reventones, cambios de artículo, cambios de piñones para realizar sus debidas costuras a los rollos de tela.

Al realizar su trabajo deberá anotar en un formulario específico los números de telares código de la tela, numeración de los contadores, etc. Y de igual forma estos datos anotarán en el rollo de tela con marcador indeleble.

Todos los rollos sacados deberá transportar en un coche hacia el sitio indicado para el almacenamiento de los rollos cuidando que la tela no sufra caídas y se manche para esto deberá cubrir con plástico los rollos antes que sea sacado del telar de igual manera estos rollos no podrán ser sacados si su debida etiqueta para que no existan confusiones de los lados tanto lado de disparo como de recepción.

Cualquier novedad reportará al Supervisor y al final del turno indicará la cantidad de piezas de tela sacadas para anotar en el parte diario.

Este va ser el encargado directo de la limpieza total de los enrolladores de tela de la sala de tejeduría, ya que estos están expuestos al enredo de hilos de desperdicio, pelusa, etc.

La limpieza de los enrolladores lo hará al inicio de turno.

Al realizar la limpieza, todos los desperdicios que se hallen en el piso deberán depositarlas en los tarros recolectores que se encuentran distribuidos en toda la tejeduría.

Cualquier rollo de tela exclusiva de los telares deberá ubicarlos en un sitio determinado por el Supervisor ya que estos son considerados pruebas o telas exclusivas deben estar marcadas con etiqueta roja.

El Supervisor podrá asignarle varias tareas si las necesidades de la sección así lo requieran.

Cualquier novedad reportará al Supervisor.

4.1.5 TRANSPORTADOR DE TRAMA



Fig. 11 Mejora ubicación palets de Trama

Es el responsable de la transportación de la trama desde el sector que sea asignado hasta los telares para lo cual deberá conocer los colores de estárter (tubo) y los títulos de hilos para las respectivas telas debe tener un dominio total ya que para cada tipo de tela que se elabora tiene su correspondiente tipo de trama.

La transportación lo hará en palets específicos para este trabajo y con la ayuda de un gato hidráulico para la identificación de la trama para cada una de las telas y evitar las mezclas.

Es el responsable directo de mantener alimentados con trama durante todo el turno a cada uno de los telares para lo que se aconseja realizar un soporte para colocar reserva de trama ya que algunos artículos se tejen con dos tipos de trama.

Deberá notificar al supervisor cuando se produce faltante de trama o está este por terminarse para que se realice la gestión con el departamento de hilatura y no se produzca para de producción debido a este problema.

Es obligación dejar sacando todos los chaupis y estárter vacíos generados durante las 8 horas de trabajo al final del turno. Es el responsable directo de la transportación de trama o quesos de hilo de diferentes títulos de hilo que requiere el supervisor para los telares.

Reparará las roturas de hilo en la reserva de trama que se hayan detenido por esta causa. Controlará y patrullará los soportes y reserva de trama de toda la sección para evitar malos empalmes daños de los mismos que vayan a perjudicar la calidad de la tela.

Verificará constantemente la tensión de la trama y no salgan tramas flojas o con exceso de tensión. Controlará y separará los quesos o tramas defectuosas o mal bobinadas.

Estará pendiente de la alimentación continua especialmente en los telares de aire debido a la velocidad con que trabajan estos telares.

Cualquier problema o si no está clara alguna información deberá informarse con su supervisor para que no existan mezclas de filamentos, lycras, poliéster en los telares de aire para que no exista mezcla de lotes ya que en estos se teje con estos filamentos así evitar tejer tela de segundas.

Reportará al operador de cada asignación que si hubo algún cambio de trama para que este sea de conocimiento del operador de telares y no existan mezclas.

Deberá evitar las mezclas de trama o lotes de algodón ya que cada lote tiene diferentes características

Es el responsable de la recolección de cajas, estérter por colores, palets, vacíos, chaupis y todo lo relacionado a trama para su debida devolución al departamento de hilatura

4.2 DIAGRAMA DE DISTRIBUCION PROPUESTO OPERADOR DE TELARES.

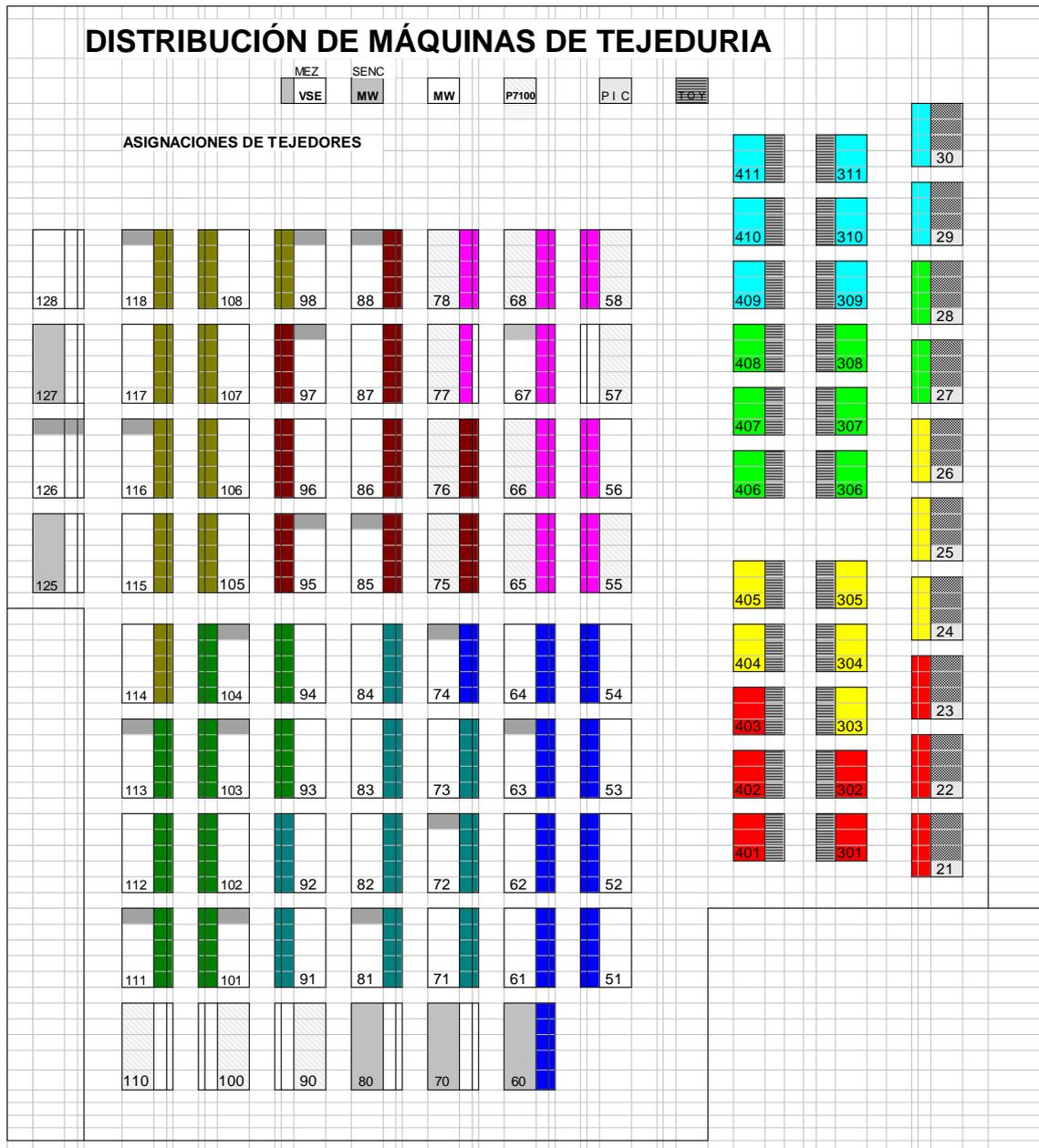


Diagrama elaborado por autor de tesis.

4.3 EFICIENCIA DE LA TEJEDURIA POR ARTÍCULO

Tabla 17 EFICIENCIA POR ARTICULO

EFICIENCIA DE LA TEJEDURIA

TELA	RAC%	RPR%	RUR	RTR	OPA	M-P	PASADAS	METROS
BLACKPEARL	90,5	94,8	1,0	0,4	2,8	1,6	28.058	14.767
LAGUNA	81,3	87,0	1,0	1,2	7,3	1,9	25.608	13.478
ISABELA	85,4	91,9	13,0	2,2	2,5	2,3	12.409	13.062
GENOVESA	83,2	93,4	8,0	3,5	2,1	2,4	10.377	12.208
LAGUNA	83,0	86,8	17,0	5,6	4,9	2,5	10.522	11.076
MANAUS	89,9	94,6	7,0	1,4	2,1	2,3	6.568	9.058
GALAPAGOS	65,5	76,6	20,0	3,3	5,4	3,5	7.651	8.500
FERNANDINA	71,2	82,2	28,0	4,0	6,2	2,7	7.813	8.224
SALVADOR	73,3	84,2	12,0	7,4	1,6	2,9	5.746	7.926
NIQUIA	81,3	84,8	20,0	6,0	2,4	2,9	5.161	7.118
GALAPAGOS	81,2	88,4	19,0	3,0	2,8	2,4	6.072	6.746
VITORIA	80,8	94,2	6,0	4,2	1,7	2,3	4.276	6.108
NAZCA	81,1	90,3	14,0	2,9	2,0	2,4	3.512	4.844
BALTRA	87,4	90,8	9,0	9,1	2,3	2,2	3.668	4.586
MANAUS	86,3	92,8	6,0	1,4	1,8	2,8	2.592	3.576
LONDRINA	90,8	94,1	1,0	1,5	0,3	2,3	5.538	3.461
DIAMNTPLUS	38,2	84,4	0,0	0,0	11,2	2,1	5.930	3.350
DOMINICA	52,0	72,3	57,0	2,2	5,0	2,8	2.156	2.764
CARIBE	83,5	85,8	14,0	2,9	3,1	2,7	1.012	1.190
PARANA	88,4	93,2	1,0	1,1	0,4	2,7	1.687	1.054
ESMERALDA	80,3	84,2	24,0	3,3	1,5	2,9	774	860
PBDOMINICA	71,8	86,4	17,0	0,0	12,1	2,5	707	744
CARIBE	59,9	77,5	40,0	1,7	2,7	3,0	508	596
ESMERALDA	77,2	77,3	0,0	1,5	28,9	3,2	256	284

4.4 ASIGNACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEL TEJEDOR

Es una responsabilidad de cada operador de cada asignación realizar las siguientes operaciones

Componer rotura de la urdimbre

Estando frente al telar, localizar la rotura, tomar la punta, sacarla, tomar un hilo de la madeja, hacer un nudo con las dos puntas, pasar la punta por el peine, poner en marcha el telar y pasar las puntas.

Componer rotura de la urdimbre atrás de los lisos, por delante.

El tejedor hará el nudo y pasará el hilo por los lisos y el peine, trabajando por el frente del telar.

Componer rotura de urdimbre atrás de lisos, por atrás.

El tejedor tiene que ir por la parte trasera del telar para poder hacer el nudo y regresar a la parte delantera al pasar el hilo y poner en marcha el telar.

Componer rotura de urdimbre atrás de las laminillas

La rotura se localiza atrás de la laminilla y el tejedor forzosamente tiene que dar la vuelta al telar para hacer el nudo, pasa el hilo por la laminilla, liso y peine y, pone en marcha el telar.

NOTA: Al localizar la laminilla, procura que el hilo siga un camino recto, NO cruce los hilos.

ROTURAS DE TRAMA

- Poner desconectando el par-trama, buscar la punta rota, accionar la palanca de recuperación de pasadas; asegurarse de que haya una pasada flotante y poner en marcha el telar.
- **Componer rotura del trama**
Poner a tiempo el telar, buscar la hebra rota, tomar la punta de la bobina que se encuentra en el proyectil, y poner en marcha el telar.
- **Componer rotura del trama sacando proyectil**
Poner a tiempo el telar, buscar la hebra, sacar el proyectil de la caja fa, halar la punta Recuperar las pasadas, asegurarse que haya una pasada flotante y poner en marcha el telar.
- **Paros y varios (Paros sin causa aparente)**
Buscar la rotura, poner en marcha el telar al no encontrar ninguna rotura de urdimbre o de trama.
- **Ir de telar en telar**
Trasladarse a un telar parado para componer, llamar al mecánico.

INSPECCIÓN DE LOS PROYECTILES

- Mantenga la parte posterior o punto de disparo alineado
- Suavice las fundas de proyectil con papel de lija fino hasta que quede perfectamente suave.
- Revise los frenos de acumuladores cuidadosamente.
- Revise el alineamiento de la reserva de trama para que quede perfectamente bien centrada en los acumuladores.

- Revise los puntos de disparo verificar que estén firmes y no estén desgatados.
- Revisar la tensión de la trama.

PRECAUCIÓN: En caso de que cualquiera de estas partes no estén bien llamar al mecánico.

FUNCIÓN: El propósito del proyectil es de llevar a la trama a través de la calada de los hilos de urdimbre con tensión uniforme y sin dañar los hilos de la urdimbre

CONTINGENCIAS CON LOS HILOS

Hilo Sobrante

Cuando aparezca en el cilindro de urdimbre el tejedor tiene dos posibilidades para disponer del hilo.

Coloque siempre el hilo en el orillo más cercano

Pase el hilo por una laminilla individual. Cuando se pasa por una laminilla hay el peligro de que se produzca un reviente. Se pierde menos tiempo en colocar una laminilla extra que en pasar un reviente.

La manera de pasar es como lo indique el Instructor.

En el caso de que sean algunos los hilos sobrantes, no formar madeja, siempre pásalo por el cilindro porta-hilos, por el enjullo y amárrelo para que siga enrollándose en el carrete de desperdicio.

Hilo faltante

Cuando en la urdimbre falta un hilo se puede sacar del orillo más cercano. No cuelgue el hilo con alguna canilla.

Hilos cruzados

El tejedor no puede cruzar un hilo nunca, cuando aparezca un hilo faltante, el hilo que se tomo del orillo se pondrá en su lugar de origen.

Limpieza del cilindro de urdimbre

Quitar motas que se forman por la acción de rozamiento de un hilo contra otros, hilos sueltos, hilos pegados. Todas las fallas se pueden reducir al patrullar adecuadamente

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE PERSONAL PARA LATEJEDURIA

OBJETIVOS

Aplicar una metodología que permita al trabajador conocer la percepción que Tiene su jefe inmediato sobre la forma en que actúa en su trabajo diario, de manera que juntos puedan entender las razones de su desempeño, señalando cuales son los puntos fuertes y débiles de su comportamiento, y lleguen a establecer compromisos para emprender acciones de mejora

Facilitar un medio de comunicación y estimular las relaciones interpersonales mejorando la comprensión de determinadas actuaciones de manera que se prevengan tensiones en el ambiente de trabajo.

Evidenciar la forma de como el comportamiento del individuo puede tener un impacto positivo en la mejora de su desempeño y en el de la empresa

METODOLOGÍA

Cada elemento de la evaluación de comportamiento se califica de acuerdo a su grado en base a los siguientes criterios:

Tabla 18 CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN

GRADO	CRITERIO
a	No existen evidencias positivas
b	Existen ciertas evidencias con tendencias positivas. Algunas comparaciones son favorables
c	Se destaca por su comportamiento y sirve de referencia para los demás

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

COMPORTAMIENTO INDIVIDUAL

COMPORTAMIENTO EN EL GRUPO

COMPORTAMIENTO EN EL PROCESO

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

COMPORTAMIENTO INDIVIDUAL

PUNTUALIDAD Y ASISTENCIA

COMPORTAMIENTO INDIVIDUAL

PUNTUALIDAD Y ASISTENCIA

ATRASOS, FALTAS INJUSTIFICADAS, ENTREGAS DE TURNO

Revisar la información de Asistencia del Sistema de Control de Asistencia y obtener el Promedio Mensual del Período para Atrasos y Faltas Injustificadas. Examinar también si ha tenido algún llamado de atención por Entregas de Turno No Realizadas y obtener el promedio mensual para el período evaluado. Por cada atraso pierde 1 punto, por entregas de turno no realizadas pierde 1 punto, por cada falta injustificada pierde 4 puntos. Revisar conjuntamente y reflexionar sobre las novedades encontradas

RESPONSABILIDAD

TRABAJO BIEN HECHO

TEJEDORES - NUEVOS PRODUCTOS:

No le interesa el producto que teje, le da igual

Está preocupado del nuevo producto y averigua sus características.

Se preocupa mucho más del nuevo producto y todo lo relacionado a él, averigua y da ideas para mejorarlo

CUMPLIMIENTO DE PROGRAMAS:

ANUDADORES - ANUDADOS:

No se preocupa por conocer el programa de anudado diario o semanal

Conoce el programa, sabe que anudar y espera que producto poner

Sabe lo que se debe anudar, las opciones de materiales que tiene para hacerlo coordina permanentemente con el supervisor proponiendo alternativas

COORDINACION EN EL CAMBIO DE TURNO

TEJEDORES

Normalmente no espera a su compañero en la asignación, está fuera de ella y es frecuente hallar novedades como: hilos cruzados, maquinas sucias no hay trama en porta quesos, etc.

Saluda en la asignación y rápidamente le informa de novedades, no es frecuente encontrar mal la asignación

Hace un recorrido por la asignación con el compañero indicando las novedades y sugerencias de que hacer. Normalmente la asignación está bien y no hay máquinas sin atender

AUTOCONTROL DE LA CALIDAD:

MECANICOS

Después de una intervención simplemente hace funcionar la máquina.

Al hacer funcionar la máquina, se queda un tiempo viendo como está el producto en cuanto a calidad como: orillos, trama perdida, hilos mal pasados, etc.

Permanentemente está preocupado de la calidad de una máquina intervenida, pregunta al operador, supervisor, etc. Si detecta problemas comunica y busca soluciones inmediatas, es decir no se preocupa únicamente que la máquina funcione, le interesa el producto.

DISMINUCIÓN DE DESPERDICIOS DE MATERIAL:

TEJEDORES

Si ve un paquete de trama mal no hace nada

Si ve el paquete en mal estado, retira las espiras malas y le utiliza en el telar.

Está pendiente que la trama no se dañe, la protege, pone en el sitio respectivo, usa la que estuvo antes y exige al tramero ponga ordenada y no en mucha cantidad. Es decir se evidencia una permanente preocupación por la trama.

CUIDADO DE LAS MAQUINAS Y HERRAMIENTAS

ANUDADOR

Usa las anudadoras y bancadas y las pone en el lugar apropiado

Luego de usar las pone en el lugar adecuado, las limpia, cuida las ruedas, los coches están ordenados y limpios y el cable bien.

Tan pronto tiene oportunidad, limpia la máquina, bancadas, ordena el coche cuida el estado de las herramientas, las tiene completas, pide e informa si es necesario hacer un trabajo de mantenimiento en los equipos a su cargo.

PRESENTACION AL TRABAJO EN ESTADO IDONEO

SOPORTE A OPERACION

Está en el trabajo cansado desde el inicio de turno, se le ve que no ha descansado, tiende a sentarse, esta "chuchaqui"

Viene al trabajo puntual, realiza sus tareas de forma apropiada y siempre con su uniforme.

Siempre está realizando su trabajo, en permanente patrullaje y buscando realizar tareas productivas. Su uniforme siempre está perfecto

CUIDADO DE LA SEGURIDAD PERSONAL Y DEL GRUPO

ANUDADORES

Anuda y no le importa botar o dejar objetos en los alrededores que pueden provocar una caída, golpe, etc. (tubos, bancadas, hilos, pernos, etc.)

Existe orden en el trabajo pero deja por momentos algunos artículos en los alrededores.

Permanentemente hay orden y pone las cosas tan pronto las utiliza en los lugares adecuados, como: hilos, tubos, coches, etc. y al estar en la sección se preocupa permanentemente del orden, así no sea de su equipo de trabajo

COMPORTAMIENTO INDIVIDUAL

ADAPTACIÓN AL CAMBIO

ADAPTACION AL CAMBIO DE ACTIVIDADES:

SOPORTE A PRODUCCION (ayudante de anudado)

Al acabar un anudado está a la espera de que se le dé la orden para anudar otra máquina.

Al acabar un anudado, pregunta que máquina va a caer y comienza a preparar el material, equipos y máquina para el anudado. Si no hay más que anudar no busca más tareas.

Al no haber que anudar, siempre coordina con el supervisor para hacer otras tareas como: limpieza, ayudar en alguna asignación con problemas, ayudar en mantenimiento, etc.

ADAPTACION AL CAMBIO DE METODO DE TRABAJO:

ANUDADORES:

Al proponer un nuevo método de trabajo se opone sin un sustento adecuado y no lo aplica.

Cuando se cambia el método de trabajo, lo realiza

Cuando hay un cambio en el método lo realiza pero sugiere posibles mejoras en el método y apoya decididamente el cambio

ADAPTACION AL CAMBIO DE TURNO O MODALIDADES

TEJEDORES:

Siempre hay problemas al rotar las asignaciones.

Simplemente acepta la nueva asignación

Participa al supervisor de novedades de la nueva asignación para mejorar e inmediatamente obtiene buenos resultados.

COMPORTAMIENTO EN EL GRUPO

MECANICOS

Se limita a realizar sus tareas de mantenimiento

Ayuda a pasar nudos o a empujar los coches de sacar tela.

Permanente ayuda, comparte su responsabilidad en función del proceso, realiza cualquier tarea adicional donde se requiera su contribución

COOPERACIÓN EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

TEJEDORES

Al presentarse un problema repetitivo o continuo (llagas, hilo doble), no avisa

Si sabe que un plegador tiene problemas está pendiente y soluciona.

Busca la forma de superar el problema sin afectar la calidad y coordinando con el supervisor. Tampoco descuida el resto de máquinas

COMPARTIR EXPERIENCIAS

MECANICOS:

No existen evidencias de compartir con los demás sus experiencias

Comparte con sus compañeros su experiencia para solucionar algún problema de mantenimiento.

Siempre busca ayudar a sus compañeros a través de compartir su experiencia y conocimiento. Le interesa que los demás sean capaces de mejorar el estado de las máquinas y el tiempo en solucionar un problema. También comparte con los supervisores.

MOTIVACIÓN E INVOLUCRAMIENTO:

REMETEDORAS

No le interesa si a la empresa le va bien o mal, se burla burla del éxito alcanzado por otras compañeras.

Muestra interés por los resultados, ante las dificultades se muestra preocupado

Según los resultados busca tanto individualmente como en equipo la forma de mejorar las cosas.

COMPORTAMIENTO EN EL GRUPO

COMUNICACIÓN

EXPLICACIÓN DE LOS HECHOS:

REMETEDORAS

Al pedirle alguna explicación sobre un determinado defecto sabe identificarlo por su nombre

Explica los motivos por los cuales cree se produjo dicho defecto usando adecuadamente los nombres propios del proceso

Ante el requerimiento da una explicación, lo hace de una manera clara y técnica

INTERES POR INFORMAR:

MONTADORES:

Se limita a realizar un montaje, no informa novedades

Luego del montaje indica al tejedor las novedades

Luego del montaje indica las novedades al personal involucrado, incluso informa a través de los partes.

INTERES POR INFORMARSE:

SACADORES DE TELA:

No averigua prioridades de sacado de tela

Está permanentemente informado de sus prioridades de trabajo

Además de su trabajo diario, se informa sobre sus resultados, lee permanentemente los datos del loomdata, lee las carteleras, etc.

DESINFORMACIÓN

Ante rumores, no se preocupa de validar y continúa diciéndolos.

Ante un rumor valida la información con el supervisor

Ante un rumor valida la información y ayuda a evitar que se lo propague

FORMACION DE MALOS CONCEPTOS

Tiene conceptos preconcebidos que trae conflictos como cuando se hace una propuesta para una mejora.

Tiene este tipo de conceptos, pero los deja de lado y se puede llegar a acuerdos fácilmente.

No hay problemas interpersonales debido a su apertura al dialogo al no tener conceptos preconcebidos.

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

COMPORTAMIENTO EN EL PROCESO

ORGANIZACIÓN

PROGRAMACIÓN DEL TRABAJO:

TEJEDOR:

Al atender una máquina no examina la situación para dar prioridades

Da prioridades de atención según la naturaleza del problema con el afán de cumplir con los programas.

Al atender una máquina examina los problemas, da prioridades, los consulta con el supervisor, coordina adecuadamente la implantación de las alternativas de solución

ATENCIÓN DE PROBLEMAS:

MECANICOS:

Interviene una máquina, sin un previo análisis de los problemas, experimenta hasta dar con el daño, y luego de reparada no se preocupa de hacer el seguimiento.

Se informa de las novedades ocurridas y repara el daño, verifica que funcione adecuadamente pero no hace un seguimiento, no lleva un registro del daño.

Ante la presencia de un problema extraordinario informa al supervisor, conjuntamente lo analizan y se decide la acción. Busca la causa que origina el problema se involucra en corregirla adecuadamente y hace un seguimiento por algunos días.

METODO PARA RESOLVER PROBLEMAS:

TEJEDORES:

No se preocupa de saber cómo va el porcentaje de ralos en la tela.

Se preocupa de ver los resultados del periodo en lo referente a ralos y busca una mejora

Está pendiente de los resultados de ralos y busca la información con el supervisor para ver su evolución luego de haber realizado acciones como: no adelantar el peine, disminuir tiempos de atención, etc.

COMPORTAMIENTO EN EL PROCESO

ORDEN Y LIMPIEZA

ORDEN DE LOS ELEMENTOS DE TRABAJO:

MECANICOS

No se preocupa del orden de sus herramientas (coches)

Mantiene su coche de herramientas ordenado, limpio y en el lugar asignado

Además de conservar el orden y la limpieza de sus herramientas, repuestos y coche, todo está bien clasificado e identificado.

LIMPIEZA DE SU ASIGNACION:

TEJEDORES:

No se preocupa de la limpieza de su asignación, bota restos de hilo, pelusa, etc. al suelo; el orillo falso lo deja a un lado del tarro.

Se preocupa de no ensuciar su asignación, pone los desperdicios en su lugar

Exige a los demás que no ensucien ni desordenen su asignación, cuando es del caso el mismo hace orden y limpieza.

LIMPIEZA DE LAS MAQUINAS:

TEJEDORES:

No se preocupa por la limpieza de sus máquinas sino únicamente cuando se hacen los controles.

Mantiene sus máquinas permanentemente limpias

Sus máquinas están siempre limpias, si el material bota pelusa o polvo limpia más a menudo, los enrolladores, cremalleras, marcos, etc. están limpios y obliga a que las máquinas anudadas, montadas o de mantenimiento le dejen limpias.

PROTECCIÓN Y CUIDADO DEL PRODUCTO

SOPORTE

No le importa si al manipular o trabajar con el material este se deteriora o ensucia.

Tiene cuidado de no dañar el material

Si ve que el material se está deteriorando hace o pide ayuda para evitarlo, así: usando el aspirador, sopleteando, poniendo plástico, etc.

PRESENTACIÓN INDIVIDUAL

MANTENIMIENTO:

Se lo ve con su uniforme sucio, al pasar un hilo no se limpia las manos

Se lo ve con el uniforme limpio y cuida de no dañar el producto al manipular

Es permanente su limpieza al igual que el entorno en el cual está.

COMPORTAMIENTO EN EL PROCESO

CALIDAD DEL SERVICIO

PUNTUALIDAD:

MONTADORES:

No presenta interés por saber si se ha cumplido o no el programa de montajes en el tiempo previsto

Se preocupa por saber el programa (semanal) y se anticipa a preparar lo necesario para cumplir con lo programado.

Está al tanto del programa y busca con los demás, en coordinación con el asistente, maneras de mejorar para cumplir a tiempo los programas.

CUMPLIMIENTO CON LAS ESPECIFICACIONES:

ANUDADORES

No pregunta sobre la forma de pasado de un orillo.

Pregunta cuantos hilos y como deben estar pasados en el orillo

No solo pregunta sobre especificaciones de anudado sino sobre todo el producto.

ASISTENCIA Y SOPORTE:

REMETEDORAS:

Al hacer un cambio, como el pasado de orillo, no se preocupa por informar.

Informa al tejedor sobre el nuevo pasado y porque se lo hizo y está pendiente del resultado.

A más de la información hace un seguimiento y busca nuevas alternativas que las discute con el asistente para ver la posibilidad de implementar. Se preocupa de capacitar a los involucrados (tejedor) en el tema

RESPECTO Y CORDIALIDAD:

TEJEDOR:

Al hacerle algún cuestionamiento o requerimiento por el supervisor, se molesta o no lo toma en cuenta, por ejemplo la exigencia de control en hilos cruzados.

Da una explicación respecto a lo requerido por el supervisor con buena voluntad.

Luego del requerimiento se preocupa de ver si hubo algún cambio al respecto así por ejemplo: darse una vuelta con el supervisor observando los hilos cruzados.

RAPIDEZ PARA RESPONDER Y RESOLVER LOS PROBLEMAS:

TEJEDOR:

Al pedirle descruce los hilos no lo hace

Descruza los hilos sin apuro y no se preocupa de mantenerlos descruzados.

Descruza inmediatamente, los mantiene y evalúa constantemente con el supervisor y hace comentarios sobre las mejoras en el producto por éste motivo

METODOLOGÍA

La evaluación la realizará el trabajador con ayuda del supervisor.

El supervisor se encargará de hacer reflexionar al trabajador sobre cada ítem de la evaluación.

Juntos deben tratar de encontrar evidencias que justifique la asignación de un determinado grado

En función de este análisis el trabajador elegirá el grado en el cual califica de acuerdo a lo siguientes criterios:

Si el supervisor no está de acuerdo, no debe imponer una calificación. Solo deberá hacer un comentario sobre las discrepancias encontradas al final de la evaluación. Este comentario no tendrá ninguna afectación en la calificación.

Al final de la evaluación el supervisor deberá revisar las calificaciones y hacer hincapié en los puntos fuertes; también deberá establecer un compromiso de mejora, para los puntos débiles.

Durante el proceso de evaluación, recordar que la crítica tiene un efecto negativo, el elogio tiene poco efecto en el comportamiento, causa un mejor impacto el establecimiento de mutuos objetivos.

4.5 TIEMPOS PROPUESTOS DE TRABAJO

Tabla 19 TIEMPOS PROPUESTOS OPERACIÓN.

ASIGNACION 5 METODO PROPUESTO						
MAQ	ARTICULO	RAC %	RPR %	RUR	RTR	M/P
55	CARIBE	98.6	98.6	4	1.0	1.3
56	MANAUS	97.3	97.3	12		1.0
58	CARIBE	95.4	95.4	14	1.0	1.4
65	ESMERALDA	97.1	97.1	8	1.0	1.5
66	ESMERALDA	96.3	96.3	5	2.0	1.9
67	ESMERALDA	95.9	95.9	2	8.4	1.6
68	SALVADOR	46.0	79.8	41		2.9
77	MANAUS	81.2	97.7	7	3.5	0.8
78	ESMERALDA	90.6	90.6	19	4.4	1.9
RESULTADO		88.7	95.0	11	2.5	1.7

Tabla 20. TIEMPO PROPUESTO DE OPERACIÓN

ASIGNACION 8 METODO PROPUESTO						
MAQ	ARTICULO	RAC %	RPR %	RUR	RTR	M/P
93	ISABELA	97.6	97.6	4	2.0	1.2
94	LAGUNA	94.9	94.9	18	3.2	1.2
101	GENOVESA	99.5	99.5	2		0.7
102	GENOVESA	98.7	98.7	3	4.2	0.8
103	GENOVESA	96.2	96.2	8	2.0	1.5
104	GENOVESA	98.1	98.1	6	2.0	1.1
111	FERNADINA	55.2	85.3	51	7.3	1.3
112	NAZCA	32.8	96.0	17		0.8
113	LAGUNA	91.4	93.5	22	8.8	1.0

RESULTADO	84.9	95.9	12	3.2	1.1
------------------	------	------	----	-----	-----

4.6 MATERIA PRIMA

La materia prima utilizada para el presente estudio, es algodón 100%. Debe tenerse en cuenta que los tipos de algodones son de diversas procedencias, por lo que se tendrán algunas cualidades generales y otras que serán particulares (longitud, resistencia, contenido, de impurezas, etc.). Los resultados obtenidos servirán como guía para aplicaciones futuras con los diversos tipos de algodones.

Algunos ajustes para mejorar los resultados obtenidos para una performance poco satisfactoria hay muchas causas que pueden superarse con ajustes mecánicos de formula. Para superar ciertos problemas se detallan a continuación algunos de los ajustes más comunes que se puede efectuar. Dando que los ajustes necesarios para un problema pueden empeorar otros, dichas modificaciones no deben ser realizadas, salvo que el problema a superar sea significativamente más serio que el esperado en operaciones normales.

4.6.1 HILO DÉBIL.

Aumentar la subida de cola, ajustar la formula de la cola para usar más ligantes y menos suavizante, reducir el porcentaje de estiramiento al mínimo. Si fuese muy grave, disminuir el empuje del rolo de presión y permitir elasticidad extra en el plegador del telar.

4.6.2 NUDOS QUE ROMPEN LOS CABOS ADYACENTES.

Esta es generalmente es una de las causas principales de las roturas de la urdimbre en tejidos planos de mediana y alta densidad de hilos, y agravado por una humedad inferior a la requerida (7-8%) en el hilo, demasiada cola y/o muy poco lubricante y suavizante en la misma. El mínimo de estiramiento en el proceso, será de gran ayuda. El nudo, cuando está debidamente encolado,

debería ser ablandado por la acción del telar, reduciendo su poder para cortar el cabo adyacente este sobre encolado o sobre-estirado, no cederá cuando sea golpeado por el nudo dejando que se deslicen, antes de desgastarse antes de pasar. El menor contenido de goma y la mayor cantidad de suavizante aumentarían la elasticidad y el alargamiento, permitiendo que el hilo ceda cuando es golpeado por el nudo y que se suavice la superficie abrasiva del nudo.

4.6.3 CABOS SUELTOS.

Contar los cabos sueltos que se hayan producido durante la separación. Si fuese una cantidad excesiva, controlar el estiramiento en la encoladora. Más del 2% para un hilo con 9% o menos de elongación pueden estar causando sus problemas. Controlar el funcionamiento de la engomadora para tener la certeza de que el problema no es mecánico. Si se usan sogas de frenado en los plegadores, asegúrese de que la dirección del urdido no esté bobina este tirando contra el extremo libre y no contra el extremo fijo. Controlar la apertura para asegurarse de que la separación es pareja, en lugar de separar cada vez los hilos del plegador de la capa total. Asegurarse de usar una barra separadora grande para cada batea de goma o cada varilla de separación en húmedo.

Controlar el diámetro de los rollos aplicadores de goma. El primer rollo nunca debe ser más pequeño, en todo caso si hubiese una diferencia, debería ser en más. Si se usan dos bateas o separación húmeda con menos de diez plegadores, probar una sola batea o sin separación húmeda, con cuidado porque aunque pueda haber una mejora, también es posible lo contrario. Agregar más suavizantes a la fórmula.

4.6.4 HILO BLANDO.

Aumentar el pick-up de cola. Si el contenido de humedad en el hilo de la urdimbre es superior al 6%, esto debería reducir los enredos y también ayudaría a anudar las urdimbres mal alineadas, si el exceso de cabos cruzados en la urdimbre fuese la causa del problema. Reducir la cantidad de suavizante en la fórmula de la goma y

aumentar el del ligante. Asegúrese de que todas las temperaturas de cocción de la goma, almacenamiento y de aplicación (batea), se mantenga a un nivel recomendado.

4.6.5 ONDULACIONES LÍNEAS DE SARGA, GÉNERO ÁSPERO.

Los tejidos de sarga, similares, deben ser encolados de la forma más liviana que se pueda, sin que se produzcan bolitas de pelusa entre las mallas y el peine, un exceso de despeluzado y enredos en las laminillas y mallas del peine, y entre estas y las mallas respectivamente. Si después de ajustar las formulas de la goma para el agregado optimo se producen problemas con la formación de ondulaciones, genero áspero, etc., agregar cera a la formula y aumentar el estiramiento en la encoladora para el algodón, y más para hilados de más del 9% de elongación. Salvo en los tejidos donde hay diferencias en el empleo de un hilo de urdimbre con respecto a otro como en algunas telas, la mayoría de estilos de cuadrados múltiples similares al satín y la sarga, no exigen que cedan tanto los hilos. Las roturas producidas por los nudos que cortan hilos adyacentes, no son la causa principal de perdida producción. El hilo que no se ha estirado suficientemente en la encoladora, cederá cuando un nudo pasa por el peine, haciendo que el cabo que se esté tejiendo, forme un lazo o una ondulación en la tela. Si el hilo no es estirado suficientemente en la encoladora, la tensión en el telar no será lo suficientemente pareja como para evitar una línea de sarga ondulada y una tela de tacto áspero. Algunas desigualdades en la tensión de un cabo de urdimbre a otro en el telar, generalmente no son suficientes para afectar la calidad de los tejidos planos como Este caso el DENIM. Estos estilos se tejerán mejor con lo máximo de elongación y elasticidad residual en el hilo.

4.7 CONSIDERACIONES A TENERSE EN CUENTA.

La experiencia y el concepto de perfeccionamiento continuo aumentaran considerablemente con las medidas que pueda tomar un encargado de preparación para solucionar un problema determinado. Cuando la disminución de la carga de goma es una solución posible para un problema, pero se debe

mantener dicha carga para cumplir con los requisitos de peso de la tela, la alternativa consiste en aumentar significativamente, el suavizante (plastificante) en la formula de goma.

Puesto que una baja cantidad de goma dará considerablemente más problemas que un exceso, la costumbre generalizada es usar una cantidad mayor que la necesaria.

Comenzando con un exceso de cola, se puede ir reduciendo su cantidad hasta que aparezcan indicios de falta goma, (enredos antes de las laminillas, o cabos rotos por enganches entre las laminillas y activación del sistema de paro), y luego aumentando dicha cantidad para dar un margen de seguridad necesario para cualquier falta de uniformidad en el proceso de encolado, humedades la tejeduría, o en el hilo mismo.

Cuando más cerca se está del pick-up óptimo de goma, más precauciones debe tenerse para asegurarse que la sala de engomado este funcionando de manera apropiada y uniforme. El encargado de preparación debe prestar más atención a la observación directa de los telares o a los informes de paradas del telar. Cualquier aumento registrado en los problemas ocasionados por una cantidad insuficiente de goma, debe ser corregido de inmediato, aumentando el pick-up. Cuando se tenga dudas, siempre será mejor un exceso de goma, pero la recompensa por usar la cantidad correcta es una máxima eficiencia en la producción.

4.7.1 REVISIÓN TELA CRUDA



Fig. 12 Revisión de Tela

Revisión Tela Acabada

Descripción:

La revisión del tejido en RTA se realiza mediante el registro de defectos en el colector de datos, los mismos que se alimentan al sistema (PROVECTUS) donde se hace el procesamiento de la información con las reglas y criterios para generar la clasificación del tejido.

DEFECTO: Son fallas / irregularidades que se presentan en el tejido.

Los defectos se presentan generalmente siguiendo el sentido de los hilos:

REVISION EN RTA DEFECTO: Son fallas / irregularidades que se presentan en el tejido.

Los defectos se presentan generalmente siguiendo el sentido de los hilos:

Tabla 21 ESTÁNDARES PARA LA REVISIÓN

HILOS	SENTIDO	FRECUENCIA	GRAVEDAD	CONFECCIÓN DE PIEZAS
Urdido	Longitudinal	Mayor	Menor	Menor nº. de piezas defectuosas
Trama	Transversal	Menor	Mayor	Mayor nº. de piezas defectuosas

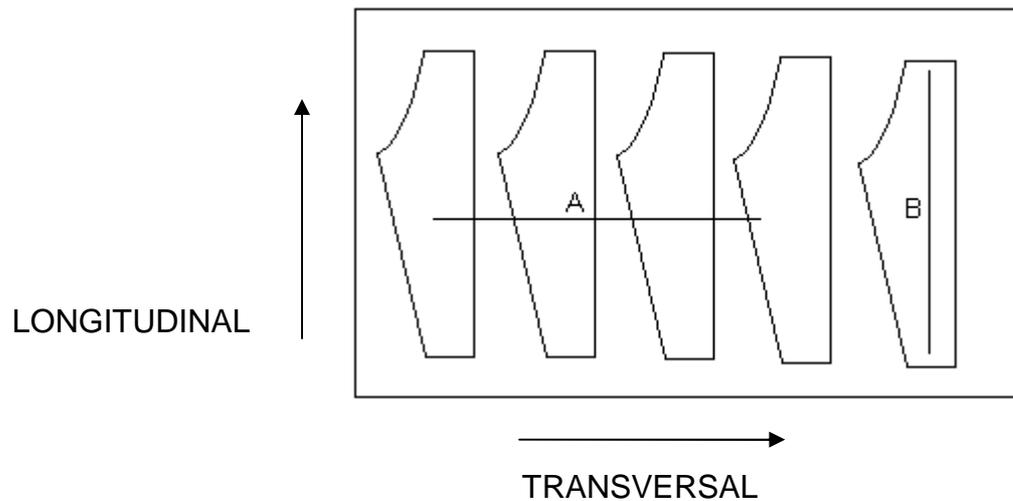


Fig. 13 Defectos por fallas en la tela

TIPOS DE DEFECTO (REGLA GENERAL):

La puntuación es el método usado para la clasificación del tejido, tomando como base la frecuencia y la gravedad de los defectos presentados por un determinado tejido. De esta manera, cuanto mayor fuere el número de puntos más comprometido estará la calidad del tejido.

DEFECTOS MÁS COMUNES



Fig. 14 Defectos más comunes en la tela



Fig. 15. Defectos por operación

PUNTUACION DE DEFECTOS

Tabla 22. CLASIFICACIÓN DE PUNTUACIÓN DEFECTOS

TABLA DE CLASIFICACIÓN DE PUNTUACIÓN DE DEFECTOS			
PUNTO	EXTENCIÓN	GRAVEDAD	CONFECCIÓN DE LA PIEZA
1	Hasta 7.5 cm (3")	Poco Visible	No interfiere en la confección de la pieza
2	De 7.5 cm (3") hasta 15 cm (6")	Bastante visible	Interfiere parcialmente en la confección de la pieza
3	De 15 cm (6") hasta 23 cm (9")	Defecto de Gravedad Media	Interfiere en la confección de la pieza, puede causar la pérdida de una pieza
4	De 23 cm (9") hasta 1 metro (39")	Intensamente visible	Interfiere seriamente en la confección y puede causar la pérdida de mas de una pieza

REGLAS DE PUNTUACION DE DEFECTOS

- La máxima puntuación permitida para los defectos en el intervalo de 1 metro es 4.
- Para los defectos que siguen el sentido de la urdimbre, puntuar lo máximo 4 puntos por metro en una extensión máxima de 3 metros seguidos.
- Todo defecto de 4 puntos deberá ser identificado con una etiqueta blanca en el orillo del tejido a la altura del reloj contador digital.
- Para la identificación de los defectos se marcan utilizando una tiza,

MEDICION DE LONGITUD

- La unidad de medida adoptada en la revisión es el metro. Durante el proceso de revisión la longitud del tejido es medida en metros y éste metraje es mapeado en el sistema a través del pedido de etiquetas metálicas, que tiene como finalidad equiparar la medición del colector de corte con la del colector de revisión a través de la lectura de la foto celda.
- Toda pieza debe ser sellada al inicio y final para garantizar la integridad del producto, en caso de posibles reclamos de clientes
- Durante el proceso de corte se registra el metraje al final de cada pieza, comparando el valor del colector con el contador mecánico, en caso de que haya divergencia, cancelar el corte y rehacerlo, en caso de que persista la divergencia, informar al supervisor.

MEDICION DE ANCHO

- El monitoreo del ancho del tejido es realizado en cada partida en la máquina de revisión a través de una regla metálica calibrada, el resultado es comparado con los estándares del artículo anexado en la FIC

REGLAS BÁSICAS

- Considerar el ancho total para el tejido incluido los orillos.
- En la revisión: Medir y registrar el ancho cada 100 m y comparar con los estándares del artículo, en caso de que presente "Fuera de estándares" codificar con el código A02.
- El resultado de la inspección es registrado en el laboratorio de TQC, esas informaciones quedan registradas en la base de datos y entregados al optimizador en el caso de que cumpla con los estándares de la FIC. Caso contrario se deberá solicitar la aprobación de la JEFATURA
- Se tolera una variación de ancho estándar de $-1\% + 2\%$. Con excepción de los artículos con lycra en su composición, donde la tolerancia es de $-1\% + 2,5\%$, conforme la FIC

SISTEMA RTA (1)

- Para generar la clasificación del tejido, el sistema recibe el mapa de defectos, que es almacenado en la base de Datos.
- Con la posesión de los datos de la revisión, la partida es sometida a diversas simulaciones de cortes, siguiendo reglas pre-establecidas, a fin de obtenerse la mejor situación de corte para la partida.
- Al definir el mejor punto de corte del tejido, la partida es liberada y el tejido sigue hacia la máquina de corte. Después de cortada, la pieza es pesada, identificada y embalada. Las piezas de segunda y tercera calidad siguen hacia el stock Depósito de Producto Acabado. Las piezas de primera calidad quedan recogidas en pallets aguardando el análisis de tonos pieza a pieza. Cuando la sala de tonos determina el tono y el código de la partida, envía el mapa de las piezas para que Control de Datos asocie las informaciones de las piezas y entregue el mapa de las piezas para que RTA libere de acuerdo con las partidas / pallets imprimiendo una nueva etiqueta con el contenido del tono y el código que será anexado a la pieza para entregar al Depósito de Producto Acabado.
- De acuerdo con las reglas y criterios del sistema podremos tener las siguientes clasificaciones:

SISTEMA RTA (2)

- Primera Calidad: clase: 1,2. Es todo tejido sin defecto continuo que atienda los criterios de primera calidad establecidos.
- Primera Codificada: clase 3. Es todo tejido que posee un defecto próximo al orillo, defecto de apariencia o tejido fuera de especificación. Todo defecto 1ª A (codificada) prevalece sobre los defectos de apariencia y de laboratorio. En caso de dos defectos Codificados prevalece el más Grave.
- Regla de codificación para piezas de 1ª Calidad y Codificada:
- El optimizador deberá indicar la codificación de la pieza de acuerdo con el defecto continuo de mayor metraje, cuando no hubieren defectos continuos la pieza recibirá el código 100.

- En casos de partidas con defectos pre - definidos (Registrados en el Control de Datos) – provenientes del Laboratorio y/o Sala de Tonos / RTA – serán tratados de forma diferente en el optimizador, códigos provenientes de la revisión (visuales) tendrán prioridad en el momento de la codificación de la pieza, si no hubieren defectos de revisión, los defectos de laboratorio serán usados en la codificación.
- En el caso de un defecto que necesite análisis después de lavado, será registrado en el sistema como primera calidad (grado 0) y después con la decisión podrá ser alterado el código de las piezas en el Colector de Corte o en el Control de Datos. En caso de que se necesite modificar la clasificación, separar la pieza para reinspeccionar.
- Segunda Calidad: clase 4. : Es todo el tejido con defecto continuo grave o que no atienda los criterios de primera calidad establecidos en DR0CDD005.

REGLA DE CODIFICACIÓN:

- El optimizador deberá indicar la codificación de la pieza de acuerdo con el defecto continuo de mayor metraje, cuando no hubieren defectos continuos la pieza recibirá el código de defecto de mayor ocurrencia, cuando no hubieren defectos (segunda calidad p / tamaño), adopta el código pre - definido, en caso de que no haya: código 100.

SISTEMA RTA (4)

- Tercera Calidad: clase 6. Es todo defecto grave que no atiende los criterios de una pieza de segunda calidad de acuerdo con el DR0CDD005. En la revisión es generalmente utilizado en el tejido implicado con un paro de máquina en Índigo o acabada
- Reglas : Comercialmente los artículos de 3ª calidad son divididos de acuerdo con la composición:

IN 90001 => Usado p/ Tejidos 100% Algodón

IN 90002 => Usados p/ Tejidos que contengan Lycra

IN 90003 => Usados p/ Tejidos que contengan Lycra y Poliéster.

- Retazos / Cortes: clase 8. Son utilizados en las costuras y para clasificar defectos por tamaño atendiendo a los criterios de primera retazos establecidos en DR0CDD005.
- Reproceso: clase 7. Es utilizado para tejido con defectos que podrá ser recuperado después del proceso de Acabados.
- Restos: Son piezas que no cumplen con el tamaño mínimo para la liberación y deben ser remendadas para que sean liberadas al stock.

“La calidad nunca es un accidente; siempre es el resultado de un esfuerzo de la inteligencia.”

“En la carrera por la calidad no hay línea de meta.”

“Cuando el capital y la tecnología son accesibles a todos por igual, lo que marca la diferencia es la calidad del capital humano...”

“En los momentos de crisis, sólo la imaginación es más importante que el conocimiento.”

“La suerte es lo que sucede cuando la preparación y la oportunidad se encuentran y se fusionan.”

“Somos lo que hacemos cada día. De modo que la excelencia no es un acto sino un hábito.”

4.7.2 DEFECTOS PRODUCIDOS EN LA TELA.

En la siguiente tabla nos da a conocer los diferentes defectos producidos en la tela para lo cual esta codificada de la siguiente manera.

Tabla 23 DESCRIPCIÓN DE DEFECTOS.

DESCRIPCION DEFECTOS TEJEDURIA									
CODIGO	DESCRIPCION DEFECTO	TEJ	ANUD	MANT	MONT	PEI MAR	SOP MAN	SOP PROD	REMET
H09	TRAMA DIFERENTE TITULO							X	
H10	TRAMA DIFERENTE TONO								
H11	HILO SUCIO							X	
H12	TRAMA SUCIA							X	
H13	BARRADO EN TRAMA								
O02	MANCHAS POR AMARILLAMIENTO								
O03	MANCHAS DE LUBRICANTE		X	X			X	X	
O04	MANCHAS POR ENSUCIAMIENTO						X	X	
O07	METRAJE MINIMO							X	
O08	HUECOS O ROTOS						X	X	
O09	BAJA RESISTENCIA								
P01	HILO DIFERENTE TITULO							X	
P03	HILO DIFERENTE TONO								
P09	HILO FLOJO	X			X				X
P10	MOTAS		X				X	X	
P11	BARRADO EN URDIDO								
P13	TINTURA DESIGUAL EN INDIGO								
P14	HILO DIFERENTE MATERIAL								
P15	PARO EN ENGOMADORA								
P16	HILO DOBLE	X	X			X			X
T01	DISEÑO EQUIVOCADO								
T02	FALLA DE TIJERAS								
T03	REVENTON O ATRACON								
T04	FALLA DE PARATRAMA								
T05	CORDONES Y FLECOS								
T06	MARCOS CAIDOS								
T07	DOBLE TRAMA	X							
T08	RALOS	X		X					X
T09	TUPIDOS	X		X					
T10	LLAGA O ENREDADOS					X			
T11	CHORRO								
T12	HILO FALTANTE	X			X	X			X
T13	MAL PASADO EN LISOS	X			X				X
T14	MAL PASADO EN PEINE	X			X				X
T15	CHUROS								
T16	HILVAN								
T17	MARCAS DE TEMPLAZO	X		X					
T18	ORILLOS DEFECTUOSOS	X	X	X					X
T19	PEINE ABIERTO				X	X			X
T20	SUCIEDAD DE TEJEDURIA							X	
T21	ANCHO INCORRECTO EN CRUDO								
T22	SEÑALES DE MARCAJE	X		X	X				

T23	TRAMAS FALTANTES	X		X					
T25	CONTAMINACION PELUSAS DE INDIGO						X	X	
T26	TRAMA DIFERENTE MATERIAL								
T27	FALLA FRENO DE TRAMA			X					
T28	HILO TENSADO								
T29	TRAMA ROTA	X		X					X
T30	BARRADO EN TRAMA							X	
T31	TRAMA PERDIDA	X		X				X	

CAPÍTULO V

5. PROPUESTA DE UN NORMATIVO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL AREA DE TEJEDURIA DE LA FABRICA TEXTIL “LA INTERNACIONAL”.

5.1 LA SEGURIDAD INDUSTRIAL COMO UNA RESPONSABILIDAD ADMINISTRATIVA

Uno de los aspectos más importantes tomar en cuenta de los integrantes de una responsabilidad administrativa es su estado de salud, que según La Organización Mundial de Salud, abarca bienestar físico, mental y social para llegar a pleno desarrollo del individuo.

Si los trabajadores no se sienten bien, su trajo no será eficaz, creando así un círculo vicioso. En cuanto a los materiales de trabajo usados es como responsabilidad, para conservar su óptimo funcionamiento se realizan dos tipos de mantenimiento:

Mantenimiento preventivo: Para evitar la descomposición de los equipos, se mantienen en constantes revisiones y cuidados.

Mantenimiento correctivo: Se da cuando los equipos presentan alguna falla y es necesario hacer reparaciones para su buen funcionamiento.

Uno de los grandes problemas presentes en la administración es la morbilidad (cantidad de personas que se enferman al año), ya que eso hace que los empleados se ausenten de sus puestos y acarrea gastos para la administración, lo cual implica una baja en la producción.

5.2 NORMAS DE SEGURIDAD EN LA SECCIÓN.

Será responsabilidad de cada trabajador conjuntamente con sus jefes velar por:

- La seguridad de sí mismo
- La seguridad de sus compañeros
- La seguridad y protección de otras personas y de la propiedad particular
- La seguridad y protección de la propiedad de la Empresa (materia prima, máquinas, construcciones, etc.)

Durante su jornada de trabajo utilice ropa apropiada de trabajo y vístase en forma correcta.

- Las camisas con manga corta e introducida dentro del pantalón, en el caso de no utilizar chaqueta de trabajo.
- El pantalón ceñido al cuerpo y con bolsillos pequeños laterales y botas estrechas.
- Los zapatos en buenas condiciones de trabajo, con la suela y el tacón sin demasiado desgaste y evitando que tengan clavos salientes.
- No se permite el uso de ropas rasgadas para ser utilizadas como ropa de trabajo.
- No se utilice como ropa de trabajo la ropa de calle.
- La ropa de calle o de trabajo, según el caso, debe ser colocada en los armarios individuales que se encuentran en los desvestidores colectivos y no en las salas de telares. Esto como norma de orden, aseo y seguridad.
- Durante su trabajo no se usa anillos, argollas, relojes, corbatas o cadenas. Ellos pueden ser la causa de accidentes, con graves lesiones.

- Cumplir las normas y órdenes de seguridad así como estar atento en su labor, puede librarlo de sinsabores y molestias.
- El orden y el aseo son factores importantes en la prevención de accidentes. Téngalos en cuenta como la primera y fundamental norma de la realización de cualquier trabajo.
- La adecuada iluminación juega un papel importantísimo en la seguridad, antes de empezar cualquier trabajo provea la iluminación adecuada, libre de reflejos y deslumbramientos.
- Hábituese a ser cauteloso y precavido. Tome nota de las alarmas y señales de peligro y cumple con los avisos de seguridad.
- Emplee en su lugar de trabajo las señales (unificadas) reglamentarias que indiquen su presencia a otras personas.
- En la visita al médico de por lo menos una vez al año, o más si es necesario (según criterio médico) se debe obtener el chequeo de:
 - Ojos
 - Oídos
 - Aparato respiratorio
 - Corazón e hígado
- En este caso de los mecánicos de telares, ayudantes mecánicos y montadores de urdimbre a más de los chequeos médicos anteriores, se debe tener muy en cuenta los chequeos especiales de:
 - Cinturón abdominal
 - Músculos de la cadera
 - Fuerza de tracción dinamométrica
 - Resistencia al esfuerzo
- No trabaje en condiciones físicas anormales, ya que su rendimiento será mucho menor y estará expuesto a sufrir accidentes. Lo anterior se refiere a enfermedades, fatiga o periodos de post juerga.
- Informe a su jefe inmediato, en nota escrita con copia, las condiciones peligrosas o inadecuadas que se presenten en cualquier aparato, equipo o

herramienta con el cual esté trabajando. De igual manera cuando considere que la ejecución de un trabajo puede presentar riesgos.

- Use siempre herramientas y equipo de trabajo en buen estado y trátelo con cuidado. Es responsabilidad suya revisar las herramientas con las cuales trabaja.
- Cuando se tengan preocupaciones familiares o económicas, busque el apoyo de la Asistencia Social quien, seguramente le ayudará a solicitar estas dificultades. En el lugar de trabajo, trate de olvidar estos problemas concentrándose en estas funciones propias de su oficio, esto le ayudará a dar un descanso a su estado de ánimo, lo que posteriormente, reanudará en beneficio de la solución de sus problemas. De otra manera el estado de desequilibrio nervios-psíquico-afectivo en que se encuentra, puede llevarlo al accidente.
- (La Asistencia Social será quien debe detectar este tipo de problemas de los empleados, antes de tener situaciones que sean difíciles de solucionar).
- El supervisor de seguridad instruirá al personal sobre las causas de fuego espontáneo, clases de fuego, tipo de extinguidores y su uso, dará las explicaciones para evitar riesgos.
- Se prohíbe terminantemente recoger basura con las manos, utilice palas, escobas o aparatos apropiados.
- Cada trabajador debe conocer la localización de los diferentes tipos de extinguidores existentes y debe familiarizarse con su uso.
- Recuerde que tiene obligación de informar al Supervisor cuando sufre un accidente, e inmediatamente ir a la enfermería para las curaciones correspondientes.

5.3 NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE PERSONAL.

5.3.1 INTRODUCCIÓN.

Es necesario establecer normas de seguridad e Higiene Industrial para prevenir accidentes y enfermedades profesionales, el éxito de la Seguridad e Higiene

Industrial, depende, de la cooperación efectiva y la permanente aplicación de los principios y programas de prevención de accidentes y enfermedades profesionales.

5.4 MISIÓN DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL.

La misión de la Seguridad Industrial es reducir los accidentes, o las pérdidas humanas y materiales que resulten de acontecimientos no deseados, relacionados con los riesgos del cargo y del medio ambiente en que se desarrolla fomentando la cultura de prevención de riesgos donde la seguridad es responsabilidad de cada uno de los integrantes y finalidad social de la empresa que permita garantizar mejores niveles de desempeño y eficiencia laboral.

5.4.1 NORMAS DE SEGURIDAD.

Con la finalidad de asegurar la integridad física de los tejedores, se ha emitido ciertas normas de seguridad que deben ser respetadas y cumplidas a cabalidad:

Tejedor

- Cerciórese antes de arrancar la máquina de que no existe peligro para sí mismo o para otras personas: Observar que no haya mecánicos, limpiadores, montadores, etc., efectuado alguna operación de la parte posterior o interior del telar.
- Alejarse del campo de vuelo de la lanzadora. Cuando la lanzadera es capa del telar, sigue una línea más o menos paralela al batán. Evitar colocarse en esta línea es una práctica segura.
- Las tijeras para cortar el sobrante de hilo en los empates deben tener los extremos redondeados y utilizar “vainas” de cuero para guardarlas en los bolsillos. Esta precaución puede salvarlo de dolorosas lesiones punzantes.
- Poner siempre el seguro y apagar el motor del telar antes de efectuar un empate de varios hilos. Con frecuencia una diferencia mecánica u otra persona, pueden arrancar intempestivamente.

- Señalar correctamente, según las normas existentes, los telares que presenten daños o desperfectos en su funcionamiento. Esto puede ayudar a eliminar rápidamente muchas condiciones inseguras y también mejorar la eficiencia en la producción.
- No tratar de quitar “pavesas” (Motas de algodón) de las partes de movimiento, tales como el batán, los marcos y la piñonería o en las zonas cercanas a ellas. Para hacerlo “pare” previamente la máquina.
- Cuando quiera reiterar las hebras de la “tijera” recuerde que bajo ninguna circunstancia debe hacerlo con la máquina en movimiento.
- Al tejedor no le está permitido poner en marcha la máquina cuando esta se halle con los botones de emergencia accionados. Hay la posibilidad que haya un daño o se halle en reparación o mantenimiento.
- No tocar ni limpiar la maquina cuando esta se halle en movimiento, especialmente en el sector del mecanismo de disparo, la limpieza de esta zona se hará con la maquina detenida.
- Completamente prohibido quitar las cubiertas de protección.
- Es de alto riesgo poner las manos cerca del peine o el templazo.
- Evite utilizar prendas de vestir muy flojas o sueltas.
- No usar anillos, relojes, cadenas, etc.
- Es muy peligroso llevar tijeras, cuchillas o herramientas en los bolsillos del pecho.
- Por ninguna razón el tejedor u operador deberán abrir o accionar todo lo concerniente al área eléctrica o electrónica.
- El armario de mando electrónico por ninguna razón puede ser manipulado, puede producir graves daños a la maquina o a su integridad por la alta tensión existente.
- Cualquier novedad o peligro constante, avise inmediatamente al mecánico o el supervisor.

5.4.2 TRABAJO CON SEGURIDAD

- Vestir correctamente la ropa de trabajo.
- Utilizar adecuadamente los protectores auditivos.

- Llevar habitualmente los protectores de polvo (mascarillas).
- Utilizar las herramientas de trabajo como son: tijeras, enhebradores plásticos, brochas
- No levantar o quitar cubiertas de protección.
- No parar la maquina con la palanca de mando.
- No quitar pelusa o restos de hilo con la maquina en funcionamiento.
- Mantener los marcos nivelados cuando se va detener la maquina por más de cinco minutos.
- No permitir el retiro de piezas y accesorios de la máquina.
- Hacer cubrir la máquina para un paro largo.
- No topar, accionar o manipular partes eléctricas o electrónicas de la maquina.

5.4.3 MAQUINARIA Y EQUIPO

- Cada operador deberá inspeccionar su maquinaria, antes de ponerle en movimiento.
- Mire a su alrededor y entonces ponga en marcha su máquina.
- Todos los equipos deben ser manipulados siguiendo las instrucciones que le fueron dadas, que se aprendió a dominar bajo una supervisión directa.
- No deje las maquinas funcionando. Si no las atiende, apáguelas.
- No opere ningún equipo si no está entrenado o familiarizado y que no le haya sido asignado.
- Las partes en movimiento que sobresalgan en una maquina debe tener una protección, resguardos.
- No distraiga al operario de una maquina mientras esté trabajando.
- No lubrique, ajuste o limpie su máquina en funcionamiento.
- Mire a su alrededor, y entonces ponga en marcha su máquina.
- Inspeccione su máquina antes de ponerla a funcionar.
- Todos los equipos deben ser manipulados siguiendo las instrucciones que le fueron dadas, y que aprendió a dominar bajo una supervisión directa.
- No deje las maquinas funcionando. Si no las atiende, apáguelas.

- No opere ningún equipo si no está entrenado o familiarizado y que no le haya sido asignado.
- No desatienda su trabajo en la maquina.

5.4.4 VÍAS DE ACCESO.

- Mantener los pasillos de su sitio de trabajo libre de obstáculos.
- No deje herramientas y materiales en lugares que interrumpan el libre tránsito, ni apoyadas contra la pared.
- Sea cuidadoso al caminar en áreas mojadas o fangosas.
- No deje herramientas ni materiales de limpieza en el paso de peatones.
- Nunca deje nada cerca de las entradas o salidas de emergencia.
- No use escaleras defectuosas ni se suba en sillas o bancos para elevarse.

5.4.5 MATERIALES RESTRINGIDOS

- Cubra todos los recipientes que contengan materiales reactivos, limpiadores, goma, tintura, pintura, etc.
- Mantenga los útiles de aseo alejados de las herramientas que se usan en procesos de fabricación o de mantenimiento.
- Lávese inmediatamente con agua salpicaduras los reactivos químicos.
- No deje materiales inflamables en lugares cercanos con fuego, conexiones eléctricas, grasas o aceites.
- Manipule los cilindros de gases comprimidos cuidadosamente y siga las instrucciones que le fueron dadas.

5.5 DEDUCCIÓN SOBRE INCENDIOS

5.5.1 INTRODUCCIÓN.

En la industria privada los INCENDIOS tienen gran significación debido a las pérdidas económicas y financieras, tanto a la propia empresa como a la comunidad. La recuperación de un incendio industrial incluye no solo el reemplazo del equipo y las construcciones a costos mayores, sino la pérdida temporal continua de los ingresos de la empresa, la pérdida de la productividad de empleados hábiles durante el tiempo de cierre de la planta, la pérdida de ganancia por los productos acabados que resultaron dañados y los gastos que se deben invertir para restablecer las operaciones.

Muchas plantas que han sido azotadas por el fuego a tal punto de destruirlas han tenido que cerrar, contribuyendo al desempleo local y creando efectos negativos socioeconómicos.

La protección contra incendios, es un área en la cual la mayoría de ingenieros y supervisores de planta pueden contribuir significativamente a las operaciones.

El ingeniero jefe, puede cumplir la función de jefe de bomberos en muchas de las instalaciones industriales. Debe estar familiarizado con el problema que se puede ocasionar a causa de los incendios, los métodos de prevención y los sistemas de protección contra incendios.

5.5.2 CONCEPTO DE FUEGO

El fuego es una oxidación rápida de una sustancia combustible acompañada de llama y calor con desprendimiento de resplandores, los mismos que son el resultado de la temperatura de la combustión y del material que se quema.

Todos los materiales son combustibles y pueden arder con mayor o menor facilidad de acuerdo con su estructura molecular, de lo cual depende la capacidad de arder a mayor o menor temperatura. Es importante aclarar que no se puede hablar de materiales incombustibles sino de materiales resistentes al calor, por

esta razón hay que controlar el calor y estudiar las temperaturas de ignición de todos los procesos.

Una herramienta que permite obtener un concepto muy claro es la visualización del triángulo del fuego, el mismo que está conformado por 3 elementos:

- Oxígeno
- Calor
- Combustible

Si retiramos o eliminamos cualquiera de sus lados, se destruye el triángulo y se apaga el fuego.

5.5.3 CUANTIFICACIÓN DE RIESGO DE INCENDIO

Es posible estimar el daño que puede causar un incendio a un edificio, por medio del estudio de:

La cantidad y clase de los materiales combustibles en los edificios, bodegas, etc.

Estos dos factores indican la relación de combustión, el tiempo de duración del incendio y el grado de dificultad para extinguir el fuego.

Los efectos del fuego en los componentes de un edificio (como las columnas, los pisos, los muros, los compartimentos, los cielos rasos y los entablados del techo) dependen de un rango de tiempo y temperatura. Los resultados de estas pruebas se registran en horas o minutos e indican el tiempo de resistencia al fuego de todos los materiales utilizados en la construcción, la misma que debe ser de mínimo 2 horas.

La correcta evaluación de los materiales usados en una determinada construcción puede significar una gran diferencia ya que a partir del inicio de un incendio la temperatura se incrementa progresivamente de la siguiente manera:

- 1) 10 minutos 450 grados \square C
- 2) 15 minutos 650 grados \square C

- 3) 30 minutos 850 grados \square C
- 4) 60 minutos 1000 grados \square C
- 5) 90 minutos 1025 grados \square C
- 6) 180 minutos 1100 grados \square C

Solo el estar consciente de la velocidad con la que la temperatura se eleva poniendo en riesgo las vidas humanas y la pérdida del patrimonio, comprenderemos que es necesario tomar todas las medidas de prevención y combate contra incendios para aminorar al máximo las potenciales perdidas y que debemos considerar la seguridad como una inversión y no como gasto.

5.5.4 CAUSAS DE INCENDIO

Las principales causas de un incendio son:

Todo gran incendio comienza con un fuego incipiente y este es el momento de atacarlo para evitar su propagación, para ello es necesario e importante conocer cuál es su mecanismo de origen, y consecuentemente mediante esto aplicar los lineamientos para su neutralización y/o extinción.



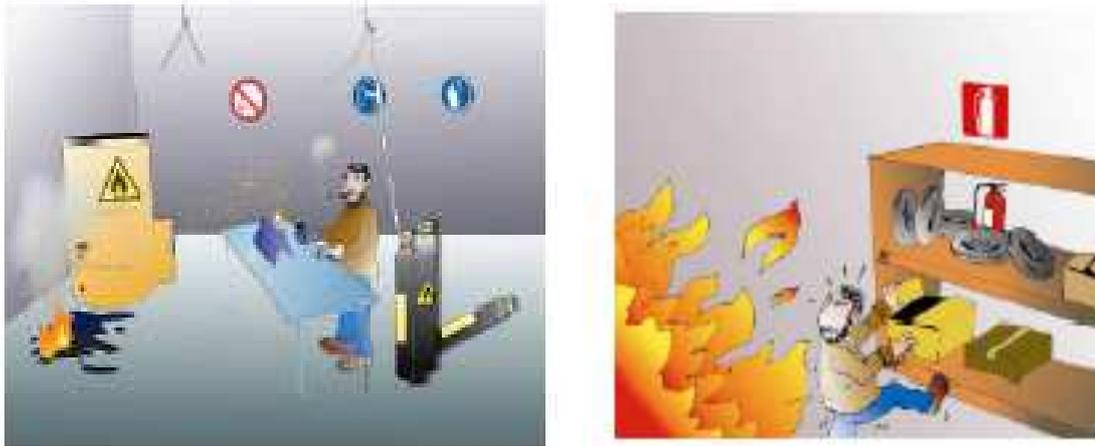


Fig. 16. Causas de Incendios.

Causas principales de incendios

Las causas generales para la realización de los incendios son por los siguientes problemas:

- Falta de orden y limpieza
- Acumulación de basura alrededor de edificios, depósitos de combustibles
- Los depósitos de madera, utilizados como guardadores de desperdicios
- Almacenamiento y manejo descuidado de los líquidos inflamables utilizados para la limpieza
- Manipulación descuidada de las pinturas, aceites y otros líquidos inflamables
- Fumar cerca de los materiales líquidos inflamables
- Arrojar colillas y fósforos encendidos al piso
- Instalaciones eléctricas defectuosas
- Dejar prendidas velas, estufas, o planchas eléctricas al salir de casa
- Uso de parafina, gasolina, entre otros y su almacenamiento que ofrecen escasa seguridad
- Dejar que niños jueguen con fósforos o fuegos artificiales, o dejarlos solo en casa con las estufas prendidas.

5.6 RUIDO

Entre los riesgos físicos comunes están el calor, las quemaduras, la vibración, los cambios bruscos de presión, la radiación y las descargas eléctricas; pero específicamente el RUIDO, pues este influye directamente en las actividades que se realizan en el área de TEJEDURIA, debido al sonido constante de las máquinas.

El departamento de seguridad industrial intenta eliminar los riesgos en su origen o reducir su intensidad; pero siendo imposible se les exige a los trabajadores usar equipos protectores adecuados.

Según el riesgo, el equipo puede consistir en gafas o lentes de seguridad, tapones o protectores para los oídos, mascarillas, trajes, botas, guantes y cascos protectores contra el calor o la radiación. Para que sea eficaz, este equipo protector debe ser adecuado y mantenerse en buenas condiciones.

Definiciones

El Ruido es un sonido no deseable que desagrade al hombre, pues constituye el resultado de oscilaciones erráticas intermitentes que dificultan cualquier sistema de comunicación.

El Decibel (dB) es una cantidad de medida a dimensional utilizada para expresar la relación de dos valores sobre una escala logarítmica.

Los niveles de presión sonora son indicados directamente mediante los decibeles (dBA).

El Sonido son aquellas oscilaciones que tienen lugar en medios elásticos, los que se pueden detectar mediante el oído del hombre.

Características y consecuencias

Según la evaluación del Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo, indican que los niveles de presión sonora máximo admisible son de 85 dB, en el lapso de 8hrs de trabajo, siempre y cuando el trabajador esté expuesto al ruido, y por cada 5 dB de incremento disminuye a la mitad de horas el tiempo permisible de exposición.

Los programas de conservación auditiva, permiten considerar y evaluar los problemas del ruido y tomar las medidas necesarias para su control. La exposición

a elevados niveles sonoros puede traer una serie de efectos adversos sobre la salud, en el caso de una exposición muy breve a un nivel muy elevado, los riesgos pueden ser:

- Pérdida auditiva irreversible
- Perforación de la membrana del tímpano
- Ocurrencia de trauma acústico
- Hipoacucia (sordera)
- Conductas agresivas.

Para la exposición ocupacional al ruido existen niveles establecidos por la ley que protegen al trabajador de la posibilidad de sufrir una sordera laboral.

El máximo admisible para una exposición de 8hrs diarias durante 5 días de trabajo a la semana y para 30 años de vida laborales es de 85 dB, considerado como nivel sonoro continuo equivalente.

En el área de tejeduría hay dos tipos de decibeles en el sector de maquinas de tejer Sulzer lo que se denomina de proyectil hay 88 a 90 dB, y en el sector de los telares de aire tanto en TOYOTA, PICAÑOL hay entre 95 a 100 dB

5.7 ILUMINACIÓN

Según estudios realizados, para desarrollar al máximo las actividades en un sitio del trabajo, se requiere entre otros factores de una buena iluminación. Una iluminación apropiada ayuda a conseguir una producción mayor y mejor.

La falta de iluminación adecuada, además de causar problemas de pérdida de visión, causa malestar, desmotivación, problemas de salud adicional y accidentes.

La elección del color y sus contrastes tiene una influencia muy marcada, sobre la calidad del trabajo y sobre el rendimiento y el bienestar del personal dentro de una fábrica o taller.

Tipo de luz.

La luz se define como la energía radiante, capaz de excitar la retina del ojo humano y producir en consecuencia, una sensación visual. Se puede excitar como fuentes las siguientes: el sol, la llama, las lámparas, etcétera.

Cuando esta energía tiene una determinada longitud de onda, es capaz de hacer visible cualquier objeto desde el cual está energía es emitida por reflejada, siempre y cuando su cantidad será suficiente para activar los receptores del ojo. Desde el punto de vista industrial a la luz se puede clasificar así: luz natural, luz artificial.

Luz Natural.

Cuya única fuente es prácticamente la proveniente del sol.

Es sólo se compone de tres zonas: núcleo, fotosfera y atmósfera. En la fotosfera se mantiene una temperatura de 6.000 °C. Y el núcleo la temperatura se eleva, hasta 16 °C; transformando el hidrógeno en helio y liberando una enorme energía, la misma que es absorbida, en principio por la fotosfera y luego proyectaba al espacio en forma de luz visible y calor, rayos X. y rayos ultravioletas; sólo una parte de esta energía llega a la tierra.

Luz Artificial.

Es la producida por la electricidad y se divide en fluorescente e incandescente (rojo vivo) checa a una temperatura de 3000°C, temperatura a la cual energía radiante contiene suficientes longitudes de onda “visibles” entre 400 y 700 nm para que el cuerpo aparezca “caliente de rojo blanco”. En las lámparas modernas, el filamento es una bobina de hilo fino de Wolframio; para reducir la evaporación del filamento, se introduce un gas inerte, como el argón, existen lámparas hasta con una capacidad de 5000 Wattios.

5.8 RIESGOS

En una empresa industrial, netamente productiva; uno de los objetivos de la administración es proporcionar un sitio de trabajo seguro e higiénico para el buen desenvolvimiento de todo el personal operativo.

La mayor parte de accidentes son el resultado de situaciones riesgosas, actos peligrosos o una combinación de las dos.

La situación riesgosa se refiere al ambiente físico, esto tiene que ver con el equipo utilizado y todas las condiciones físicas que rodean el lugar de trabajo.

Los peligros pueden provenir de la falta de control y protección inadecuada tanto en el equipo como en la maquinaria, la localización de las máquinas, el estado de los lugares de almacenamiento de materia prima, productos y la condición general de la infraestructura. Los trabajadores deben tener un conocimiento preciso sobre daños producidos por el trabajo, los accidentes, las enfermedades, pero también deben saber cuáles son los factores que los originan, es decir las condiciones riesgosas.

Factor de riesgo puede ser toda situación de trabajo que puede ocasionar daño al trabajador, por la falta de capacitación y el desconocimiento de las funciones de tal máquina y muchas veces por el descuido del mismo trabajador.

Clasificación e importancia de los riesgos

Importancia

La importancia de conocer el riesgo radica en que, una vez evaluado, puede adoptarse las prevenciones necesarias para su eliminación.

En consecuencia, sabiendo que la salud, la seguridad o el ambiente pueden llegar a deteriorarse, para lo cual se deberá tomar las medidas adecuadas para que no ocurra algún evento no deseado o al menos disminuir sus consecuencias.

Clasificación de los riesgos

Los riesgos se clasifican de acuerdo a la ocurrencia y a la gravedad del daño esperado, lo que está estrechamente ligado al medio o al recurso afectado.

El riesgo total de una actividad puede dividirse en las siguientes categorías:

Riesgos relativos a la salud

Es la probabilidad de que pueda ocurrir un daño o perjuicio sobre los organismos vivos de una población dada, expuesta a una situación peligrosa.

Riesgos relativos a la seguridad

Es la probabilidad de que pueda ocurrir un daño a las personas o instalaciones como consecuencia del desarrollo de una actividad o labor.

Riesgos relativos a la higiene

Es la probabilidad de que pueda ocurrir un daño a las personas, durante el desarrollo de actividades laborales como consecuencia de alteraciones en las condiciones particulares del microclima laboral.

Riesgos relativos al medio ambiente

Es la probabilidad de ocurrencia de un daño ambiental, como consecuencia de una o más condiciones en el desarrollo de una actividad productiva.

INSPECCIONES DE RIESGO

No ha existido mayor necesidad de que las inspecciones sean efectivas, manteniendo a los empresarios informados de los problemas que pueden afectar las operaciones. Uno de los elementos más antiguos y más usados para la detección y control de los accidentes potenciales antes de tener pérdidas personales, materiales, económicas y del medio ambiente.

Las INSPECCIONES DE RIESGO son las técnicas y procedimientos de las cuáles se vale el supervisor con la finalidad de detectar condiciones o actos riesgosos.

Inspecciones formales o planeadas

Tienen como objetivo principal evitar y controlar la acumulación de las condiciones que producen pérdidas.

Un buen porcentaje de jefes departamentales prefieren que los supervisores cambien de secciones para realizar las inspecciones planeadas.

La familiaridad con la maquinaria, con el equipo, con la gente de su propia sección, es una ventaja que puede tener el supervisor, pero esta a su vez puede ser una desventaja.

Las inspecciones formales o planeadas a su vez se dividen en dos clases:

Inspecciones Generales e Inspecciones Críticas

Inspecciones generales

Son las que se realizan orientadas hacia una sección compuesta con el objetivo de detectar cualquier elemento que pueda quitarle potencialidad a una operación.

Estas se realizan frecuentemente, mensual, o trimestralmente; anotando las condiciones inseguras con precisión y clasificándolas de acuerdo al grado de pérdidas potenciales.

Como hacer una inspección general:

- Buscar las condiciones inseguras reconocibles
- Cubrir el sector sistemáticamente
- Descubrir y ubicar cada condición insegura claramente
- Informar las cosas que parecen innecesarias
- Inspeccionar inmediatamente, las condiciones inseguras que son urgentes y necesarias
- Sistema para clasificar el peligro
- Buscar las causas básicas de las condiciones inseguras.

Inspecciones críticas

Son aquellas que se hacen periódicamente a las partes de maquinarias o equipos que pueden determinar que se realice la producción.

El mantener todas las condiciones seguras funcionando a nivel de eficiencia deseado, es una de las responsabilidades básicas de cualquier supervisor. Las

inspecciones planeadas regulares de todas las partes críticas son una de las responsabilidades del supervisor que no deberían dejarse libradas al azar.

Las inspecciones críticas se realizan de la siguiente manera: se realizan periódicamente por medio de tarjetas que le ayudarán al supervisor a inspeccionar las partes críticas en su sección. Estas se realizan con mayor frecuencia, o sea, se puede hacer inspecciones antes de usar las maquinarias diariamente, semanalmente, cada dos semanas, mensualmente o con la frecuencia que considere necesario y esencial.

Inspecciones informales o no planeadas

Son las que hacen los supervisores constantemente, a medida que realizan sus actividades normales.

En estas se toman nota de las condiciones sub-estándar en la forma que son descubiertas, a fin de realizar una inspección más eficiente.

Es necesario poner énfasis en que el método informal debe ser un suplemento de las inspecciones planeadas o formales.

Tanto las inspecciones formales como las informales son necesarias para controlar con efectividad los accidentes deterioradores y administrar en forma efectiva a la gente, equipos, máquinas y medio ambiente.

5.9 DEFENSA CONTRA INCENDIOS

Para que pueda ser efectivo un programa de protección contra incendios, debe contar con la comprensión y colaboración de todos los trabajadores dentro de la empresa.

La protección contra incendios, debido a su conocimiento de las operaciones, el supervisor está en una posición excelente para determinar las medidas preventivas contra los incendios.

Debe estar en condiciones de reconocer la necesidad de tener equipos específicos de protección contra incendios y tomar las medidas necesarias para la adquisición de este equipo.

Un buen programa de prevención contra incendios, requiere un entrenamiento continuo en los procedimientos de trabajos, inspecciones, regulares del sector de trabajo.

Clases de incendios

Los incendios se clasifican según el fuego provocado por algún combustible. Por lo tanto los fuegos se clasifican en cuatro clases:

Clase A:

Materiales sólidos como maderas, papeles, telas, plásticos, etc.

Clase B:

Líquidos inflamables y combustibles líquidos y gaseosos;

Clase C:

Combustión de origen eléctrico, generados por equipos energizados;

Clase D:

Fuego originado por ciertos metales y polvos metálicos como el potasio, magnesio, sodio, titanio, calcio, litio, zinc, uranio, etc.



Fig. 17 Clases de Incendios.

5.10 SEÑALIZACIÓN

La señalización debe ser bien clara en un momento de evacuación ya que de esta depende la vida de muchas personas.



Fig. 18 Señalización de salida



Fig. 19 Señalización de Emergencia

5.11 EVACUACIÓN

Conato de emergencia, aquella situación que podemos dominar de forma sencilla y rápida, con el material y las personas del grupo emergencia parcial situación que para ser dominada necesitamos medios especiales del grupo, quizás sea necesaria una evacuación parcial

Emergencia general, accidente en el que actuaremos todos los del grupo, bien luchando contra el siniestro o ayudando en la evacuación. Llamaremos a las ayudas exteriores y haremos evacuaciones parciales o completas según sea necesario, las funciones que podemos realizar durante una emergencia, o para evitarla son:

Detección y alerta

Ver un humo, oler a quemado, evitar deterioro del material..., y poner estas situaciones en conocimiento del Director o compañeros para que se solucionen,

actuación ante emergencias dependiendo de la emergencia así será nuestra actuación, pero sobre todo habrá que aprender a usar un extintor.

Evacuación o confinamiento

Salir ordenada y rápidamente del entorno del siniestro, o quedarnos de forma lo más segura posible en el interior del edificio esperando la resolución de la emergencia.

Prestar primeros auxilios

Atender a los accidentados y realizar pequeñas curas o actuaciones básicas de Socorrismo hasta la llegada de profesionales cualificados o solución del accidente.

Recepción de ayudas externas

Alguno de los compañeros deberá esperar la llegada de la Policía, Bomberos, etc. y explicarles donde es el siniestro, nuestra planta es grande desconocidos para ellos y pueden no orientarse bien, si podemos tendremos un plano donde sea fácil indicarles como llegar al incidente una emergencia va a tener un desarrollo en el tiempo y unas actuaciones por nuestra parte que podemos diferenciar en fases

La alerta o llamada que pondrá en acción a los equipos intervinientes y al Jefe de emergencias (Cada Supervisor de turno) la intervención actuación para el control de la emergencia, la alarma para la evacuación de los ocupantes y su traslado a lugar seguro, el apoyo recibir a las ayudas exteriores y colaborar con ellas, antes, en la fase de alarma, he comentado la posibilidad de la evacuación del Centro. La evacuación no siempre es aconsejable, por ejemplo cuando abrimos la puerta de nuestra sección y el pasillo está lleno de humo. Debemos considerar la posibilidad del confinamiento. Por ello se aconseja la evacuación, con seguridad para los ocupantes ante casos de incendio, explosión, amenaza de bomba, fuga de gas o cuando desde el Centro pensemos que esta es la opción más, segura.

Se aconseja el confinamiento en casos de inundaciones, tempestades, accidente químico, incendio forestal o cuando esta posibilidad sea la más segura. Para manejar bien una situación de emergencia parece lógico hacer varios grupos de actuación estos grupos pueden ser:

Equipo de Primera Intervención: prevenir siniestros e intervenir de forma inmediata, reducir las consecuencias, sofocar el incendio y tomar medidas de prevención con los medios a su alcance.

Equipo de Alarma y Evacuación

Equipo de Primeros Auxilios pero vamos a ser prácticos, si observamos un siniestro más o menos importante lo que debemos hacer:

Coordinarnos con un compañero, nunca ir solo a intervenir en una emergencia avisar al Supervisor que es el Jefe de Emergencias de la planta y ver la posibilidad, al menos, de una evacuación parcial.

Ataque al fuego y pensar en la posibilidad de llamar a las ayudas exteriores, la posibilidad de evacuación total, por emergencia general, esperar e informar a las ayudas exteriores, si atacamos al fuego no olvidaremos ver que el extintor funcionen correctamente, agacharnos y protegemos con las paredes ante la puerta que necesitamos abrir.

Empujar esa puerta con mucho cuidado y siempre agachados para evitar que las llamas nos den en la cara. Con el extintor dirigimos el polvo a la base de las llamas, podemos dirigir el chorro de agua hacia el techo, para disipar el calor, diluir los gases y el humo.

Los componentes de los grupos de emergencia deben ser compañeros que se presten de forma voluntaria, o los que se encuentren de guardia, los más cercanos al siniestro o el grupo directivo

QUE **NO** HACER EN CASO DE EVACUACIÓN

- NO** utilizar los ascensores, salvo sin son de emergencia.
- NO** detenerse en los recorridos de evacuación.
- NO** pararse en las salidas.
- NO** tratar de volver en caso de haber dejado olvidada alguna pertenencia, hasta que lo autoricen los responsables de la evacuación.

Fig. 20 Que no hacer en caso de Evacuación

5.12 RUIDO

Se indican algunos elementos de protección auditiva. El procedimiento para la colocación de los tapones auditivos está representado.

Tabla 24 EQUIPO DE PROTECCIÓN DE LOS OÍDOS

<i>Diseño</i>	<i>Características</i>	<i>Mantenimiento</i>
<p>Tapones desechables</p>  <p>Orejeras</p> 	<p>Ser ligeros de peso y diseño adecuado al riesgo contra el que protejan.</p> <p>No producen lesiones o enfermedades en las personas que los utilicen.</p>	<p>Los protectores pueden ser desechables o reutilizables.</p> <p>Los protectores reutilizables tienen una vida útil aproximada de 1 año.</p> <p>Comprobar que no tengan fisuras o estén quebrados o deformados.</p> <p>Mantener en perfecto estado higiénico, si son insertos se deben lavar con agua y jabón, no use solventes ni alcohol.</p> <p>Se lavarán diariamente en caso de ser insertos, los del tipo externo se darán un proceso de desinfección adecuado para no alterar sus propiedades.</p> <p>Se colocarán en su estuches respectivo cuando no se utilice, para su conservación.</p> <p>La colocación adecuada será introduciendo completamente en el conducto auditivo externo el protector en caso de ser inserto, y comprobar el buen estado del sistema de suspensión en el caso de utilizarse protectores externos.</p>

Tabla 25 PROCEDIMIENTO PARA LA COLOCACIÓN CORRECTA DE LOS TAPONES

<i>Procedimiento de Colocación</i>			<i>Resultado</i>	
				
Gire el protector	Inserte en el oído	Mantenga por 30 segundos	bien colocado	mal colocado

5.13 ESTRATEGIA 5 S

ORIGEN

El "Programa 5S" fue concebido por **Kaoru Ishikawa** en 1950, en el Japón de la post-guerra; Inspirado en la necesidad, que había en aquel tiempo, de poner en orden la gran confusión en la que quedó reducido el país después de su derrota por las fuerzas aliadas.

OBJETIVO

Evaluar y Transformar el ambiente de las organizaciones y la actitud de las personas teniendo como visión el asegurar las condiciones apropiadas para garantizar la calidad del producto, la calidad de vida en el ambiente de trabajo, disminuyendo desperdicios, reduciendo costos y aumentando la productividad de las organizaciones, aplicando a todos los procesos de La Internacional.

Que significa 5S?

El programa 5S es una herramienta del sistema integrado de gestión (calidad, medio ambiente, salud y seguridad) que tiene como finalidad promover mejoras en el ambiente de trabajo.

"Programa 5S" adquirió ese nombre **debido a las iniciales de las cinco palabras japonesas** que sintetizan las cinco etapas del programa. Esas palabras y sus versiones para el castellano son representadas a continuación:

Seiri – SENTIDO DE UTILIZACIÓN: Tener en el ambiente de trabajo solamente lo que es necesario.

Seiton – SENTIDO DE ORDENACIÓN: Disponer de forma sistemática objetos, facilitando la identificación y localización por todos.

Seiso – SENTIDO DE LIMPIEZA: Mantener la limpieza del ambiente, buscando eliminar las prácticas que generan suciedad y limpiando cuando se ensucie.

Seiketsu – SENTIDO DE SALUD: Practicar los 3S anteriores, buscando mantener las condiciones del ambiente favorables a la salud.

Shitsuke – SENTIDO DE AUTODISCIPLINA: Poner en práctica los 5S como un hábito incorporado a la rutina de todos en su ambiente.

SENTIDO DE UTILIZACIÓN:

Mantener en el local apenas lo que sea necesario y adecuado a la ejecución de las actividades en el ambiente de trabajo: lo que no sirve para un sector, puede servir y estar haciendo falta en otro sector.

Como Practicar

- Verificar, dentro de todos los materiales, equipos, herramientas, muebles, etc. aquello que realmente sea útil y necesario:
- Materiales quebrados, obsoletos etc. (por ejemplo, aquella vieja máquina de calcular que ya nadie usa mas);
- Materiales almacenados en exceso (por ejemplo, mantener en un sector docenas de esferográficos cuando el consumo es de cinco por mes);
- Descartar lo que no sirve, disponiendo para otros sectores aquello que no es utilizado por el sector, que puede ser utilizado por ellos.

RESULTADOS:

- Desocupa espacios.
- Vuelve un ambiente más claro, confortable y fácil de limpiar.
- Evita la compra innecesaria de materiales.
- Prepara el ambiente para el siguiente sentido de ordenación.

SENTIDO DE ORDENACIÓN:

Organizar y ordenar aquello que permanecerá en el sector por ser considerado necesario.

Como Practicar:

- Definir criterios para guardar los materiales y organizar los muebles y equipos. Todo debe siempre estar disponible y próximo al local de uso;
- Definir e identificar un lugar para cada cosa y una manera adecuada de guardarla;
- Estandarizar el nombre de los objetos, identificándolos;
- Crear un sistema de identificación visual de los objetos, para facilitar el acceso a los mismos (colores, rótulos, símbolos).
- Desarrollar el hábito de guardar los objetos en sus respectivos lugares después de utilizarlos.

RESULTADOS:

- Racionalizar los espacios.
- Facilitar el acceso a los materiales y equipos, reduciendo el tiempo de búsqueda.
- Racionalizar la ejecución de las tareas.
- Mejora el ambiente de trabajo, reduciendo el esfuerzo físico y mental.

SENTIDO DE LIMPIEZA:

Dejar el local limpio, buscando introducir una rutina o hábito de no ensuciar.

Como Practicar:

- Hacer una limpieza general, limpiando pisos, paredes, armarios, mesas, archivos, máquinas y equipos, etc.
- Evitar ensuciar el local innecesariamente, desarrollando hábitos de limpieza: basura en el basurero, mesas limpias, máquinas cubiertas etc.
- Limpiar los objetos antes de guardarlos.

RESULTADOS:

- Concientiza sobre la necesidad de mantener el local de trabajo limpio y arreglado: mantener el local de trabajo limpio es tarea de todos, no solo del personal de limpieza.
- Crea un ambiente de trabajo saludable y agradable.
- Mejora la imagen del sector, de la institución y, por extensión, de sus funcionarios.

SENTIDO DE SALUD:

Desarrollar la preocupación constante con la higiene en su sentido más amplio, volviendo al lugar de trabajo saludable y adecuado a las actividades allí desarrolladas, a través de la práctica de los tres sentidos anteriores.

Como Practicar:

- Adoptar como rutina la práctica de las tres "S" anteriores;

- Estar atento a las condiciones ambientales de trabajo, tales como iluminación, ventilación, ergometría de los muebles etc., mejorándolas y adecuándolas a las necesidades;
- Promover el respeto mutuo, actuando con cortesía y creando un ambiente propicio a las relaciones interpersonales;
- Adoptar hábitos de cuidado con la salud e higiene personal;
- Crear un ambiente armonioso que tenga en consideración la estética (belleza) del local de trabajo.

RESULTADOS:

- Reduce accidentes y mejora la salud general de los funcionarios.
- Eleva el nivel de satisfacción de los funcionarios.
- Divulga positivamente la imagen del sector, de la institución y de los funcionarios.

SENTIDO DE AUTO-DISCIPLINA:

Mejorar constantemente. Hacer la práctica de los 5S sentido como un hábito incorporado a la rutina de todos en el ambiente.

Como Practicar:

- Volver una práctica de los "S" anteriores una rutina a ser cumplida disciplinadamente.
- Difundir regularmente conceptos e informaciones.
- Actuar con perseverancia en el cumplimiento de las rutinas.
- Participar activamente en los programas de entrenamiento.

RESULTADOS:

- Elimina la necesidad de un control autoritario e inmedatista.

- Facilita la ejecución de las tareas.
- Aumenta la posibilidad de la obtención de resultados de acuerdo con lo planeado.
- Posibilita el auto-desarrollo personal y profesional.
- Aumenta la calidad general de los servicios y de las relaciones interpersonales.
- Prepara a la institución y a sus funcionarios para la implantación de Programas de Calidad más extensamente

Mejorar constantemente. Hacer la práctica de los 5S sentido como un hábito incorporado a la rutina de todos en el ambiente.

Como Practicar:

- Volver una práctica de los "S" anteriores una rutina a ser cumplida disciplinadamente.
- Difundir regularmente conceptos e informaciones.
- Actuar con perseverancia en el cumplimiento de las rutinas.
- Participar activamente en los programas de entrenamiento.

ENTRENAMIENTO 5S MULTIPLICADORES

ACTIVIDADES DEL MULTIPLICADOR DE 5S

1. Actuar diariamente en la aplicación de las herramientas del Programa 5S;
2. Involucrar a todos para el uso de las herramientas;
3. Divulgar constantemente el Programa en el sector;
4. Realizar la Auto Evaluación Mensual;
5. Acompañar en la ejecución de los Planes de Acción y examinar la necesidad de realizar nuevos Planes.

APLICACIÓN DE LAS 5S

SENTIDO DE UTILIZACIÓN

Verificar dentro del área de trabajo los objetos que sean útiles y necesarios.

Guíese por la frecuencia de uso

Hacer un inventario de los objetos que se tiene en el área de trabajo: uno que describa los objetos que sirvan y otro que describa los objetos que son innecesarios (dañados, obsoletos o que están demás). Sepárelos según su naturaleza uso y seguridad

Mantener en el área de trabajo lo que se necesita y despejar de lo que está en exceso. Defina un área interna de descarte, coloque allí las cosas que ya no necesita organizadamente

SENTIDO DE ORDENACIÓN

Definir un nombre, código o color para clase de artículo

Decidir donde guardar las cosas tomando en cuenta la frecuencia de uso

Identificar los objetos para facilitar su localización, usar etiquetas, códigos de colores, etc.

Identificar o marcar los sitios donde se colocarán los objetos.

Colocar los objetos de manera que su localización sea rápida, sencilla, y fácil de identificar sus códigos

Investigar las causas que producen desorden y desarrollar medidas que ayuden a evitarlo

SENTIDO DE LIMPIEZA

Hacer una limpieza general de pisos, paredes, máquinas, muebles, equipos, herramientas, etc. Involucrar a todo el grupo de trabajo en esta campaña inicial.

Dividir por zonas, asignar responsables

Investigar las causas que producen suciedad y desarrollar medidas que ayuden a evitarla

Definir e informar las responsabilidades que cada colaborador tiene en la limpieza de la maquinaria, equipos, herramientas y lugar de trabajo. Integrarla como parte de sus funciones

Revisar las condiciones de las máquinas, de los sistemas de limpieza o de climatización de manera que se pueda reducir la presencia de polvo o pelusa en el ambiente de trabajo

Limpiar los objetos antes de guardarlos

SENTIDO DE SALUD

Garantizar las mejores condiciones en nuestro lugar de trabajo, más limpio, más ordenado, mejor iluminado, mejor ventilado, etc.

Promover el respeto mutuo, respetando las normas, actuando con responsabilidad en el desempeño de sus funciones

Adoptar hábitos de cuidado con la salud e higiene personal, limpieza de los uniformes, sujeción a las reglas de seguridad

Crear un ambiente agradable de trabajo que haga sentir orgulloso de pertenecer y mostrarlo a los demás

SENTIDO DE AUTODISCIPLINA

Practicar correctamente y continuamente lo acordado

Reflexionar sobre el cumplimiento de las normas establecidas

Fomentar costumbres de limpieza, orden, seguridad

Contribuir con ideas y acciones para la mejora continua

Sensibilizar continuamente a través de carteleros donde se publiquen los avances del programa (fotografías de antes y después)

Usar recordatorios visuales que faciliten la aplicación del programa

Establecer rutinas de análisis y aplicación como la reunión relámpago de los "5 minutos de 5S"

Realizar auto evaluaciones y evaluaciones independientes de manera periódica

INVOLUCRAR

Hacer reuniones relámpago 5S

Hacer campañas sectoriales

Definir tareas específicas para cada miembro del equipo en la aplicación de las 5S

Practicando una administración participativa

Compartiendo la responsabilidad por la mejora del ambiente de trabajo

DIVULGAR EL PROGRAMA

- Exhibir fotos de la situación actual del proceso/sector
- Colocar carteles informativos
- Publicar los avances en la cartelera
- Reunión relámpago de 5s
- Realizar campañas sectoriales
- Ayudar en los entrenamientos de 5s
- Efectuar conferencias de sensibilización

REALIZAR LA AUTOEVALUACIÓN

Buscando garantizar la efectiva aplicación de los conceptos del programa 5S, se ha definido un sistema para su mantenimiento y evaluación. **El mantenimiento** del programa 5S es realizado por los dirigentes de cada proceso y sus respectivos multiplicadores del programa 5S, a través de entrenamientos, conferencias, implementación de acciones, difusión del programa. **La evaluación** del programa 5S es realizada en tres etapas: Auto evaluación, Evaluación interna y evaluación de las áreas externas. La **auto evaluación** tiene por objetivo que el dirigente del área actúe preventivamente, identificando los puntos posibles de mejoría en lo referente al programas 5S. La **evaluación interna** tiene por objetivo identificar los puntos posibles de mejoría en los sectores de la empresa, a través de la experiencia y conocimiento de los colaboradores que no pertenecen al equipo de aquel sector y de esta forma no están involucrados en la rutina diaria. Las **evaluaciones de las áreas externas** tienen por objetivo identificar los puntos posibles de mejoría en las áreas externas de la empresa.

El proceso de evaluación del ambiente de trabajo es realizado siguiendo cuatro etapas: planificación, ejecución, verificación y acción correctiva.

DEFINICION DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será realizada atribuyendo conceptos a los sentidos de UTILIZACIÓN, ORDENACIÓN, LIMPIEZA, SALUD y AUTODISCIPLINA en base a los criterios: Malo, Regular, Bueno y Óptimo

Tabla 26 DEFINICIÓN CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN

CONCEPTO	CRITERIO
MALO	El sector no atiende de forma alguna al ítem. Esta es una situación en la que el área no tiene por lo menos una acción relativa al ítem evaluado. Será La peor nota posible.
REGULAR	El sector posee pocas acciones relativas al ítem evaluado, necesitando mejorar en varios aspectos.
BUENO	El sector posee varias acciones relativas al ítem evaluado, demostrando además una preocupación en mejorar sus puntos débiles.
ÓPTIMO	El sector atiende perfectamente al ítem, además demuestra una preocupación en mantener y mejorar la situación actual. Debe evidenciarse el compromiso por parte de las personas del área en mantener la situación óptima. Será la mayor nota posible.

Definición de los sectores y áreas externas a ser evaluadas

Todos los sectores deberán ser evaluados en el programa 5S. Los sectores serán divididos en sub. Áreas, las cuales deberán ser evaluadas por la oficina de TQC y

la Dirección de Operaciones. Para garantizar la calidad de la evaluación, esta será realizada de forma muestra, donde la oficina de TQC irá a definir en cada evaluación interna de 5S cuales sub áreas serán evaluadas en los sectores. La información referente a cuales sub áreas serán evaluadas será suministrada solamente al responsable por la ejecución de la evaluación, los dirigentes solamente serán informados respecto al período en que el sector será evaluado. La división de las sub áreas debe ser realizada de forma que todas las sub áreas de los sectores sean evaluadas por lo menos una vez en el año y todos los sectores sean evaluados en todas las evaluaciones internas de las 5S. Se realizará un mapeo de las áreas externas, donde será determinado un dirigente que será responsable de mantener / mejorar los aspectos relacionados con los programas 5S/3R en aquella referida área. El mapeo de las áreas externas de cada unidad estará evidenciado en los documentos de referencia, que deberá ser aprobado por la Dirección de Operaciones de La Internacional.

Realización de, la auto evaluación

La auto evaluación del programa 5S deberá ser realizada preferentemente por el multiplicador de 5S del sector, el mismo que deberá utilizar el formulario de evaluación de 5S, rellenándolo conforme a los criterios de evaluación del programa 5S

En caso de que el multiplicador no pueda realizar la auto evaluación, esta podrá ser hecha por el evaluador de 5S del sector.

Los ítems auto evaluados que obtuvieren concepto diferente de óptimo, deberán ser corregidos conforme a lo descrito en el ítem 5 de este procedimiento

Implementación de mejoras identificadas en la auto evaluación

Después de que el multiplicador haya realizado la auto evaluación, este deberá implementar acciones para corregir los problemas detectados.

Cuando existan acciones que demanden una planificación, tiempo para ejecución y / o aprobación de presupuesto, el multiplicador debe abrir un informe de acción correctiva, conforme al procedimiento de acción correctiva, donde a partir de este

será realizadas la propuesta y la implementación de acciones para mejora del ambiente de trabajo.

La verificación de la eficacia de los informes de acción correctiva abiertos será realizada por un evaluador de 5S

PARTICIPAR EN LA REALIZACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE PLANES DE ACCIÓN

- Identificar los problemas que causan suciedad y desorden
- Priorizar los problemas
- Identificar las causas
- Elaborar plan de acción de las 5s
- Implementar el plan
- Evaluar la evolución del plan
- Corregir desviaciones y problemas

CARACTERISTICAS DEL MULTIPLICADOR 5S

- Ser imparcial
- Ser discreto
- Tener facilidad para comunicarse
- Estar comprometido con el programa
- Poseer buenos conocimientos sobre 5S
- Tener criterio
- Ser objetivo
- Ser observador
- Ser ético

5.14 GESTIÓN AMBIENTAL

Se ha descrito a breves rasgos la amplitud de la industria textil, y bajo éste punto de vista analizar la contaminación de los diferentes ambientes de trabajo sería una labor y titánica por decir lo menos. Por en esta parte se van a dar ejemplos de

contaminantes que se pueden encontrar en el desarrollo de diversas tareas, en todo caso siguiendo los en el plan de lineamientos expuestos en este capítulo se pueden llegar a evaluar a dos contaminantes con criterio acertado.

Partiendo de la producción de la fibras de algodón y otras fibras vegetales, podríamos indicar para su cultivo, se requiere de abonos, insecticidas, plaguicidas, por lo tanto en esta fase habría que tener en cuenta la utilización de estos productos. Pasando luego a la cosecha, desmotado o despepitado y embalado del algodón y fibras, lo mismo que en la sección de hilatura y teneduría, claro que no están por demás indicar al ruido, en la sección de tintorería y acabados es la que involucran la utilización de mayor cantidad de productos químicos, los mismos que pueden detectarse en el ambiente, son: ácidos, álcalis, colorantes (partículas), productos oxidantes, reductores, solventes, derivados de benceno, etc., y específicamente en la parte de los acabados es que más inquietante es el 137itiligo137ido, producto de la condensación de las resinas reactantes reticulantes.

Si se tratan de la producción de las fibras sintéticas, tenemos unos buenos ejemplos: el Cloruro de vinilo, acrilonitrilo, solventes, manómetros, ruido, etc.,

Si se habla con respecto de las fibras regeneradas vemos que se utilizan solventes por ejemplo: el sulfuro de carbono en un la industria de la viscosa o ácidos o bases fuertes.

Existen fábricas especiales que se dedica a la elaboración por ejemplo: entretelas de asbesto, en donde el contaminante es justamente el asbesto.

En el capítulo de toxicología es en donde se a analizar ampliamente a los contaminantes que tienen relación con la industria textil.

5.15 CLASIFICACIÓN DE LOS DESECHOS

Se ha indicado que la industria textil se inicia con la producción y fabricación de fibras por lo tanto analicemos los riesgos a los que están sometidos los trabajadores.

Producción de nuevas Fibras Vegetales. Para la obtención de las fibras vegetales es necesario realizar el cultivo agrícola, requiriendo suelos perfectamente preparados, abonos (artificiales) y por supuesto plaguicidas. Los plaguicidas reciben el nombre de la plaga que intenta controlar.

CLASE	PARA CONTROL DE
Insecticidas	Insectos
Herbicidas	Maleza
Fungicidas	Hongos
Nematóceras	Nematodos
Acaricidas	Ácaros
Relentecidas	Roedores
Molusquicidas	Moluscos

Los artículos textiles bajo aspectos ecológicos y toxicológicos.

En algunos países, en especial de la Europa occidental se plantean la compatibilidad medioambiental de los textiles y de sus posibles riesgos para la salud. Por lo tanto que se tiene un futuro en que se verán confrontados no sólo las exigencias técnicas, sino también cuestionamientos sobre ecología, marca y etiquetas ecológicas.

En la década de los sesenta se publicaron algunos artículos sobre casos de personas que padecían alergia por contacto con textil (por el hecho de haber sido sometido a un acabado inadecuado), en y ya que contenía una cantidad excesiva de forma de hilo. A mediados de la década de los todos los setenta fueron se establecieron las primeras medidas para reglamentar el contenido límite de formaldehído en los textiles. A mediados de la década del ochenta unos controvertidos ensayos de inhalación efectuados en ratas evidenciaron el posible efecto cancerígeno del formaldehído.

Hoy en día numerosos consumidores, fabricantes de textiles el comercio, los confeccionistas, los ennobecedores textiles, los fabricantes de colorantes y productos químicos se sienten inseguros y tienen dudas sobre la inocuidad de las prendas de vestir, lo que se supone ahora y en el futuro inmediato sus la dedicación a los temas relacionados con la preservación del medio ambiente y la salud. La crítica más frecuente se refiere a los riesgos para el usuario, muy vagamente formulados, como:

La prenda contiene una gran cantidad de productos químicos se ha teñido por procesos químicos, se ha confeccionado con fibras químicas las prendas para causar enfermedades tóxico – cancerígeno –sensibilízate.

CAPÍTULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- La distribución administrativa por medio del organigrama estructural propuesto en el departamento de Tejeduría ha originado un ordenamiento en la sección, ya que se ha optimizado de mejor manera el recurso humano, delegando funciones específicas y a su vez incentivar a realizar proyectos internos de mejora.
- Vale la pena indicar que el aporte de la presente tesis no es solo en la implementación de la reorganización sino que también haber involucrado el recurso humano y definir los 2 puestos de trabajo en calidad de soportes a producción en la línea de Tejeduría a más de tomar encuenta los tiempos establecidos de producción al que deben regirse, como es el de producir un millón de metros mensuales.
- La implementación de una reorganización tiene versatilidad, mejora en la producción, evitando así que se utilice mayor número de personal para producir la tela, a la vez se considera que este tipo de producción entra dentro de la planificación semanal en el momento requerido, y facilitando cubrir desabastecimiento de materia prima por la demora de las demás áreas que participan del proceso.
- Evaluar y Transformar el ambiente de las organizaciones y la actitud de las personas teniendo como visión el asegurar las condiciones apropiadas para garantizar la calidad del producto, la calidad de vida en el ambiente de trabajo, disminuyendo desperdicios, reduciendo costos y aumentando la productividad de las organizaciones, aplicando a todos los procesos de La Internacional.

6.2 RECOMENDACIONES

- En “La Tejeduría” su mejoramiento debe empezar por los trabajadores, la solución no es hacerlos trabajar más, sino organizarlos mejor, la administración debe desarrollar los métodos de trabajo, enseñar a los trabajadores y supervisarlos para que ejecuten de la mejor manera.
- Recomiendo que exista una capacitación constante pues ésta es tan beneficiosa para la Tejeduría que de ninguna manera su costo debería contabilizarse como un gasto, sino como una inversión rentable debido a tantos defectos que hemos realizado su seguimiento.
- La motivación es el motor de la conducta humana, no hay actividades, comportamientos, destrezas, habilidades, en cuyo origen no existe un motivo básico, visible reconocible en mayor o menor grado. Se ha comprobado en la Tejeduría que la atención que brindan los Jefes inmediatos a los trabajadores hace que estos se sientan especiales y trabajen más, siendo el factor humano decisivo en los sistemas de producción.
- La calidad de la materia prima es muy importante ya que la misma influye directamente en las propiedades del producto terminado
- Para obtener resultados satisfactorios en el proceso de fabricación y en cuanto al tejido terminado, debe tenerse en cuenta indispensablemente los valores o información necesaria que deberá proveer la hilatura, o preparación tejeduría ya que va ser fundamental para la elaboración de la tela.
- Controlar la limpieza constante de las maquinas
- Que la información en marco de telares sea correcta y clara. Especialmente cuando se trata de pruebas

- Tener muy en cuenta que el sistema de climatización no está funcionando bien, en la tejeduría lo que ocasiona problemas tanto en el factor Humano como en la calidad del tejido

BIBLIOGRAFIA

FUERTES, Marcelino.- Texto básico de Ingeniería de Métodos

VILLOTA, Eduardo.- Texto Básico de la Producción

VILLOTA, Eduardo.- Texto Básico de Administración de proyectos

MUNIER, N.- Técnica Moderna para el Planteamiento y Control de Producción.

TEXTIL LA INTERNACIONAL.- Quito-Ecuador

RAMIREZ Cesar.- Seguridad industrial, Editorial Mc. Graw Hill

INTERNET

ANEXOS