

PARTE PRÁCTICA

CAPITULO I

1. GUÍA DIDÁCTICA.

Una guía didáctica es un instrumento impreso con orientación educativa para el estudiante, que incluye toda la información necesaria para el correcto uso y manejo provechoso de los contenidos del texto, la guía didáctica debe apoyar al estudiante a decidir qué, cómo, cuándo y con ayuda de qué estudiar los contenidos de un curso a fin de mejorar el aprovechamiento del tiempo disponible y maximizar el aprendizaje y su aplicación.¹

Es la propuesta metodológica que ayuda al alumno a estudiar el material, incluye el planteamiento de los objetivos específicos o particulares, así como el desarrollo de todos los componentes de aprendizaje incorporados por tema, apartado, capítulo o unidad.

La guía didáctica acompaña un libro de texto o bien una compilación de lecturas, que en el mejor de los casos es una antología, los cuales constituyen la bibliografía básica de un curso o una asignatura.

1.1. CARACTERÍSTICAS DE LA GUÍA DIDÁCTICA

Son características deseables de la guía didáctica las siguientes:

¹ http://eduvirtual.chapingo.mx/archivos/guia_didactica.doc

Facilitar la integración de textos, imágenes y procedimientos, para formar una unidad de contenido significativo, dentro de una propuesta en donde las actividades de aprendizaje promueven la descripción, la investigación, la reflexión, la valoración, el análisis y la síntesis, dando un real sentido al concepto de aprendizaje significativo.

Ofrecer información acerca del contenido y su relación con el contenido de estudio para el cual fue elaborado.

Presentar orientaciones en relación a la metodología y enfoque del contenido.

Presentar indicaciones acerca de cómo lograr el desarrollo de las habilidades, destrezas y aptitudes del educando.

Definir los objetivos específicos y las actividades de estudio independiente para orientar las lecciones, informar al alumno de lo que ha de lograr.

1.2. FUNCIONES BÁSICAS.

A continuación hablaremos de las funciones básicas de una guía didáctica como son la orientación, motivación y la comprensión.

1.2.1. ORIENTACIÓN.

Establecer las recomendaciones oportunas para conducir y orientar el trabajo del estudiante.

Aclarar en su desarrollo dudas que previsiblemente puedan obstaculizar el progreso en el aprendizaje.

1.2.2. MOTIVACIÓN.

Sugiere problemas y cuestiona a través de interrogantes que obliguen al análisis y reflexión; propicia la transferencia y aplicación de lo aprendido.

Contiene previsiones que permiten al estudiante desarrollar habilidades de pensamiento lógico que impliquen diferentes interacciones para lograr la motivación en el proceso de enseñanza aprendizaje.

1.2.3. COMPRENSIÓN.

Establece actividades integradas de aprendizaje en que el alumno hace evidente su aprendizaje.

Propone estrategias para que el estudiante evalúe su progreso y lo motive a compensar sus deficiencias mediante el estudio posterior.

Usualmente consiste en una evaluación mediante un conjunto de preguntas y respuestas diseñadas para este fin. Esta es una función que representa provocar una reflexión por parte del estudiante sobre su propio aprendizaje. ²

www.gestiopolis.com/organizacion-talento-2/motivacion-estudiantes-fundamentacion-teorica-proceso-ensenanza-aprendizaje.htm
<http://www.somece.org.mx/virtual2003/ponencias/contenidos/guiasdidacticas/guiasdidacticas.pdf>

EVALUACIÓN.

BLOQUE: CAPITULO I.

AREA: GUIA DIDÁCTICA.

INSTRUMENTO: LECTURA.

SEMESTRE:

ESTUDIANTE:

DESTREZA: CONOCER Y APRENDER SOBRE LA GUÍA DIDÁCTICA Y SUS FUNCIONES BÁSICAS.

BANCO DE PREGUNTAS:

1.- Que aprendió sobre la guía didáctica?

2.- Para qué sirve la guía didáctica?

3.- Las funciones básicas de la guía didáctica para que me sirven?

4.- Explique la relación entre orientación, motivación y comprensión?

5.- Entre las características de la guía didáctica está ofrecer información, presentar indicaciones, entre otros que más características usted nos podría indicar?

6.- Explique que es orientación y ponga un ejemplo?

7.- Explique que es motivación y ponga un ejemplo?

8.- Explique que es comprensión y ponga un ejemplo?

INDICADORES DE LOGRO	SI	NO
Aprende sobre la importancia de una Guía Didáctica		
Sabe reconocer las funciones básicas de la Guía Didáctica		
Identifica las características de la Guía Didáctica		
Formula preguntas		
Extrae información de lo que escucha o lee		
Comparte Ideas		

CAPITULO II

2. TEJIDO PLANO.

Es un entrelazamiento ordenado de uno o varios hilos formando una lámina resistente, elástica y muy flexible, los cuales forman una tela tomando el nombre de acuerdo a su ligado tafetán, sarga, satín, etc., por su aspecto cuadros, rayados, por su último proceso moaré, estampado, prensado por su inventor batista, etc. La cual es transformada en una prenda de vestir textil; de uso doméstico o industrial.

2.1. PREPARACIÓN.

La preparación para obtención de un tejido plano debemos tener en cuenta muchos aspectos entre ellos tenemos que tipo de maquinaria tengo, que tipo de tejido voy hacer, factor económico, humano. Para según esto realizo la preparación de los hilos para el proceso de Tejeduría.

2.1.1. URDIDO³.

El proceso de urdido es el proceso de conseguir reunir sobre un plegador todos los hilos que han de formar la urdimbre del tejido, con el orden o disposición preestablecida de acuerdo con el ligamento, que va a formar parte del tejido en el denominado urdimbre y este debe ser enrollado en un dispositivo propio para este proceso el denominado Carreto o enjulio, requiere de una gran importancia ya que de este va a depender la calidad de la tela que obtendremos.

³ Trabajos Finales de Tejeduría Plana (2005 -2010). Universidad Técnica del Norte. Autor.

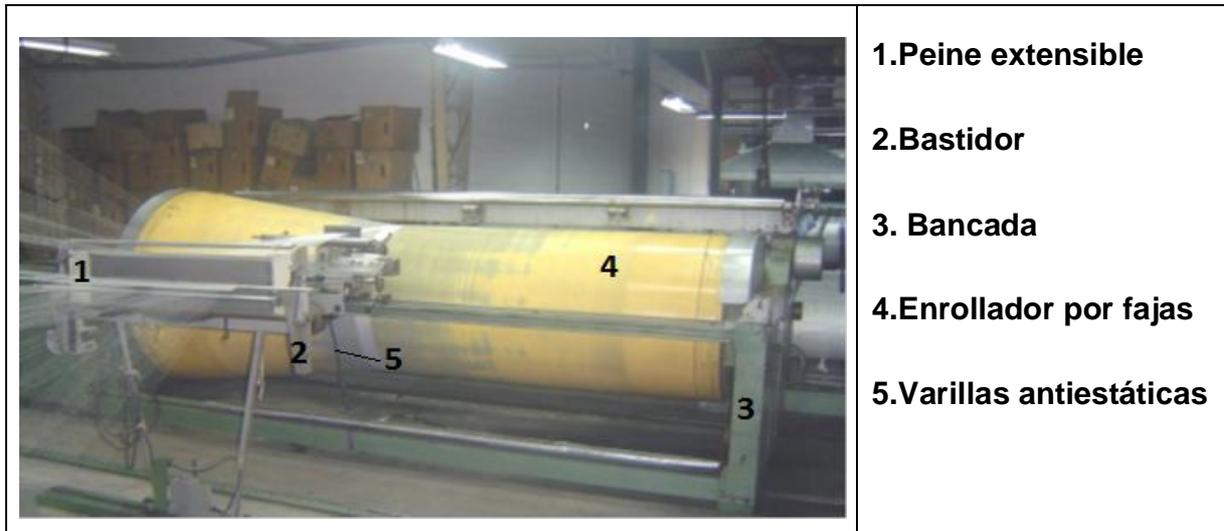


Fig1. Urdidora por Fajas.

2.1.1.1. MÁQUINAS URDIDAS.

Las máquinas Urdidoras están compuestas por dos partes; el urdidor propiamente dicho y la fileta, cuyo objeto es el de preparar la urdimbre para la operación de tisaje, reuniendo los hilos sobre un Plegador ó Carreto que luego irá al telar con todos los hilos que han de formar la urdimbre del tejido.

2.1.1.2. TIPOS DE URDICIÓN.

Tenemos dos tipos de Urdición de acuerdo al número de hilos a urdir y son: Urdición Directa, Urdición Indirecta.

2.1.1.3. URDIDO DIRECTO.

La urdición directa es aquella que se realiza utilizando hilos retorcidos. , es una máquina cuyo objeto es preparar la urdimbre para la operación de tisaje

reuniendo sobre un plegador que luego Irán a engomarse todos los hilos que han de formar la urdimbre, de acuerdo con un orden o disposición adecuados.

En este sistema de urdición se utiliza en hilos de colores y son para metrajes pequeños (poca cantidad), también son usados para casimires, y es un proceso largo donde se obtiene alta densidad de urdido y una mejor calidad.

2.1.1.3.1. PARTES PRINCIPALES.

Las partes principales de una Urdición Directa las mencionaremos a continuación:

- 1.- Primero tenemos Las filetas que con sus respectivas tensiones.
- 2.- Luego pasa por el rastrillo que es un peine con agujeros, con tantos clavos como hilos en la fileta;
- 3.- Hasta llegar al peine de expansión que tiene un movimiento lateral que cuida de una disposición uniforme de los hilos en el plegador.
- 4.- Luego el hilo pasa por el rodillo guía que lo dirige el plegador, en esta parte se aconseja que cuando el diámetro del hilo enrollador en el plegador aumenta es necesario reducir las rpm.
- 5.- El plegador requiere una velocidad variable con controles apropiados; estos cambios de velocidad deben ser suaves para resistir tirones y sacudidas, (tensiones irregulares).
- 6.- El tambor de presión se encuentra en contacto con los hilos del plegador que son los que le mueven por contacto, sirve para mantener la superficie uniforme, regular el diámetro de urdido (densidad) es decir ya sea para urdidos blandos o duros.

7.- La proximidad del tambor se regula hidráulicamente o reumáticamente en el tablero de control ésta debe ser constante.

8.- Además disponen de dispositivos de paro como:

- ✓ Laminitas.
- ✓ Sensor fotoeléctrico.
- ✓ Freno óptico.

Cuyas funciones es la de detectar rupturas, partes gruesas, bolitas de pelusa, ensortijados, etc.

9.- También disponen de una vajilla de protección delante del plegador que mientras está subida a máquina no funciona dando seguridad al operario.

10.- Dispone de un parabrisas que protege al personal del desagradable ambiente de aire cargado de polvo e impurezas propias que desprende el proceso a altas velocidades.

11.- Volantes manuales que permite la alineación lateral de plegador con el rodillo de presión.

2.1.1.4. URDIDO INDIRECTO.

Este tipo de urdición no nos permite realizar listado de colores, ya que máximo se pueden urdir dos colores, se trabaja con metrajes largos, a un solo cabo, ya que posteriormente pasarán al proceso de encolado.

Funcionamiento.

Los hilos que vienen desde la fileta pasan las varillas llegan hasta el rastrillo el cual está al mismo nivel para evitar roces , luego los hilos pasan por el peine

extensible el cual tiene todo el ancho de la máquina , de aquí pasan al enjullo o plegador desde la barra guía hilos que se encuentra delante del peine, la cual tiene un ligero movimiento de vaivén lateral para que las espiras se produzcan con algún cruzamiento. La urdimbre debe ocupar exactamente todo el ancho del enjullo entre valonas, y la medición del metraje se realiza por medio de un **cuenta- metros** movido por la barra guía hilos.

El plegador es movido por fricción por un tambor motriz que ocupa todo el ancho entre valonas con velocidades de enrollamiento que pasan los 800 m/min. lo cual depende de la calidad y clase de hilo con que se trabaje.

Los hilos de urdimbre que se colocan en cada enjullo son únicamente una fracción del total.

2.1.1.4.1. PARTES PRINCIPALES.

Varillas o cilindros niveladores.- son de acero pulido o de cristal y colocadas antes del rastrillo tienen por objeto tener todos los hilos en un nivel idéntico, coincidente con el rastrillo para evitar roces con este.

Rastrillo.-consiste en un peine con tantos claros como empaques puede contener la fileta, o en una tabla con tantos agujeros como hilos, estos agujeros están cubiertos por porcelana o vidrio.

Peine extensible.-, Está formado por 32 segmentos de 8cm , en cada cm , estos segmentos son eslabones que contienen varias, púas soldadas, montados sobre unas bases en ángulo que pueden abrirse o cerrarse a voluntad muy fácilmente para lograr el ancho total de la urdimbre, los hilos se pasan a uno por claro.

Plegador.- El plegador o enjullo es un cilindro, sobre el cual se van a plegar los hilos de urdimbre.

La medición de longitud de urdido se realiza electrónicamente para que esta sea más exacta.

Tambor motriz.- Este tambor es de madera o cartón, se encuentra en contacto con los hilos del plegador que son los que le mueven , este tambor ayuda a tener una superficie uniforme y un diámetro regular de urdido.

La presión del tambor se regula hidráulica o reumáticamente.

2.1.2. ENGOMADO.

Durante la tejedura los hilos de la urdimbre están sometidos a grandes esfuerzos, debidos a la tensión que tienen que sufrir a la flexión en diversos sentidos y a los rozamientos entre sí y con lizos y peine, por esta razones, en la mayoría de los casos, tienen que reforzarse y alisarse, pegando al cuerpo del hilo las fibrillas que sobresalen del mismo, evitando así que en urdimbres muy densas, las fibrillas de dos hilos consecutivos puedan entrelazarse provocando su rotura.

Las materias usadas para el encolado deben ser de tal condición que comuniquen a los hilos mayor solidez y resistencia contra el rozamiento, sin que disminuya su elasticidad y flexibilidad, además la cola deber ser fácilmente eliminable por el lavado, pues conviene separarla del tejido para las operaciones posteriores de acabado.

2.1.2.1. PROCESO DE ENGOMADO.

El objetivo principal de este proceso consiste en aplicar un baño de engomado a los hilos de la urdimbre con el fin de proporcionarles la resistencia necesaria que se requiere en el proceso de tejido en el telar, evitar la formación de pilling aquí se debe

conocer las fórmulas de la goma propiamente dicha de acuerdo al título de los hilos y al metraje requerido.

2.1.2.2. ENGOMADO.

Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Colocar el Carreto de los urdidos preliminares en los caballetes posteriores de la máquina.
2. Introducir en el caldero un disolvente de sedimentos para mantener el buen funcionamiento de la máquina y el paso de vapor a la engomadora.
3. Pasar todos los hilos por la tina de engomado, la misma que esta provista de cilindros de exprimido.
4. Pasar todos los hilos por los cilindros secadores.
5. Pasar todos los hilos por el peine extensible, el mismo que dar el ancho final del enjullo.
6. Colocar todos los separadores de hilos, para que estas no se enreden.
7. Prepara la goma de acuerdo con la formula requerida, en la tina de cocción.
8. Abrir la bomba del autoclave para pasar la goma a dicha tina de engomado.
9. Poner en funcionamiento la máquina.
10. Terminado el Carreto de hilos engomado, registrar en una hoja la fecha, material procesado, goma utilizada, número de hilos del urdido, telar donde será trasladado, ancho del urdido, número de metros, la solidez, código del urdido y observaciones existentes.



Fig2. Engomadora (Hilo engomado secándose y pasando a enrollarse al Carreto).

2.1.2.3. CLASES DE ENGOMADO⁴.

Existen dos clases de engomados el uno es el directo en donde utilizamos los cilindros producidos por urdidoras indirectas, o sea que el cilindro tienen el número de hilos necesarios.

El engomado indirecto utilizando suministros suministrados por urdidores directos, es decir, necesitamos unir los hilos de varios cilindros para completar el número de hilos necesarios en la tela.

2.1.2.4. PROPIEDADES.

Se puede definir como producto encolante para la urdimbre textil aquel capaz de adherirse a las fibras formando una película que sea a la vez resistente a la

⁴ Trabajos Finales de Tejeduría Plana (2005 -2010). Universidad Técnica del Norte. Autor.

tracción, flexible y elástica, con cierta resistencia a la abrasión, estable al almacenaje y que permita ser eliminado fácilmente cuando se considere oportuno.

Las propiedades deseables de los encolante son las siguientes:

- Solubilidad en agua.
- Estabilidad al almacenaje.
- Capacidad de formar película.
- No ser volátil.
- No reaccionar con las fibras.
- Penetrar en las fibras al estar en solución.
- Lubricar las fibras.
- Viscosidad constante con variaciones de la temperatura.

Las propiedades deseables de la película de encolante son las siguientes:

- Resistencia a la tracción y a la abrasión.
- Elasticidad.
- Adherencia a las fibras.
- Flexibilidad.
- Efecto antiestático.
- Estabilidad al almacenaje.
- Higroscopicidad.
- Fácilmente eliminable en los procesos normales de lavado.

- Resistente a la oxidación por exposición al aire y a la luz.
- No degradarse sobre las fibras.
- No impartir coloración a las fibras.

2.1.2.5. CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES DE LOS HILOS ENGOMADOS.

RESISTENCIA: La resistencia a la tensión de un hilo engomado debe ser como mínimo el 15% superior a la del hilo sin engomar y con un máximo puede llegar a un 50%.

PENETRACIÓN: La penetración debe ser controlada de modo equilibrado, si la penetración es excesiva resta al hilo flexibilidad.

FLEXIBILIDAD: Es la propiedad que imparte a o hilos la ventaja de poder soportar los esfuerzos de flexión y tensión a que son sometidos en el telar.

ELASTICIDAD: El hilo engomado debe permitir que este conserve su elasticidad para poder que al tensionarlo recupere su longitud original. lo más importante del hilo engomado es su elongación.

LUBRICIDAD: La lubricidad disminuye la fricción por lo tanto la posibilidad de rotura disminuye.

HIGROSCOPOCIDAD: Capacidad del encolado de controlar la humedad de los hilos.

FILMOGINOSIS: Es la propiedad del engomado para formar una película continua sobre el hilo, está relacionada con la fluidez permitiendo que la goma penetre rápidamente.

FLUIDEZ: El grado de penetración del engomado dependiendo del grado de fluidez de este, a más fluidez mayor penetración y en menos tiempo lo cual se debe controlar pues esto afecta el comportamiento del hilo.

RESISTENCIA AL HONGO: Propiedades fungicidas para poderse mantener almacenadas telas o cilindros de urdimbre ya que los hongos destruyen las celulosas del algodón.

PODER ANELÉCTRICO: Es la capacidad del apresto para disminuir la electricidad estática formada por el roce de los hilos.

RIGIDEZ: El engomado siempre comunica a los hilos cierta rigidez los hilos deben mostrar una longitud de rigidez de 5 a 10 CMS, la rigidez permite tejer telas de elevada densidad.

COMPACTIBILIDAD: Los ingredientes utilizados deben ser compatibles de tal forma que la adición de uno de ellos no cause precipitaciones.

2.1.2.6. TIPOS DE COLAS.

Estas tienen como objetivo dar las propiedades requeridas por los hilos, en este proceso hay dos ingredientes básicos.

1. adhesivo o pegante.
2. un lubricante o aditivo.

Estos también pueden variar de acuerdo a los siguientes factores.

- Tipo de fibra a utilizar.
- Título del hilo.
- Densidad de los hilos.

- Clases de tejidos.
- Para teñido o en crudo.
- Tipo de telar.

A partir de esto asignamos:

- Número de cajas de goma, determinado por el número de hilos de urdimbre.
- Temperatura de los secadores.
- Porcentaje de la goma sobre del hilo.
- Humedad final con que debe salir el hilo.
- Estiraje ideal o permitido.
- Presión de cilindros escurridores.
- Viscosidad de la goma.
- Refracción de la goma.

Recomendaciones para las Gomas.

Una goma debe recubrir aproximadamente el 60% del total de la fibras del corte transversal; si está por debajo la goma es muy superficial y se cae fácilmente (un hilo debe votar aproximadamente el 7% de la goma arrastrada).

La tendencia actual es la de utilizar gomas con viscosidades bajas para obtener una mayor fijación de ella y para que el hilo se deslice con mayor facilidad dentro de la caja de goma.

a) COLAS NATURALES.

Algunos son de maíz y de papa, necesitan para su aplicación temperaturas uniformes mayores de 80° C, si la temperatura no es uniforme se presentan variaciones en la penetración y los arrastres de goma. Poseen baja elasticidad pero una gran adhesividad, en especial el algodón. La película que forma es rugosa por lo cual cae fácilmente con el rose y es necesario aplicar un suavizante. Es bastante económico, su pureza es del 90%.

Colas de fécula o de almidón naturales.- Su origen está en los vegetales que lo sintetizan mediante el dióxido de carbono de la atmósfera y el agua, actuando la clorofila como catalizador. Se halla pues almacenado en los granos de los cereales o en los tubérculos.

Su precio es relativamente económico y su propiedad más notable es su gran adhesividad a las fibras tipo algodón. En cambio, su elasticidad es débil y, debido a que su superficie es áspera, debe usarse conjuntamente con un suavizante de superficie.

Colas de almidón o fécula modificadas.- Para corregir los problemas de los productos naturales, sobre todo para poder mantener la viscosidad en el tiempo, los laboratorios de productos encolantes ofrecen colas naturales modificadas. Dichas modificaciones pueden ser:

Los ésteres orgánicos de almidón, tales como el acetato, son los de mayor interés para la industria textil. Mediante la sustitución de los grupos hidroxietilo por los grupos hidrógeno o hidroxilo en la molécula de almidón, se producen éteres que facilitan la humectación.

Colas de celulosa (CMC).- Son moléculas afines a la celulosa pero dotadas de una mayor facilidad para su eliminación cuando así se desee. Se obtienen a partir de la pasta de madera, con tratamiento alcalino (formación de la álcali-celulosa), y

posterior reacción con cloruro de monocloroacético, obteniéndose la carboximetilcelulosa.

Derivados de la galactomanana (GAL).- La goma de algarroba son químicamente muy similares, ambas basadas en azúcares sencillos como la galactosa y la manosa y están estructuralmente relacionada a los almidones. Las unidades de manosa (M) forman la espina dorsal de la cadena polimérica y las de galactosa (G) componen las cadenas laterales.

b) COLAS SINTÉTICAS.

Algunos son PVA, PVAC, almidones modificados y suavizantes. Se caracterizan por su alta resistencia y elasticidad. En especial el PVA tiene alta fuerza y adherencia; la película que forma es lisa y flexible; no se afecta la temperatura de impregnación; es fácil de mezclar con otros productos y ocasiona una baja contaminación. Estos almidones poseen un fuerza de 94%.

Cola de alcohol poli vinílico (PVA).- El alcohol de polivinilo se obtiene saponificando el acetato de polivinilo. Esta saponificación puede ser parcial y, en este caso, el polialcohol presenta grupos acetílicos y los totalmente saponificados muy pobres en dichos grupos.

Cola de ácido poliacrílico (PAC).- Las colas de ácido poliacrílico se obtienen por polimerización del ácido acrílico. Esta se lleva a cabo con adición de persulfato sódico y bisulfito sódico.

Colas de copo limeros acrílicos o poli acrilatos (PAC).- Estos polímeros se forman combinando las propiedades formadoras de película y grado de adhesividad de algunos productos vinílicos con grupos solubilizan tés.

Los monómeros utilizados pueden ser: ácido acrílico, ácido metacrílico, acrilato de metilo, de etilo y de butilo, acrilonitrilo, polimerizándolos en condiciones establecidas.

Colas de poliéster soluble (PE S).- Son polímeros solubles en función de la temperatura. Se fabrican de manera que a 80°C se diluyen relativamente bien, aunque necesiten del apoyo de un agitador tipo turbina y, en cambio, sólo son solubles muy lentamente a temperatura ambiente.

Las propiedades de las mismas son: una gran adherencia, una gran flexibilidad y una gran resistencia. Su aplicación principal se halla en los multifilamentos de poliéster.

Como también tenemos los Almidones Modificados Químicamente, Almidones Poliacrilatos, Almidones Eterizados.

2.1.2.7. ADITIVOS Y HUMECTANTES.

A continuación hablaremos de cada uno de ellos:

Aditivos.- Debido al gran número de propiedades que se desea que tenga el baño de cola y ante la imposibilidad de que un producto puro las presente de manera natural, se comercializan en el mercado una serie de productos para adicionar a la fórmula de cola, o para utilizarlos posteriormente a la operación de secado.

Los utilizados en la fórmula de la cola son principalmente cuatro: agentes humectantes, antiestáticos, higroscópicos y conservantes o biosidas.

Humectantes.- Ayudan a la penetración de la cola en los espacios entre fibras de los hilos. Son necesarios en hilos muy retorcidos o en máquinas de gran velocidad.

Antiespumantes.- Son productos que adicionados en pequeña proporción a una formulación de cola evitan la formación de burbujas de aire en la mezcla que se da cuanto mayor sea la velocidad de encolado y la presión de escurrido.

2.1.3. REMETIDO Y ANUDADO.

La operación de colocar los hilos por las laminillas luego en las mallas de lizos y por último por el peine se conoce con el nombre de Remetido o repaso de los hilos, el cual se lo realiza cuando se va a trabajar con otro tipo de tejido o material o si por primera vez estamos montando una máquina.

El anudado es la operación que se realiza cuando se necesita continuar con el mismo tipo de tejido solo se desea cambiar el Carreto vacío por un lleno para continuar con el tisaje este se lo puede realizar manualmente o con un carro anudador.

2.1.3.1. REMETIDO.

El remetido o repaso de los hilos es absolutamente necesario cuando en un telar debe cambiarse el tipo de tejido que se está trabajando.



Fig3. Proceso de Remetido (Se realiza por capas de hilos para facilitar el proceso).

Se deben considerar 2 partes importantes:

1.- La disposición en que deben ser colocados los hilos en los lizos respectivos siguiendo el orden en que deberán ser distribuidos con objeto de producir el

ligamento deseado, cuya disposición será proporcionada junto con la general del artículo que deberemos fabricar.

2.- Colocar físicamente cada uno de los hilos de la urdimbre en el lugar y lizo que corresponde, según la disposición mencionada. La operación de remetido puede ser manual y por medios mecánicos en las cuales consta de los siguientes elementos:

- Laminillas u Horquillas.

- Marcos.

- Los lizos.

- Peine del telar.

2.1.3.1.1. MANERAS DE REALIZAR EL REMETIDO⁵.

Existen algunas maneras de realizar el remetido la una es manualmente y la otra con la ayuda de máquinas semiautomáticas y también máquinas automáticas.

REMETIDO MANUAL.

Aunque la operación de reparar los hilos manualmente puede hacerse sobre el mismo telar, y en algunos casos es imprescindible hacerlo así, como por ejemplo en el caso de telas con monturas Jacquard, cuando se hace a mano, casi siempre se efectúa fuera de la máquina y entonces se emplea lo que se llama “Banco de reparar”, cuyo esquema podemos ver en la siguiente figura4:

⁵ Trabajos Finales de Tejeduría Plana (2005 -2010). Universidad Técnica del Norte. Autor.

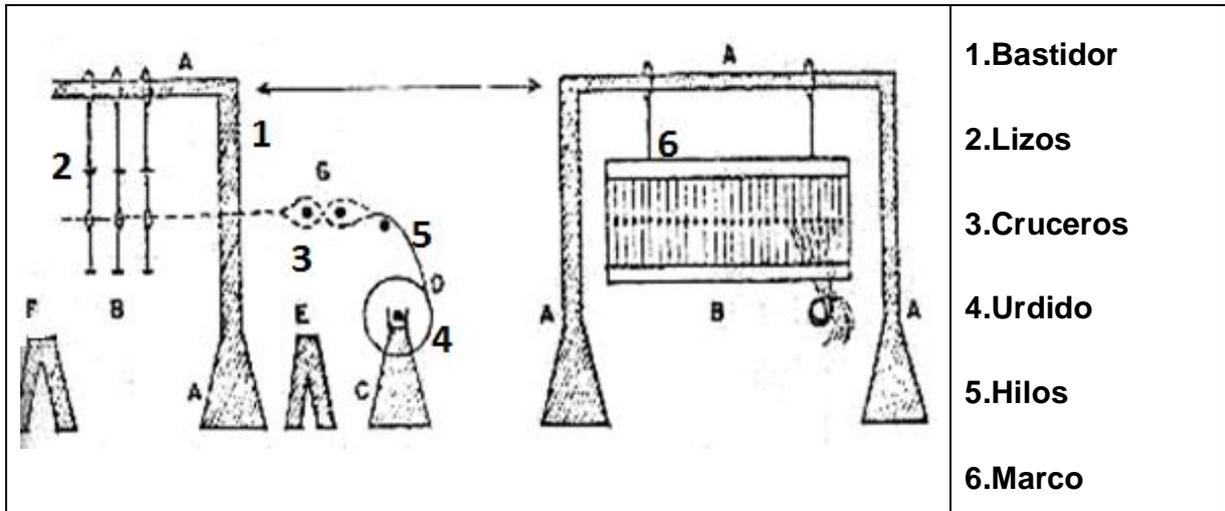


Fig4. Remetido.

Partes.

Marcos.- en donde se colocan suspendidos los lizos B en los cuales, previamente se han situado las mallas correspondientes a la cantidad necesaria. El obrero se coloca en F y tomando una malla del lizo que corresponde, según la disposición que le ha sido ordenada, al seguido se introduce en el mallón un gancho en el cual un ayudante situado en E va enhebrado los hilos uno a uno siguiendo el orden en los que va tomando de entre las cruces, procedentes del enjulo D montado en el soporte. Si los hilos deben pasarse por horquillas cerradas, el gancho pasa simultáneamente el hilo por la horquilla.

Cuando tiene pasados varios hilos, el obrero los amarra con un nudo en la parte delantera con objeto de que por ningún motivo puedan salirse de las mallas ya repasadas.

Al terminar el remetido de todos los hilos por todas los marcos, se efectúa el repaso de los mismos entre los claros del peine en la forma en que haya sido ordenada y, finalmente el conjunto formado por las horquillas (si existen) los lizos y el peine, se

amarran fuertemente con el enjullo y de esta manera se lleva al telar donde se realiza el montaje de todas las partes colocando cada una su lugar correspondiente.

REMETIDO SEMI-AUTOMÁTICO⁶.

Las máquinas de remetido semi-automático son:

La máquina insertadora.- La máquina funciona mediante un sistema separador universal con o sin encruzamiento, según el tipo de material de urdimbre. No es necesario ningún reajuste de la máquina insertadora.

Máquina colocadora de laminillas.- Pueden colocarse casi todos los tipos de laminillas abiertas y cerradas que existen, constituyendo un gran ahorro de tiempo.

Su movimiento de avance está controlado a través de la máquina remetidora de hilos de urdimbre, el mando separado con su propio mecanismo de pulsión, permite una inserción garantizada de hasta 6 filas preseleccionadas de laminillas.

Máquina pasadora de peine.- El último proceso en la preparación de la urdimbre es el pasado del peine. Esta operación también puede realizarla un solo operario con la máquina pasadora de peines que consiste en un dispositivo enhebrado y un bastidor que sujeta el peine.

Dispositivo enhebrado controlado por detector.- El enhebrado de los hilos de urdimbre se realiza por medio de un disco helicoidal que se libera a través de un detector de hilo (sensor). Después de la introducción de cada hilo, el disco enhebrado se desplaza automáticamente al próximo diente del peine, y por lo tanto, está en contacto continuo con los dientes del peine.

Características de Remetido en Máquinas Automáticas.

⁶ Trabajos Finales de Tejeduría Plana (2005 -2010). Universidad Técnica del Norte. Autor.

- Mayor rapidez .
- Repasan de 100 a 150 por minuto, a lo que debe añadirse el tiempo necesario para preparar y terminar la urdimbre.
- Facilita a personal sin experiencia la introducción rápida y sin problemas de todos los datos al Computador.
- Eventuales remetidos erróneos se pueden corregir fácilmente.
- Fuera del orden de repetición del remetido se indican en el Monitor, con las siguientes informaciones y detalles sobre la urdimbre a remeter:
 - Número del diseño.
 - Cantidad de los hilos.
 - Cantidad de los marcos de lizos.
 - Dirección del remetido del marco 1 - 24 o del marco 24 – 1.
- Punto de control.- Aquí se puede preseleccionar un hilo de marcación de la repetición a pasar. Cuando todos los hilos se han pasado hasta esa posición, lo indica el computador mediante una señal acústica y visible.
- Punto de anudado.- Aquí existe la posibilidad de preseleccionar una cantidad de hilos a determinar individualmente y los que después del remetido se anudan para formar una sección. Para una óptima supervisión se deben leer continuamente todos los datos acumulado en la pantalla.

2.1.3.2. ANUDADO.

En el caso de tener que fabricar otro tejido igual al que acaba de obtenerse en el telar, con el mismo repaso por tanto, los hilos de la nueva urdimbre se anudan

mediante una simple retorsión con los cabos de la urdimbre anterior que se habrán dejado junto a un pequeño trozo de tejido, el anudado se lo realiza manualmente o automáticamente.

Esta operación se debe proceder de la siguiente manera:

1. Coger los cruceros al urdido, es levantar los marcos pares y separa los hilos mediante una tira, luego levantar los marcos impares y repetir el proceso.
2. Se desenrolla el urdido restante y se saca el Carreto del telar.
3. Montar el nuevo urdido en el telar, el mismo que viene provisto de una cinta de adhesiva (masquín) para obtener un paralelismo de los hilos.
4. Colocar tanto los hilos ya cogidos, cruceros sobre el bastidor de anudado peinándolos y dejándolos paralelos en el bastidor.
5. Repetir la misma operación anterior pero esta vez con los hilos del nuevo urdido
6. Colocar la máquina anudadora, pasando las tiras de los cruceros por los de la máquina para poder separar los hilos que serán anudados.
7. Encender la máquina anudadora y anudar todo el urdido, que tiene un control de velocidad dependiendo del material o a su vez anudar manualmente.
8. Cuando ya se haya anudado el nuevo urdido, sacar los hilos del bastidor de anudado.
9. Enrollar los hilos anudados, hasta que se tiemplan y luego se los peina.
10. Ponemos a funcionar el telar para pasar los nudos hasta los lisos.
11. Levantar los hilos, para volver a peinar los nudos y así poder pasarlos por los marcos de lisos y luego por el peine.
12. Luego damos unas pocas pasadas en el telar hasta formar un poco de tela y poder colocar los templazos.
13. Ponemos a funcionar la máquina poco a poco hasta que terminen de llegar los nudos hasta el enrollador.

2.1.3.2.1. MÁQUINAS ANUDADORA⁷.

Las máquinas anudadoras se encargan de unir las puntas de la urdimbre terminada del telar con las procedentes del nuevo Carreto o enjulo.

La Urdimbre procedente del telar son oprimidas entre dos pares de mordazas con superficie rugosa después de asegurarse de que no falta ningún hilo y de que éstos se hallan debidamente cruzados, lo cual se obtiene mediante un cuidadoso cepillado de los hilos.

Debajo de esta capa de hilos, se coloca otra que viene del Carreto lleno conservando su lugar por medio de las cruces, y que se mantienen igualmente sujetos por las mordazas B y B. Entre ambas capas de hilos va pasando el aparato anudador movido por un pequeño motor eléctrico, este aparato consta de un selector que toma un hilo de cada capa y los reúne para ser agarrados por el anudador de agujas, el cual después de producir el nudo corta con tijeras ambas puntas. Cuando el selector encuentra una pareja en una u otra urdimbre, lo cual indica que falta o sobra algún hilo, queda parado y entonces debe intervenir el operario para corregir el defecto.

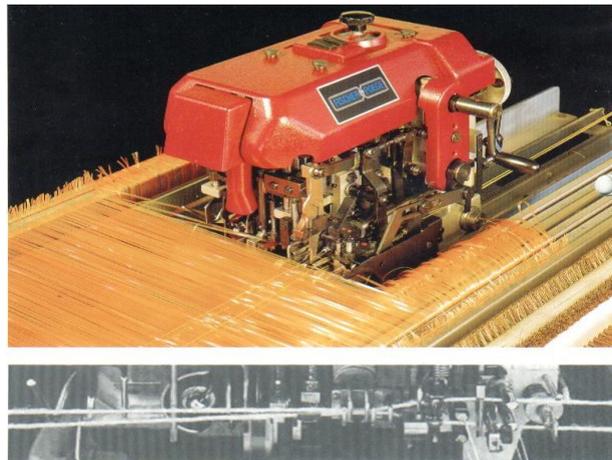


Fig5. Máquina Anudadora Automática (Se encuentra colocada en el Bastidor ejecutando el proceso de anudado).

⁷ Trabajos Finales de Tejeduría Plana (2005 -2010). Universidad Técnica del Norte. Autor.

Las pinzas del selector, así como las agujas del anudador, deben ser adecuadas a la clase y al número de hilos que trabajan ya que no pueden ser las mismas para hilos gruesos que para hilos delgados.

2.1.4. TEJIDOS Y SU CALIDAD⁸.

Un tejido es como sabemos el entrelazamiento de los hilos que forman una tela para luego ser esta transformada en un artículo textil como una prenda.

En cuanto a calidad para los tejedores y confeccionistas existe una definición más sencilla que se dice que la calidad en un tejido la ausencia de defectos, y para buscar la calidad del tejido tendríamos que hacer primero un listado de los posibles defectos que podrá tener ya que por decirlo así.

2.1.4.1. TIPOS DE LIGAMENTOS.

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.

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.

⁸ Joan Victori Companys, (1997). Tisaje 2 Métodos de Trabajo en el Proceso de Tejer. Colón 11, Terrasa Barcelona. Universidad Politécnica de Catalunya. Autor. Pág. 311

Un cuadrado pintado lo llamaremos PUNTO TOMADO y un cuadrado 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 Ligamentos Fundamentales.

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 hay ligamentos fundamentales aquellos que sirven de fundamento para la formación de los demás. Los ligamentos fundamentales son: tafetán, sarga y satín (o "raso").

Tafetán.

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.

Entonces podemos decir que lo básico del tafetán está constituido por dos hilos de trama y por dos hilos de urdimbre. (FIG.6)

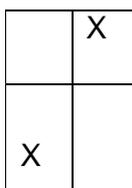


FIG6. : Ligamento de Tafetán.

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. Podemos ver en la FIG 7.

			X
		X	
	X		
X			

FIG7. : Ligamento Sarga de 4.

Satín.

Es un ligamento fundamental cuyos puntos de ligadura quedan separados equidistantemente de uno a otro de sus hilos, y de una a otra de sus pasadas, sin que ninguno de ellos toque con otro por ninguno de sus lados (FIG.8).

							X
				X			
	X					X	
			X				
X					X		
		X					

FIG8: Ligamento Satín de 8.

2.1.4.2. CALIDAD.

En la fabricación de un tejido es muy fácil que se produzca un defecto ya que no solo depende de la Tejeduría sino de donde proviene el hilo o si la tela que proceso de acabado o terminado le daremos al final.

Existe una definición del concepto “calidad” en general según la norma ISO 8402 que dice. La calidad es el conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le proporciona la actitud para satisfacer las necesidades del cliente.

Los cuales se podrían decir que en general se originan de acuerdo al lugar donde fueron provocados es decir en la sección de Hilatura, sección de Tejeduría la sección de Acabados o sección de Almacenaje o por último en el Diseño de prendas.

2.1.4.3. CLASIFICACIÓN DE DEFECTOS⁹.

Podemos clasificarlos los defectos de muchas maneras pero la más sencilla es por su origen.

1.- El material en si.- Las posibilidades de defectos aquí depende por ejemplo del algodón el cual pueden llegar con fibra muerta o restos de hoja, los cuales producen en el algodón tinturas irregulares. La lana con restos de pelo jarroso, paja restos de vegetales necesitando un proceso de carbonizado y pinzado. Las fibras artificiales, lavado irregular, con capacidades irregulares de ser teñidas. Las fibras sintéticas, cuando existen diferencias entre partidas, quedan diferencias en el teñido y en el encogimiento.

⁹ Joan Victori Companys, (1997). Tisaje 2 Métodos de Trabajo en el Proceso de Tejer. Colón 11, Terrasa Barcelona. Universidad Politécnica de Catalunya. Autor Pag.324

2.- El hilo.- Por su Grosor irregular con diferencia de número, presencia de nudos, motas, entre otros. Por su irregularidad, ya sea desigual con acumulación en las zonas delgadas o bien no sea la adecuada, ya por exceso o por defecto. Mezcla de Fibras irregulares producen por ejemplo un hilo de PES/Co con acumulaciones de una de las fibras en algunas zonas, la regulación del hilo puede ser correcta pero al final en la tintura el resultado es incorrecto. En el caso de filamentos continuos se puede producir defectos en las operaciones de ennoblecimiento como el texturado o en la fijación de la torsión.

3.- El Urdido.- Aquí debemos distinguir cuando se realiza el Urdido por:

Urdido Directo.- Se pueden producir Tensiones Irregulares en algunos hilos
Tensión irregular: Se pueden producir tensiones irregulares en algunos hilos, que falten unos metros de algún hilo o que no estén bien repartidos en la superficie del plegador primario y que su periferia no sea plana. Esta periferia ondulada aparece cuando se urden primarios dejando vicias de manera sistemática algunas láminas del peine. Los hilos plegados en dichas zonas presentan un metraje inferior y al desarrollarse en el telar provocan más tensión.

Urdido Seccional: Disposición con error. En el cálculo de las fajas o del llenado de la fileta, Tensión irregular, defecto de hilos flojos al tejer o diferencias entre fajas que para igualar se ha de aumentar la tensión en el encolado y se pierde la elasticidad necesaria para tejer, Distanciamiento entre fajas.

4.- El encolado.- La operación encolar tiene por misión ayudar a tejer a los hilos. Pero trae muchos problemas si no se ejecuta correctamente.

Cantidad de cola equivocada los hilos se rompan al tejer. Por exceso, el hilo no tiene elasticidad suficiente y también se rompe. Fórmula de cola equivocada. No todos los productos encolantes sirven para todas las fibras. El resultado será parecido al anterior. Secado incorrecto. Tanto si el plegado es de hilo mojado como si lo es con hilo reseco. En el primer caso quedan pegados entre sí y en el segundo pierden

resistencia y se romperán fácilmente al tejer. Hilos cruzados. Como consecuencia de errores entre el urdido y el encolado pueden quedar hilos fuera de cruz y fuera de la situación que marca la muestra al ser plegados. Trae problemas al tejer. Podemos ver en el **Anexo 2** y **Anexo 4**.

5.- El tejer.- Podemos diferenciar los problemas de la urdimbre y de la trama.

Urdimbre:

Tensión irregular, Error de ligado. Puede tener varios orígenes: dibujo equivocado, picado equivocado, papel con dibujo perforado, dibujo mal encarado, sujeción de un marco mal afinada, etc. Un hilo roto que no ha sido señalado por el para urdimbres y falta en un trozo de tejido. Al romperse uno o dos hilos, los extremos .se enredan en la calada y quedan entrecruzados con la trama. El final es parecido al anterior. Hilo mal remetido por el peine. Consecuencia de un hilo roto que el tejedor no enhebra por el diente correcto. En algún tejido el hilo roto queda adherido al contiguo y el defecto se produce automáticamente. El hilo puede estar mal remetido en el origen, en este caso debe descubrirse antes de iniciar el plegador. El peine puede haber recibido algún golpe o unas láminas flojas sitúan los hilos de urdimbre fuera de su riguroso lugar correcto.

También puede darse el caso como el **Anexo 5** falla de orillo por tijera.

Trama:

Densidad equivocada. Problema originado por un error en la puesta en marcha de la máquina, Trama equivocada. Problema que puede suceder en el reparto de las tramas a la máquina o bien por error de situación en la fileta o por mal funcionamiento del presentador. Pasada mal buscada. Se produce un error de ligado en la zona por haber puesto en marcha el telar sin haber puesto a tiempo el dibujo. Marca de arranque. La primera pasada después de un paro no queda situada a la distancia correcta de la anterior. El problema puede producir una marca por tupidez o

por claro. Trama rota. El fragmento de trama rota no se ha eliminado al poner de nuevo en marcha la máquina. Trama que no llega al orillo.

6.- Desencolar.- Desconocimiento por parte del acabador de los productos de encolado usados por el tejedor. Las fórmulas, muchas veces consideradas secretos de fabricación, no quieren ser comunicadas a las empresas acabadoras.

Deficiente desencolado por haber hecho la operación en un tiempo demasiado corto. En un caso y otro, las operaciones surgen en la operación de tinte, en que los colores no quedan igualados.

7.- El Descrudar y Blanquear.- Son las primeras operaciones que recibe el tejido como parte del ennoblecimiento del mismo. Los problemas siempre nacen por poca eficiencia en el proceso detergente y se re depositan las grasas, y las materias extrañas: El origen puede ser un porcentaje elevado de materias a eliminar sin el conocimiento del acabador. Porcentajes inferiores al 1 % son los correctos, entre el 1 y el 2% representan el límite. Por encima del 2% surgen los problemas en la operación de tinte.

8.- El tinte.- Existen tres grupos de problemas en esta operación:

Matiz. Se dice cuando el color de una pieza de tejido no se ajusta a la muestra. Tiene mucha importancia en la confección de grandes series.

Igualación. Se presenta el defecto de no igualación cuando el tejido presenta diferencias zonales, la diferencia entre orillo y centro y la diferencia entre extremo y extremo. Las consecuencias son parecidas al anterior.

Solidez. La falta de solidez es un defecto corriente en la operación de tinte. Sabido es que no todos los colorantes son sólidos a muchos aspectos de la vida de una prenda, podemos citar la más importante la Solidez a la luz, la luz es uno de los principales agentes de destrucción de los colores y su acción viene multiplicada por otros factores como el lugar geográfico. Otros factores se hallan en el mismo tejido,

la intensidad del tinte, el grado de descrudado, etc. Otras normas de solidez hacen referencia a otras situaciones como: solidez al agua, al agua caliente, al agua de mar, al lavado con agua, al lavado en seco, a los productos alcalinos, al sudor, al frote, al planchado, etc.

9.- El Estampado.- se presentan algunos casos por los que se producen los defectos:

Solidez; Raporte en Estampación se define el raporte como la medida del dibujo en el tejido, a partir de la cual se va repitiendo. Un defecto de raporte consiste en no situar todos los colores del dibujo en posición correcta. Marca de moldes. Los moldes pueden mancharse de los otros colores todavía no secos del tejido, cuando estampan su color. En las siguientes moldadas pueden manchar el tejido. Fondo de lavado. Concepto muy ligado a la solidez. Un tejido estampado necesita ser lavado posteriormente y parte del color descarga del tejido y va al baño. Si el tejido presenta reservas blancas, pueden quedar tintadas ligeramente con el color descargado.

10.- Acabado.- Este defecto suele tener origen en un descrudado defectuoso y por tanto con presencia de grasa sobre el tejido. Estabilidad dimensional defectuosa. El tejido se encoge al lavado. El origen de este defecto lo debemos buscar en el proceso del acabador que no lo deja relajar en ningún instante.

11.- El almacenaje.- Es un factor que influye en la calidad del tejido cuando no se produce correctamente. La luz. Cambios de matiz en el tinte son provocados por mantener el tejido a la exposición de la luz del sol o de alguna lámpara de luz artificial. Los tejidos se decoloran y pierden resistencia con mucha facilidad. Algunas lámparas artificiales tienen unas frecuencias muy nocivas para los colores del tejido.

La humedad. La conservación del tejido es más fácil en ambiente seco, ventilado y fresco. Un exceso de humedad ayuda a la formación de hongos que destruyen tanto el color como la fibra textil.

12.- El Diseño.- Un mal diseño del tejido o de la confección del mismo provocada devolución de muchas prendas confeccionadas. Los problemas pueden surgir en la confección o en el uso posterior.

2.1.4.4. CALIDAD EN EL TEJER.

Consta de dos operaciones básicas: la inspección y el arreglo. La inspección debe vigilar los defectos que se producen y clasificarlos en dos grupos: defectos leves y defectos graves. En algunas empresas se hacen tres grupos: leves, medios y graves. Bien, sea una clasificación u otra, cuando se inspecciona un tejido se debe anotar cada defecto, su importancia y su situación.¹⁰

¹⁰ Figura 1,2,3 tomadas pág. 66,67,68y otras notas más disponibles en <http://repositorio.ute.edu.ec/handle/123456789/10072>

EVALUACIÓN.

BLOQUE: CAPITULO II.

AREA: TEJIDO PLANO.

INSTRUMENTO: LECTURA.

SEMESTRE:

ESTUDIANTE:

DESTREZA: APRENDER SOBRE EL TEJIDO PLANO Y SU CALIDAD.

BANCO DE PREGUNTAS:

1.- Que forma una lámina resistente, elástica y muy flexible?

2.- En qué tipo de maquinaria puedo hacer un tejido plano?

3.- El hilo del Carreto o enjulo antes de ser colocado al Telar porque proceso pasa y porque?

4.- Que tipos de Urdición conoce?

5.- Si usted tuviera que escoger cual sistema de Urdición consideraría que es el mejor y porque?

6.- Indique las partes principales de una Urdidora?

7.- Para que se realiza el proceso de Engomado?

8.- Que propiedades debe tener un producto Encolante?

9.- Escriba cinco características fundamentales del Engomado?

10.- Cuales son las ventajas y desventajas de las Colas Naturales?

11.- Cuando necesitamos continuar con el mismo tipo de tejido y solo deseo cambiar el Carreto vacío por uno lleno en la máquina que operación realizo?

12.- Cuando se realiza la operación del Remetido en los Telares Planos.

13.- Defina la palabra ligamento.

14.- Que tipo de ligamento es este.

X		X	
	X		X
X		X	
	X		X

15.- Como se llama al conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que proporciona la actitud para satisfacer al cliente?

16.- Indique tres defectos en el tejido y porque se pueden producir?

INDICADORES DE LOGRO	SI	NO
Sabe reconocer un Tejido Plano		
Identifica para que se realiza el proceso de Engomado		
Expresa con claridad las ideas que tiene sobre los diferentes tipos de Urdido		
Distingue las características fundamentales de los hilos Engomados		
Expresa con claridad las ideas sobre las maneras de realizar el remetido y anudado		
Reconoce los tipos de ligamentos		
Sabe de la importancia de la calidad en el Tejer		
Extrae información de lo que escucha o lee		
Comparte Ideas		

CAPITULO III

3. TELAR PLANO.

El telar es una máquina que fabrica tela, para tejer se utiliza el telar y dos conjuntos de hilos, denominados respectivamente urdimbre y trama. Los hilos de la urdimbre van a lo largo del telar, mientras que los de la trama van en dirección transversal. La urdimbre está enrollada en enormes bobinas llamadas enjulios, situadas a los pies del telar, y se enhebra en el telar formando una serie de hilos paralelos. La trama se suministra por los lados del telar desde unas bobinas que se cambian automática o manualmente cuando se acaba el hilo. La pinza, proyectil, lanzadera u otras del telar hace pasar los hilos de la trama a través del telar, entrelazándolos perpendicularmente con la urdimbre. Si se modifica el número de hilos de la urdimbre y se altera la secuencia con la que se levantan o se bajan se logran diferentes dibujos y texturas.

3.1. TIPOS DE TELARES PLANOS.

Los diversos sistemas que existen hoy en día para llevar la trama de un lado al otro de la urdimbre cada uno de estos telares tienen sus ventajas y unas dificultades delante los diferentes tipos de tejidos que existen.

-Telares de lanzadera.- Los telares de lanzadera realizan la inserción de los hilos de trama por medio de un lanzadera la cual tiene por dentro una bobina con hilo de trama la cual pasa de un extremo a otro por medio de un golpe; por eso es que estos telares son muy ruidosos y además las bobinas tienen que estarse cambiando siempre debido a la pequeña cantidad de hilo de trama que pueden abarcar.

- **Telares de Pinzas.-** Los telares de pinzas las tramas son insertadas por la punta con esto nos referimos a la pinza todas parten de oscilaciones más o menos pequeñas provocadas por las bielas ya sean estas provocadas por las bielas, palancas o excéntricos. Las pinzas son llevadas por cintas o bandas flexibles y rígidas de cualquier manera las pinza que lleva llega hasta la mitad y la otra mitad es llevada por la pinza del otro lado hasta completar así el proceso de tejido.

-**Telares de aire.-** Este tipo de telares como su nombre lo indica realizan la inserción de la trama por medio de aire con una tobera principal de un extremo y en el lado de la recepción una tobera succionadora que permite estirar el hilo. Adicionalmente a lo largo de la calada se han dispuesto un determinado número de toberas neumáticas con el fin de asegurar la inserción de trama y mantener una corriente de aire a presión constante.

- **Telares de proyectil.-** Las máquinas de proyectil, posee el porta tramas con pinzas, diez veces más pequeño que una lanzadera y circulan en vuelo libre a través de la calada, guiados por elementos en forma de ranura.

- **Telares de agua.-** Las máquinas de tobera de agua insertan la trama mediante un flujo de agua, es muy utilizado en tejidos de filamento, el hilo de trama es extraído de la bobina que aún no utiliza la tobera de inserción se puede acumular en el elemento compensador luego pasa por un elemento retenedor que llega a la tobera en ella se produce la recepción del agua procedente de la bomba de inyección que se obliga a salir por la boquilla que está dirigida al centro del triángulo de calada y en su salida se lleva la trama que está en el compensador y de esta manera forma el tejido.

3.2. TELARES PLANOS DE PINZAS SAURER S-400.

Los Telares Planos Saurer S-400 realizan la transferencia de los hilos urdimbre, desde el Carreto o enjullo, a su vez los hilos son conducido por barras porta láminas por donde pasa cada uno de los hilos, luego son separados por los

cuadros de lisos los cuales permiten que por medio de su ascenso, reposo y descenso permite formar la calada por donde pasa la trama, que es ajustada contra las anteriores por un batan que lleva el peine, por medio de las pinzas de un extremo a otro estas realizan el transporte; por medio de bandas las que se encuentran ubicadas en las barras del telar y así completan un ciclo de la máquina y empiezan de nuevo, así el tejido es formado y arrollado, después de pasar por cilindros guías.

El tejido se enrolla en el plegador de tejido, el mismo que está accionado mediante transmisión de cadena y piñones. El engranaje del regulador trabaja en baño de aceite, en cárter estanco.

El reglaje exacto y reproducible de las pasadas se efectúa mediante el fácil cambio de un piñón. El regulador " se halla sincronizado con la maquinita de lisos o con la máquina de excéntricas.



Fig9. Telar Saurer de Pinzas S-400 (Tejiendo artículo lienzo 100% Co).

3.3. FUNCIONAMIENTO Y PARTES PRINCIPALES DE LA MÁQUINA.

Parte del sistema de freno el cual está formado por dos bobinas las cuales producen un campo magnético, tiene dos anillos metálicos, los cuales actúan con el embrague. La una bobina se encuentra conectada directamente al eje principal y la otra al eje del motor mediante una polea y una banda trapezoidal.

Cuando se pone en funcionamiento el telar, los anillos con aletas se encuentran unidos al volante interno por un medio de un magnetismo producido por la bobina adjunta, el volante está unido al eje principal, cuando se produce un paro (de cualquier tipo: de trama, de urdimbre, etc.) se desconectan los anillos por la ruptura del magnetismo producido.

La calibración de los anillos con los platos es de 0.3 a 0.5mm, se acepta una tolerancia de desgaste hasta 0.7mm, debido a que existe un rozamiento al momento del frenado.

El sistema de freno del telar SAURER 400, tiene una tolerancia de desgaste hasta 0.9mm, debe frenar en 260° aproximadamente, evitándose así fallas en el tejido, ya que las pinzas se encuentran en sus respectivas barras, la regulación es mecánica.

3.3.1. BANCADA.

La bancada es la parte más importante de un telar ya que aquí están colocadas todas las partes de la máquina, además en sus patas es donde se realiza la nivelación de toda la máquina.

3.3.2. PARA –URDIMBRE.

El para urdimbre es un conjunto de rieles las mismas que tienen laminillas, y cada hilo de urdimbre lleva una laminilla, según la densidad del tejido van ordenadas de 2, hasta 6 hileras las cuales se hallan en las rieles se encuentran distribuidas, existen dos clases de laminillas las abiertas que se pueden quitar con facilidad y las cerradas en las que los hilos se colocan al mismo tiempo que los lisos.

Por cada una de las láminas pasa un hilo de urdimbre al momento de romperse un hilo la lámina cae y hace un puente entre ambas partes aislantes del riel de contacto, de esta forma se cierra un circuito eléctrico activando el electroimán del freno el mismo que permite el paro en la marcha del telar y la rotura del hilo de urdimbre queda indicada por una lámpara de señalización que en este caso es de color blanco.

3.3.3. PARA –TRAMA.

El sensor de para tramas tiene como función identificar al hilo de trama y en caso contrario la máquina se detiene inmediatamente, y al mismo tiempo se desconecta el motor y se tensan los frenos de la máquina.

Este sistema .de paro, su principio se basa en el principio piezo eléctrico, de gran precisión y respuesta inmediata, este tipo de paro requiere poco mantenimiento y es casi insensibles a la suciedad y polvos y perturbaciones.

Estos sistemas están compuestos de un aparato central y varios transmisores de señales que son colocados en el trayecto del hilo y solo necesitan una tensión pequeña, su tiempo de reacción es de unos milisegundos.

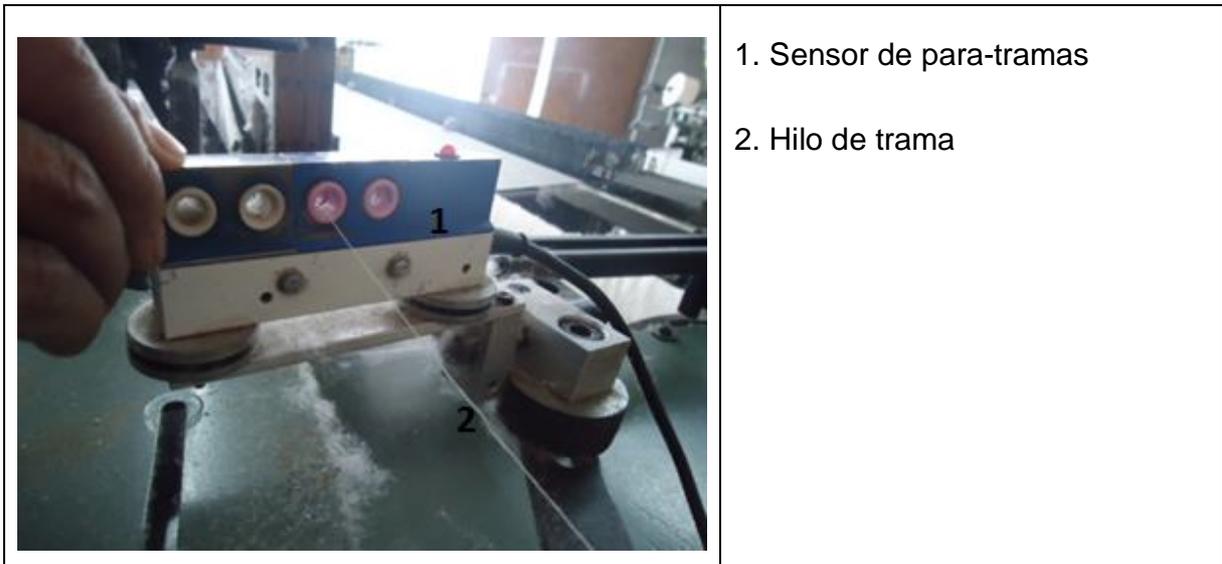


Fig10. Sensor de Para-tramas.

3.3.4. REGULADOR DE URDIMBRE.

Este regulador está dispuesto en la máquina cercana al Carreto o enjullo en la parte inferior izquierda se encarga de mantener constante la tensión de urdimbre dejando escapar la Urdimbre y haciendo avanzar al plegador. Como regulador sirve el porta – hilos que se regula manualmente por medio de una varilla que conforme va disminuyendo el diámetro del Carreto el porta hilos debe irse desplazando hacia abajo, con esto se aumenta el ángulo de avance del plegador; de esta manera se puede tener la tensión constante de urdimbre con la misma cantidad de urdimbre durante todo el proceso.

Siempre se debe revisar el diámetro del Carreto en especial si es nuevo o está por acabarse para ir desplazando correctamente el regulador de la tensión para tener siempre una tensión constante.

3.3.5. MAQUINILLA¹¹.

Las maquinas pueden mostrarse ya sea a la derecha o a la izquierda del telar, vistas desde el lugar del tejedor. Estas permiten controlar el movimiento ascendente y descendente de los marcos de lizos permitiendo la formación de la calada, estableciendo el tipo de ligamento que caracteriza la tela. La Maquina electrónica rotativa hasta un máximo de 12 marcos. El sistema de enganchado cuadro es de tipo rápido, con un encartamiento de 12mm y con Buscapasadas. Este tipo de maquina trabaja sus diseños por medio de los detectores según el picado del cartón.

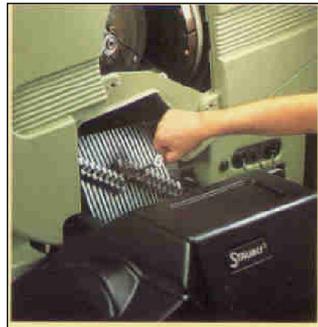


Fig11. Fotografía de una Maquina Staubli.

Se utiliza en algunos tipos de telares que se requiera trabajar con un gran número de lizos o gran número de pasadas.

3.3.6. BUSCAPASADAS¹².

El objetivo de este sistema de busca pasadas es hacer mover a los marcos, hasta encontrar la pasada, esto lo realiza estando el telar parado y este sistema acciona los mecanismos de enrollado de la tela y el desenrollado de la urdimbre,

¹¹ y

¹² Trabajos Finales de Tejeduría Plana (2005 -2010). Universidad Técnica del Norte. Autor.

además consta con un sistema buscador de pasadas el cual es añadido a la maquina para facilitar la búsqueda de la pasada o pasadas anteriores.

Este sistema consta de un motor independiente el cual acciona un embrague, el cual conecta directamente al eje de accionamiento de la maquina haciendo funcionar la maquina pero en reverso.

Hay que tener cuidado que cuando se haga funcionar este sistema Buscapasadas el telar debe estar parado; y que las pinzas deben estar fuera del tejido, de otro modo accionaria la rotura de hilos de urdimbre.

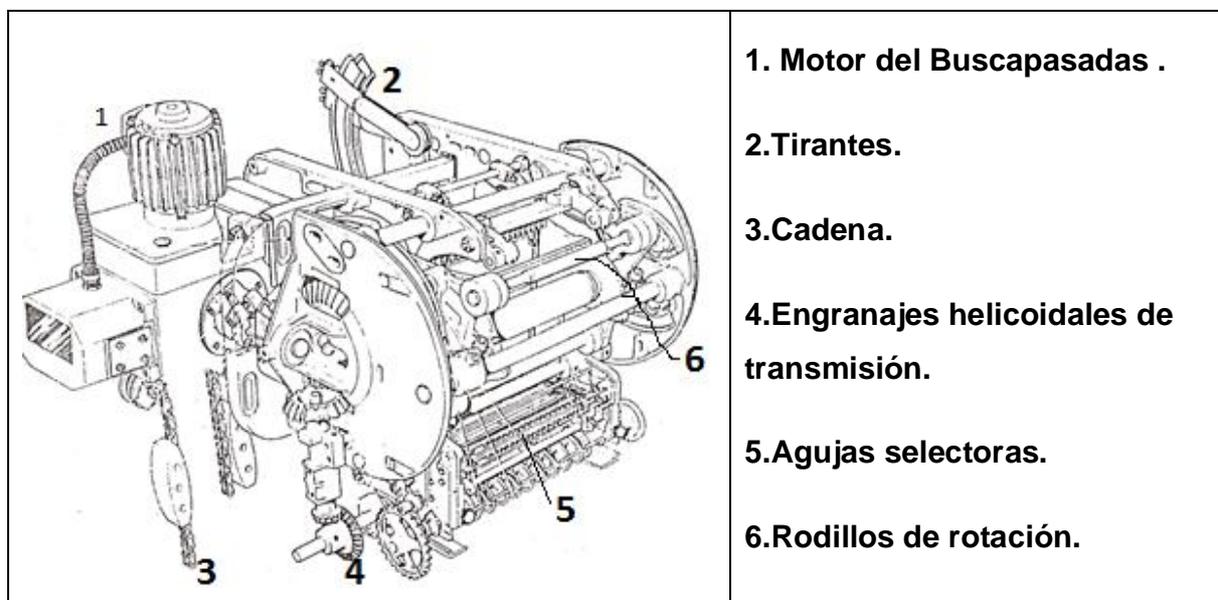


Fig12. Maquinilla.

3.3.7. ÓRGANOS PASA TRAMA.

Los órganos encargados de llevar la trama de un extremo a otro son las pinzas launa lleva la trama hasta la mitad y el gancho lleva la trama hacia el otro extremo.

Pero el hilo de trama antes de llegar a la cabeza de la pinza pasa por todo el ancho de la máquina pasando por una serie de mecanismos los cuales nos ayudan a llegar a la cabeza de la pinza de una manera uniforme y con una tensión y guía adecuadas.

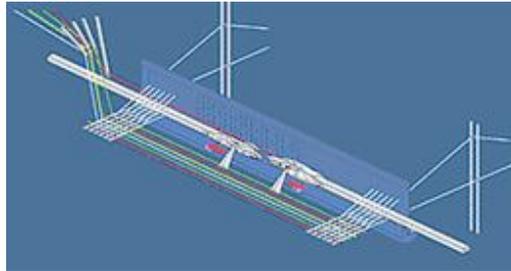


Fig13. Inserción de Trama.

Primero este hilo pasa por un pre alimentador para luego pasar por el primer tensor, donde se le da una primera tensión al hilo, luego llegar a una barreta guía- trama donde se le guía al hilo y se le da segunda tensión , sigue su recorrido con los dedos presentadores los cuales presentan de acuerdo a los colores cuando existe uno solo color funciona solo uno y por último va a la horquilla es una especie de gancho que coge fuertemente al hilo y lo presenta a la cabeza de la pinza, para que esta cumpla su objetivo que ya lo dijimos anteriormente; existen unas tijeras tanto al principio como al final del paso del hilo de trama para cortar los excesos. A continuación hablaremos de los más importantes.

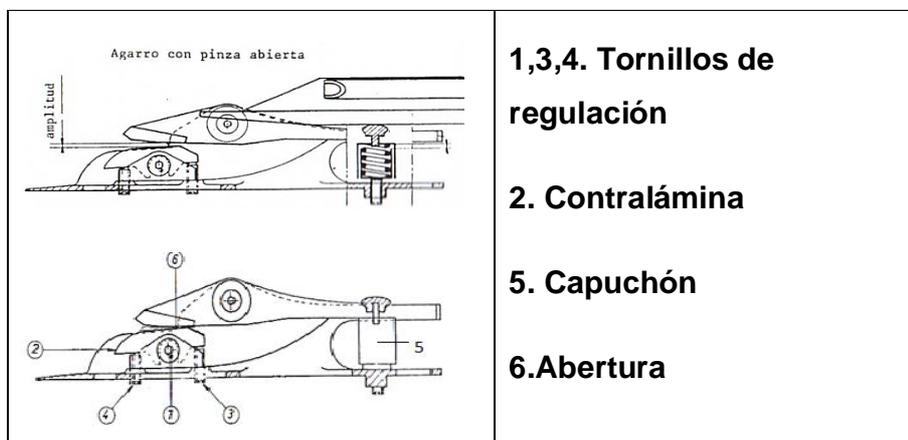
3.3.7.1. CABEZA.

Como dijimos anteriormente la cabeza de la pinza es el órgano encargado de recibir de la horquilla la trama y trasladar al hilo de trama hacia el centro de la máquina.

Podemos ajustar la pinza de dos maneras:

1.- Agarra la trama con pinza cerrada.- está abierta por detrás para la descarga de pelusillas y se cierra de nuevo antes de agarrar nuevamente la trama esto se realiza para que le permita agarrar generalmente tramas regulares, Con los títulos siguientes hilos continuos 2000 a 40den o 220 a 4,5 tex y fibras 2 a 150Nm o 500 a 10 tex.

2.- Agarrado de trama con pinza abierta.- La pinza se cierra de nuevo justo después del agarrado de la trama y este caso se utiliza para permitir un mejor agarrado de la trama, para las gruesas tramas de fantasía (flameadas – bucles) y las de polipropileno en venda.



1,3,4. Tornillos de regulación

2. Contralámina

5. Capuchón

6. Abertura

Fig14. Agarro de la trama con pinza abierta y Agarrado de la trama con pinza cerrada.

3.3.7.2. GANCHO.

El gancho es el encargado de llevar la trama desde el centro del telar hacia el otro extremo se afloja el tornillo 13 y se regula la abertura mínima permitiendo el paso de la trama más gruesa, teniendo además en cuenta nudos eventuales. Luego apretamos el tornillo nuevamente y debe quedar una diferencia mínima de 0,15mm

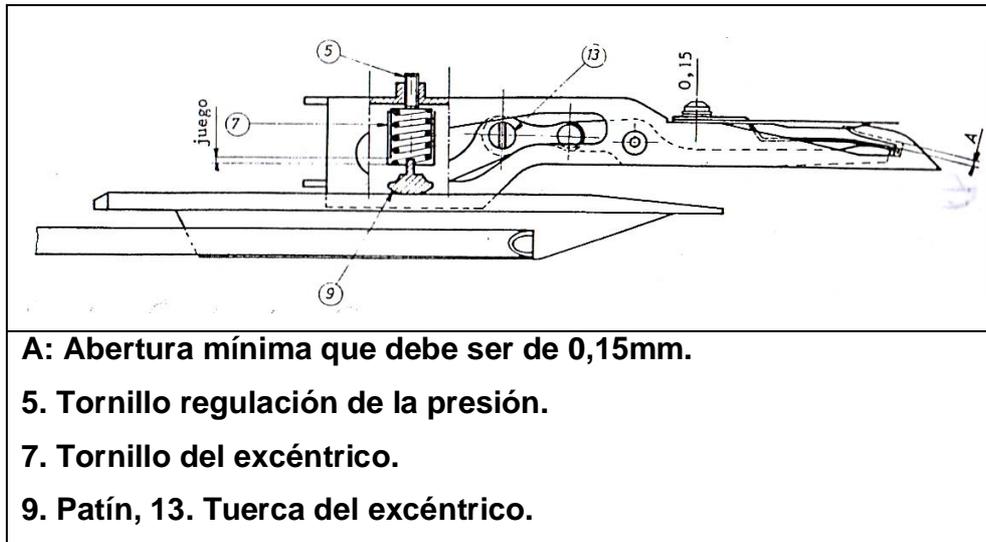


Fig15. Gancho.

3.3.8. BATAN.

El batán como ya dijimos anteriormente es todo el conjunto de piezas donde se encuentra colocada las guías del peines, mientras dura la inserción de la trama el batán permanece en posición trasera para permitir el paso de la trama.

3.3.9. DISPOSITIVO DE ORILLOS.

Los dispositivos de orillo tienen como función formar el orillo en el lado donde la pinza lleva la trama y en lugar donde la horquilla finaliza su entrega. Los hilos que se cortan de lado y lado por medio de las agujas se vuelven a colocar en la calada nuevamente y así obtenemos un orillo compacto o denominado remetido.

En este tipo de telares Saurer le suspendimos las cajas de dispositivos de orillos ya que no hacemos orillo remetido sino cortado y le adaptamos unas tijeras que por medio de una leva trabajan cortando los hilos de orillo y de esta manera evitamos el desgaste de los dispositivos de orillos.

3.3.10. TEMPLAZOS.

Los templazos nos sirven para ayudarnos a mantener el ancho de original de la tela, por medio de unos discos o anillos provistos de guarniciones, con los que se pueden regular la intensidad de templado de la tela.

Como podemos observar en la fig. 16. El anillo de púas 4 de todas las guarniciones es de 5mm de ancho y tiene tres filas de agujas. Los demás anillos de púas 4 son de 3mm de ancho y tienen dos filas de agujas; la altura de las agujas despuntadas o puntiagudas van más o menos de 0,5mm a 2mm esto varía de acuerdo a los hilos de fibras hilados, si son hilos de lana, hilos de filamento o finos y la más alta para tejidos de rizo. Según el tejido que se está realizando muchas de las veces no se necesitan todos los anillos de púas lo conveniente sustituir algunos de estos por anillos de nylon pero en dirección del centro del tejido.

Y por último siempre debemos controlar que los anillos estén limpios y las púas estén en correcto estado ya que las púas torcidas o quebradas dañan al tejido y deben ser sustituidas.

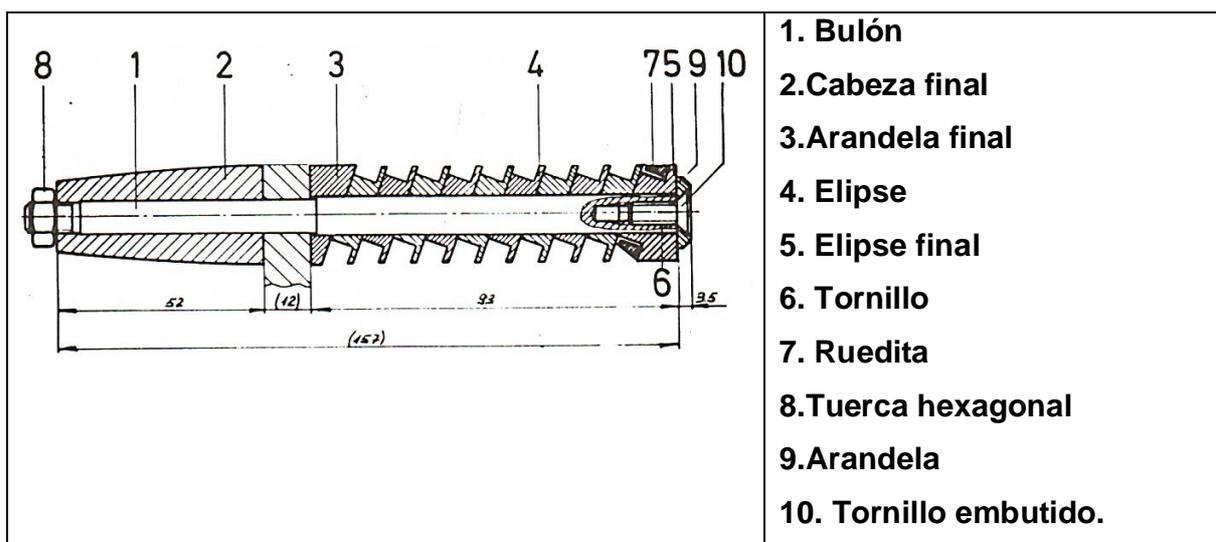


Fig.16 Cilindro del Templazo Ø24.

3.4. ELEMENTOS DE RECORRIDO DE URDIDO.

Los hilos de Urdido pasan por una serie de mecanismos antes de formar la calada y ser parte del tejido, estos mecanismos nos ayudan a llevar el hilo de una forma ordenada y regular para así permitirnos poder realizar un diseño o poder controlar fallas que pueden existir en el Urdido. A continuación hablaremos de ellos:

3.4.1. LÁMINAS.

Las láminas son elementos huecos de acero o de algún otro material inoxidable, se encuentran en las barras del para urdimbre estas pueden ser abiertas o cerradas, las primeras se pueden ser colocadas sobre los hilos cuando estos están montados en el telar mientras que las segundas los hilos deben pasarse forzosamente antes de su repaso por las mallas de los lizos. Existe una gran variedad de formas de estas horquillas.



Fig17. Diferentes tipos de lámina.

3.4.2. MARCOS Y LISOS¹³.

Es un elemento de hecho de madera o aluminio que tiene tres movimientos que son: ASCENSO, DESCENSO, REPOSO, donde se encuentran los lisos.

Sirven para separar los hilos de urdimbre en dos series, para que pueda pasar libremente la trama, por el espacio que dejan estas dos series de hilos, cuyo espacio o ángulo diedro recibe el nombre de calada. Para fabricar el tejido, es necesario que los hilos cambien de posición a cada pasada, los lisos tienen un movimiento alternativo de ascenso y descenso. El número de lisos necesarios depende del ligamento.

Actualmente las mallas tienen el ojal inclinado a 45° lo cual tiene las siguientes ventajas: disminuye el roce, ocupan menos espacio y además son más cómodos para pasar el hilo,

Los mecanismos que mueven los lisos pueden clasificarse en tres grupos: 1) mecanismos de excéntricos, 2) mecanismos especiales o maquinitas y 5) máquinas Jacquard.



Fig18. Marcos en el telar y tipos de lisos.

¹³ Trabajos Finales de Tejeduría Plana (2005 -2010). Universidad Técnica del Norte. Autor.

3.4.3. PEINE¹⁴.

Órgano del telar que como su nombre lo dice es un peine que sirve para empujar las pasadas hacia el tejido ya fabricado, determinar y conservar la densidad.

Tiene tres funciones importantes.

- 1.- Distribuir los hilos de urdimbre de forma uniforme.
- 2.- Le permite a las pinzas tener una trayectoria recta para el paso de la pinza de un lado al otro.
- 3.- Se encarga de apegar el hilo de trama hacia el telar para cerrar la calada.

3.4.4. SISTEMA DE ENROLLADORES DE TELA ¹⁵.

A cada golpe del batán se arroja una porción de tejido exactamente igual a la anterior la cual pasa por un sistema de elementos que componen el sistema enrollador hasta llegar a un plegador.

Elementos del Sistema Enrollador de Tela.

1.- Cilindro de Llamada o Tambor de Arrastre.- este cilindro está cubierto de lija, con la finalidad de arrastrar de la mejor forma (para artículos pesados), en algunos casos tiene un revestimiento de goma (para artículos ligeros delicados y resbaladizos).

2.-Cilindro de Presión Anterior.- ES un cilindro cubierto de un material suave que puede ser fieltro o paño, su posición con relación al cilindro de llamada es regulable, es decir que se puede acercar o alejar de este, según la clase de género que se esté tejiendo.

¹⁴ Trabajos Finales de Tejeduría Plana (2005 -2010). Universidad Técnica del Norte. Autor.

¹⁵ Trabajos Finales de Tejeduría Plana (2005 -2010). Universidad Técnica del Norte. Autor.

3.-Cilindro de Presión Frontal.- Es un cilindro cubierto de un material suave que puede ser fieltro o paño, su posición con relación al ángulo formado entre el cilindro de presión anterior, cilindro de arrastre, y este, es regulable. En muchos de los casos se puede prescindir de este cilindro según el género que se esté trabajando.

4.- Cilindro enrollador de tejido.- Es metálico, generalmente de aluminio su superficie es estriada en forma longitudinal, es en este en donde el tejido se enrolla comúnmente.

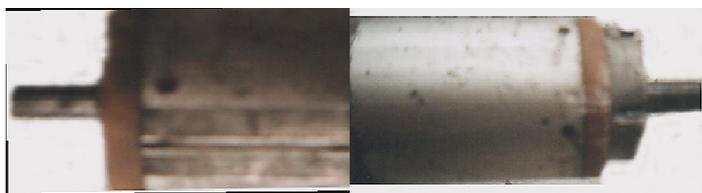


Fig19. Puntas del eje del Plegador de Tela.

La cantidad de vueltas dadas por el plegador depende de la velocidad a la que trabaje el telar. Por lo tanto bajo condiciones normales de tejido hay una relación directa entre el número de dientes de la rueda de pasada y el número de pasadas por pulgada en la tela que se está tejiendo.

Unos mecanismos formados por una cadena y una rueda dentada instalados al lado del motor del telar transmiten el movimiento de los engranajes al lado de la maquinilla al cilindro tambor.

Su movimiento esta sincronizado con el movimiento del Cilindro Tambor a través de una cadena y piñones.

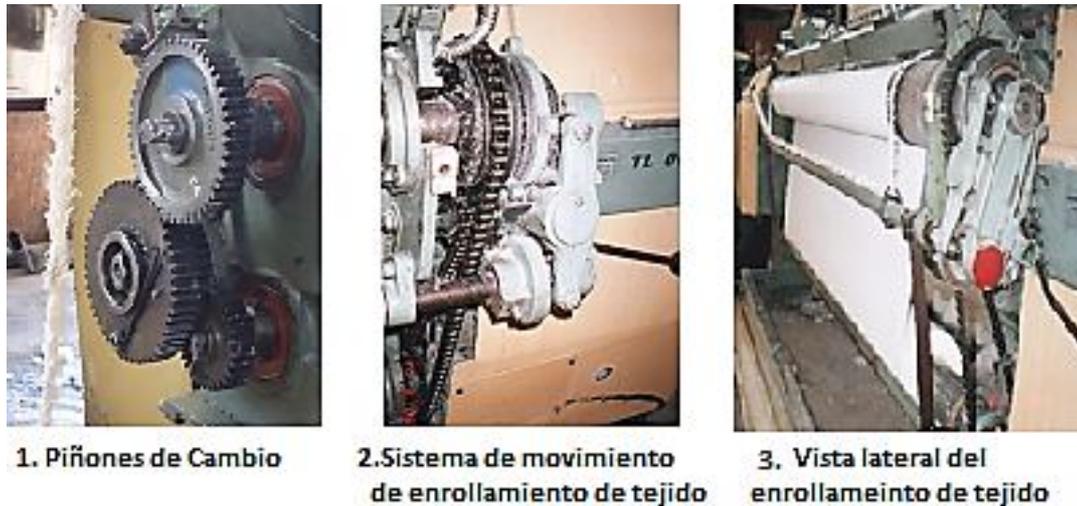


Fig20. Sistema de movimiento para el arrollamiento del Tejido.

La relación entre el rodillo arrollador y el tambor es tal que el rodillo está siempre tratando de arrollar la tela más rápido, de lo que sale del Cilindro Tambor.

Para compensar esta diferencia, hay un embrague de fricción que permite a la rueda dentada de cadena resbalarse. Variando la fricción en el clutch, es posible ejecutar la tensión en la tela cuando esta es arrollada en el rodillo. Para variar la fricción en el clutch, aflojar el tomillo y dar vuelta a la rueda de mano. Para aumentar la tensión en el clutch la rueda de mano se gira hacia la derecha y para disminuir hacia la izquierda.

Varios tipos de tela requieren diferentes ajustes en los rodillos de presión para evitar que la tela se resbale en el tambor arrollador.

La perilla se usa para variar la presión necesaria para cada tipo de tela, hacia la derecha para aumentar la presión y para disminuir hacia la izquierda.

El diseño mecánico de un enrollamiento depende del tipo de tejido a enrollarse.

4.-Cilindro Enrollador de Tejido.- Es metálico, generalmente de aluminio, su superficie es estriada en forma longitudinal, es en este en donde el tejido se enrolla comúnmente hasta un diámetro máximo de 600mm. Su movimiento está sincronizado con el movimiento del cilindro de arrastre a través de una cadena y piñones.

5.-Cilindro Auxiliar.- Utilizado para dar tensión en mayor o menor grado, y para mantener el ancho real del tejido. Es de acero inoxidable, su superficie es estriada en forma de rosca.

6.-Sistema Regulador.- Conjunto de engranajes, que conectados entre sí transmiten el movimiento al cilindro de llamada.

7, 8, 9.-Sistema De Reglaje Del Enrollado De Tejido.- sistema está compuesto por una tuerca mariposa resorte de presión y un embrague de fricción, sistema nos permite dar la tensión adecuada al rollo de tela.

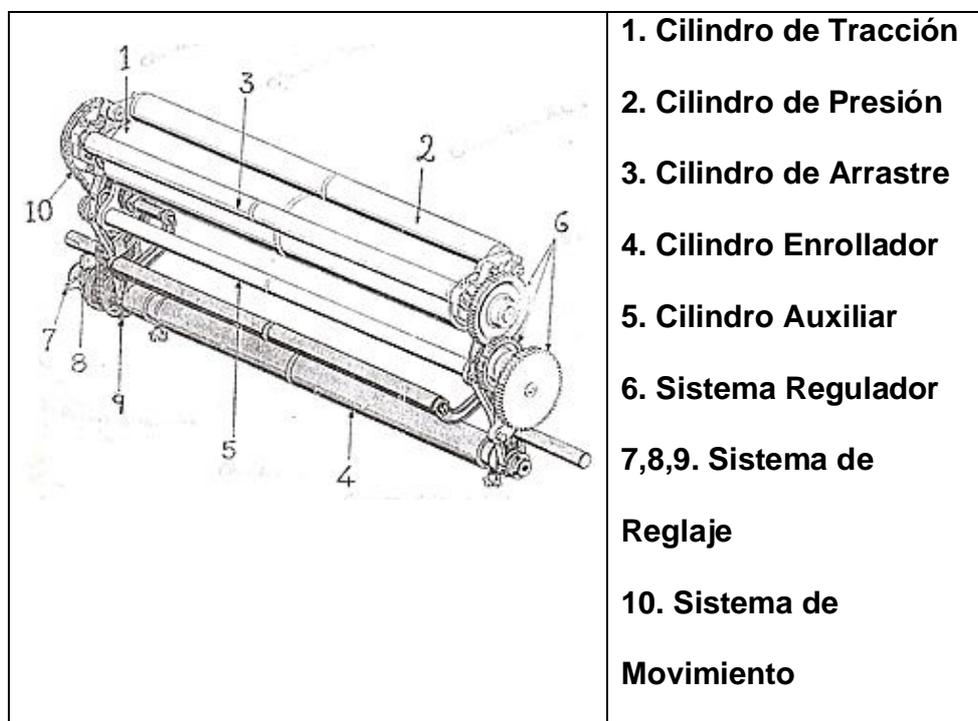


Fig21. Sistema de Enrollamiento.

3.5. ÓRGANOS DE RECORRIDO DE TRAMA.

La trama antes de ingresar en la calada pasa por una serie de elementos empezando por la bobina, la fileta de bobinas, el pre alimentador, tensor, dedos guía hilos, el para tramas, el presentador hasta por último llegar a la horquilla presentadora hacia la cabeza de la pinza llevadora la cual nos permiten llegar hacia el gancho de la pinza de llevado y así llegar al recorrido final de la trama que es el otro extremo del tejido de una manera regular con la tensión y cantidad necesaria.

3.5.1. BOBINA¹⁶.

La bobina es un elemento importante en el estudio de recorrido de la trama, ya que debe suministrar la trama al ritmo que le pida la máquina por ejemplo en los telares Saurer la máquina de 1.90m de ancho y 250rpm presenta velocidades instantáneas de paso de trama que supera a los 475m/min y en cambio en otros instante la velocidad es nula y cómo es un sistema de pinzas con transferencia ocurre el doble número de pasadas.

El tipo de bobina es importante que tenga su conicidad, su curso, su diámetro inicial, su diámetro final, el plegado del hilo, el número de nudos que contiene y las espiras de reserva ya que todos estos valores influyen en el paso por la calada. El hilo y la bobina juegan un papel de primer orden en el circuito de la trama y de ellos depende en gran manera un buen resultado en las modernas máquinas de tejer.

¹⁶ Joan Victori Companys, (1997). Tisaje 2 Métodos de Trabajo en el Proceso de Tejer. Colón 11, Terrasa Barcelona. Universidad Politécnica de Catalunya. Autor. Pág. 311



Fig22. Bobina de hilo para trama.

3.5.2. FILETA¹⁷.

La fileta es el soporte donde se sitúan las bobinas de trama. Las filetas deben ser de gran flexibilidad, con una construcción modular, capaces de ser adaptadas a distintas necesidades y tamaños de bobinas, con la colocación de las mismas graduable.

La capacidad siempre es en bobina doble para poder anudar el principio con el final. Con soporte para todos los pre alimentadores y en su caso para la fuente de corriente que los alimenta.

Viene reducida a su mínima expresión en las máquinas de un solo color, con cabida para dos bobinas para ser anudadas el comienzo con el final. En este caso y en la mayoría de las máquinas sirven además de soporte al pre alimentador.

¹⁷ Joan Victori Companys, (1997). Tisaje 2 Métodos de Trabajo en el Proceso de Tejer. Colón 11, Terrasa Barcelona. Universidad Politécnica de Catalunya. Autor. Pág. 311

3.5.3. PRE ALIMENTADOR¹⁸.

El pre alimentador de trama es un mecanismo automático que alimenta al dispositivo de inserción de trama y que es controlado por un microprocesador. Este elemento permite una extracción más uniforme y constante de menor velocidad instantánea en la bobina, para disminuir así el número de roturas por ende mejora la productividad.

Todos los pre alimentadores se construyen con la posibilidad de una ligera conicidad superficial para ayudar al deslizamiento de las espiras de trama. Dicha conicidad puede llegar hasta 3° en función del tipo de hilo a trabajar.

Con el paso del tiempo el pre alimentador también se ha mejorado con la situación de las espiras separadas, con separación graduable en función del grosor y vellosidad del hilo. Se ha mejorado la aceleración de recogida del hilo de la bobina en función de la velocidad y frecuencia de extracción del mismo por parte de La máquina de tejer. Un microprocesador regula este efecto y con ello se reducen los tirones de trama.

3.5.4. FRENO DE TRAMA.

Las máquinas de tejer de pinzas poseen un elemento de frenado situado entre el prealimentador y dedos guía trama, para comunicar un cierto valor de frenado de la trama mientras se produce su inserción.

En el sistema de pinzas debe mantenerse un cierto frenado en los instantes de pinzado y transferencia, para propiciar el agarre de la misma por las pinzas. En los demás instantes conviene que permanezca un poco más floja para evitar así los esfuerzos innecesarios cuando es acelerada hasta velocidad máxima tanto por la primera pinza como por la segunda.

¹⁸ Trabajos Finales de Tejeduría Plana (2005 -2010). Universidad Técnica del Norte. Autor.

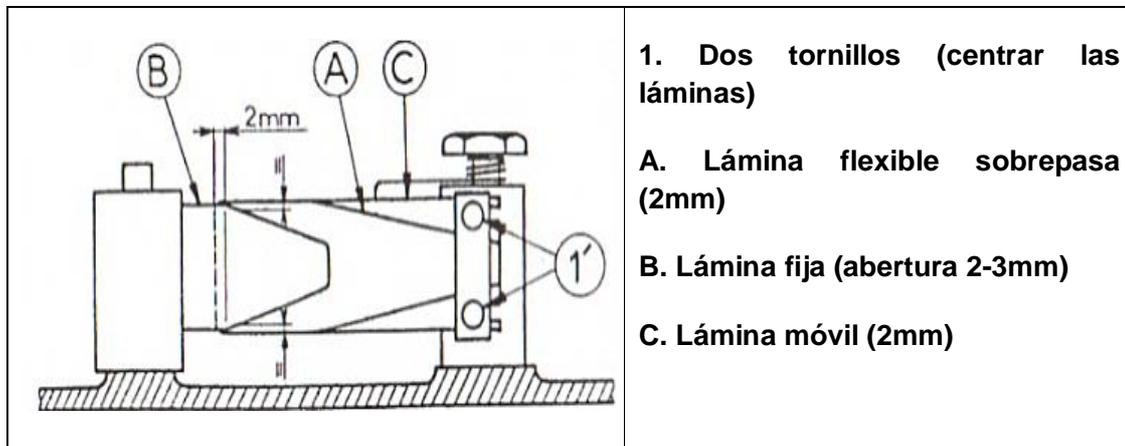


Fig23. Freno de Trama.

3.5.5. PARA TRAMAS.

El para tramas eléctrico presenta dos variantes: el contacto que se cierra por medio de la trama inducida en este caso un elemento piezoeléctrico puede captar el movimiento de un hilo que roce con él y entregar con un tiempo de reacción de 20 milisegundos una señal digital de salida de valor cercano a 25mA en bajo voltaje. Una unidad de control coordina las señales emitidas desde los distintos ojales de roce de las diversas tramas posible.

Todos estos elementos presentan un valor mínimo de velocidad capaz de producir una señal medible. En los sistemas de inserción por pinza son activados durante el movimiento de la 2ª pinza recogedora y desconectada unos grados antes de que deje la trama en que la velocidad se acerca a cero.

Presenta las ventajas siguientes su reparación puede ser llevada a cabo con la máquina funcionando y con menos tiempo. Se obtiene ventaja de calidad en el tejido, menor pérdida de rendimiento y menor saturación del tejedor.

3.5.6. PRESENTADOR.

El presentador de la trama se encuentra entre el para tramas y la horquilla este ayuda a guiar y presentar la trama en el momento indicado su movimiento proviene del eje principal que está conectado a un eje secundario que llega hasta la caja de distribución de los presentadores que por medio de un electroimán realiza el trabajo de presentar el hilo a la cabeza de la pinza al momento que esta va a pasar y se oculta para no estorbar en su camino al momento que esta pasa y así vuelve a repetir su proceso.

Este proceso se lo puede realizar con uno o varios dedos, dependiendo de la cantidad de tramas o colores que vayamos a necesitar.

3.5.7. HORQUILLA.

La horquilla guía trama es el último elemento por el que pasa la trama y es el encargado de presentar la trama a la pinza esta horquilla se encuentra también en la caja de distribución conectado a un rodillo sobre un pequeño radio de leva , y se encuentra en la parte lateral izquierda de la caja.

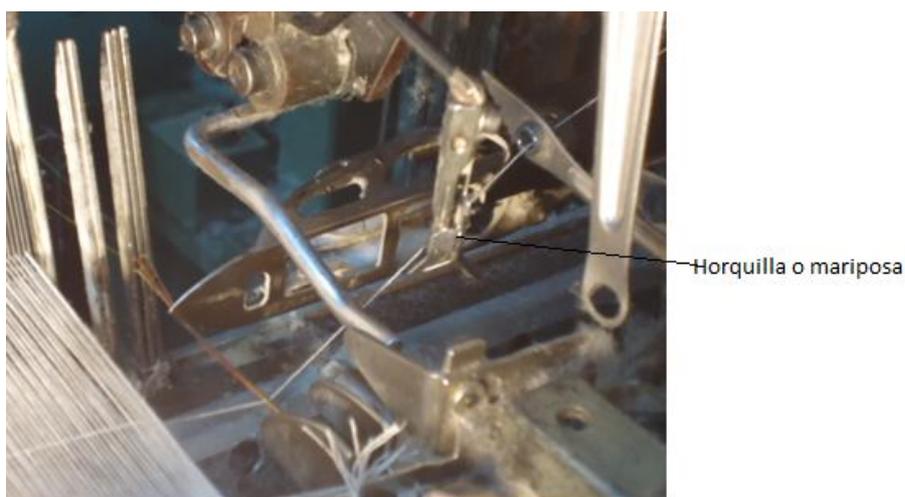


Fig24: Horquilla o Mariposa.

3.5.8. PINZAS.

Las pinzas son las que se encargan de insertar la trama en la calada del urdido para formar el tejido de la siguiente manera.

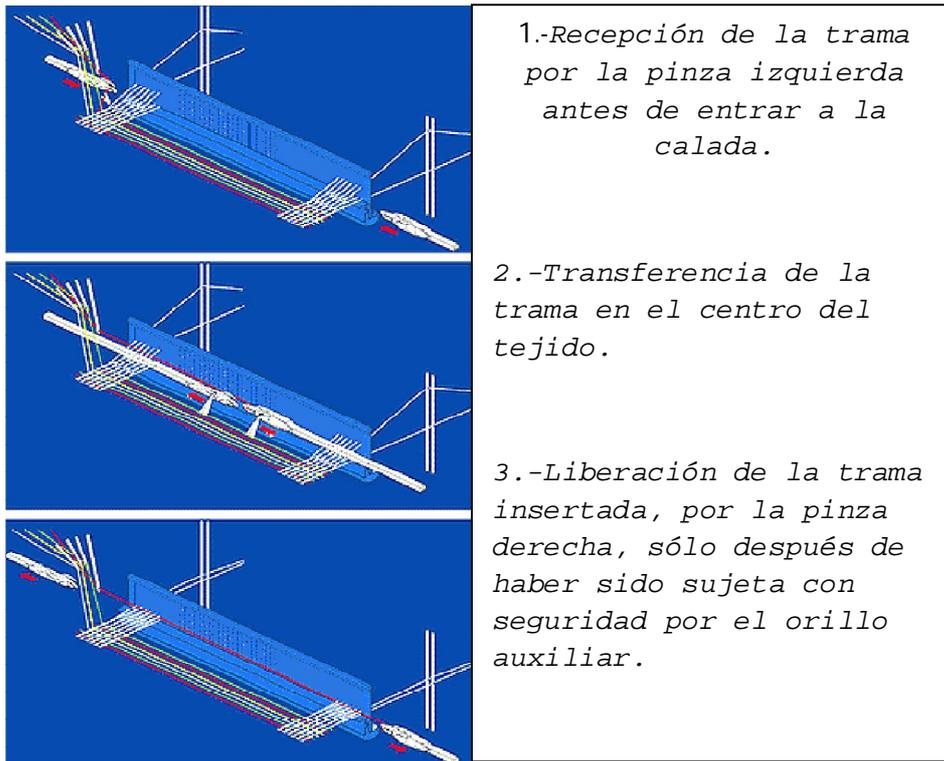


Fig25. Inserción de trama por medio de las pinzas.

3.6. LA CALADA¹⁹.

La calada es la apertura en forma de prisma triangular o cuadrangular, conseguida en los hilos de la urdimbre por las diferentes inclinaciones que estos sufren al ser subidos algunos y bajados otros por medio del movimiento conferido a los lizos.

¹⁹ Trabajos Finales de Tejeduría Plana (2005 -2010). Universidad Técnica del Norte. Autor.

El hilo de urdimbre, al pasar por el ojal de la malla del lizo, acompaña al movimiento de este, y así en su conjunto, abre paso para. La inserción de la trama en la urdimbre, con la finalidad de determinar el ligamento del tejido.

Existen diferentes tipos de caladas que son: La calada abierta, calada de ascenso (de alza), Calada de descenso (de baja), Calada de ascenso y descenso (de alza y baja Calada cerrada Calada cruzada Calada forzada Calada inclinada (oblicua Calada suave (natural).

La calada que se está utilizando en los telares Saurer S-400 es la:

Calada abierta.- forma de tiraje en el que la trama se intercala cuando los lizos se hallan en los puntos extremos de su carrera, y al mismo tiempo recibe el golpe del batán en el momento en que la calada se halla todavía un poco abierta. De este modo resalta la urdimbre, ondulándose en mayor proporción sobre la trama.

EVALUACIÓN.

BLOQUE: CAPITULO III.

AREA: TELAR PLANO.

INSTRUMENTO: LECTURA.

SEMESTRE:

ESTUDIANTE:

DESTREZA: APRENDER Y RECONOCER SOBRE LOS TELARES PLANOS EN ESPECIAL SOBRE EL TELAR SURER S-400 DE PINZAS Y SUS PARTES PRINCIPALES.

BANCO DE PREGUNTAS:

1.- Defina con sus propias palabras un concepto de telar plano?

2.- Describa un sistema de tejer que usted conozca y ponga su funcionamiento?

3.- Que puede decir usted sobre los Telares Planos de Pinzas Saurer S-400?

4.- Indique cuatro partes principales de la Máquina Saurer S-400 y defínalas?

5.- Que nivel de importancia la daría al Pre alimentador y porque?

6.- Cual es el objetivo del Buscapasadas?

7.- Cuales son los elementos por donde pasa la trama?

8.- Cual de los elementos por donde recorren los Hilos de Urdido es el más importante.?

9.- Que función cumple los marcos en la formación del Tejido?

10.- Que función cumple el cilindro arrollador de tejido?

11.-Hay un elemento situado entre el pre alimentador y los dedos guía trama cuál es?-----

12.- Que función cumple la horquilla en el paso de la trama hacia el tejido?

13.- Que elemento nos ayuda a mantener el ancho original de la tela por medio de discos provistos de guarniciones?

INDICADORES DE LOGRO	SI	NO
Puede formular diferentes conceptos sobre un Telar Plano		
Conoce otro tipo de Telares		
Anota con sus propias ideas que es un Telar Plano Saurer S-400		
Realiza preguntas sobre las partes principales de la Máq. Saurer		
Ayuda a sus compañeros a Identificar entre los diferentes órganos de recorrido tanto de Trama como Urdido		
Identifica el Sistema Enrollador de Tela		
Puede representar en forma gráfica y escrita los tipos de calada		
Extrae información de lo que escucha o lee		
Comparte Ideas		

PARTE PRÁCTICA

CAPITULO IV

4. MONTAJE.

Para poner de la montar o instalar cualquier tipo de maquinaria se debe disponer de la herramienta necesaria como de los dispositivos de calibración que nos permite verificar que la maquinaria esté debidamente instalada con las regulaciones exactas y las posiciones requeridas.

Es importante que en los telares planos que se va a realizar el montaje debe haber un piso industrial, es decir, aquellos pisos interiores que estén sometidos a cualquiera de las siguientes aplicaciones de carga:

- * Cargas móviles (entre los que podemos citar vehículos pesados, montacargas y cualquier vehículo con ruedas en contacto con la superficie de la losa).
- * Cargas puntuales a través de los soportes de maquinarias o estructuras de almacenamiento, como racks o anaqueles.
- * Cargas uniformemente distribuidas, aplicadas directamente sobre la superficie de la losa de concreto.

“Por cada dólar gastado para construir una losa de mayor espesor, hay más del doble de valor en la capacidad de carga resultante”.

La carga sobre un piso de concreto inducirá esfuerzos en él y el trabajo del diseñador es mantener ese esfuerzo debajo del permitido por el concreto para estar en

perfectas condiciones el piso es decir nivelado correctamente, en especial para una sala de Tejeduría debido a las constantes vibraciones que se dan.²⁰

Las calibraciones de cada una de las partes de la máquina se deben realizar correctamente con las galgas y calibres específicos para que cada elemento al momento de funcionar la máquina sea sincronizado, para que nos permita terminar todo el ciclo de tejeduría.

4.1. NIVELACIÓN.

Para la nivelación del telar se sigue el siguiente procedimiento:

- 1.- Primero se coloca el nivel de burbuja en las diferentes partes del telar, esto se efectúa para conservar el buen estado de los diferentes mecanismos y alargar la vida útil de los telares.
- 2.- Con la ayuda de gatas hidráulicas elevamos la máquina lado por lado para así poder pegarlas al piso adecuadamente.
- 3.- Luego de realizar este proceso es recomendable pegar las patas del telar con la ayuda de fieltros y en algunos casos con la ayuda de pedazos de láminas de hierro muy delgadas hasta poder conseguir el nivel correcto después de seis meses de estar en funcionamiento la maquinaria volver a verificar el estado de su nivelación.

4.1.1. NIVELACIÓN LONGITUDINAL.

Esta se refiere en controlar la horizontalidad del telar para esto se procede colocando el índice de la máquina a 180° para después con un nivel de burbuja situado en medio del árbol principal verificar que la burbuja marque la horizontalidad

²⁰ <http://www.manualespdf.es/manual-pisos-industriales/>

es recomendable efectuar este proceso también en sus extremos el árbol junto a los cárteres para obtener una mejor nivelación y de mayor fiabilidad.

4.1.2. NIVELACIÓN TRANSVERSAL.

Esta calibración se realiza en similares condiciones con el índice de la máquina situado en 180° en esta posición el nivel de burbuja se sitúa a la altura de los apoyos mecanizados del Carter del batán, de existir desnivel se sobrepone a las patas unas cuñas preferentemente de en fieltro humectados totalmente de cemento de contacto, hasta compensar el desnivel para luego verificar en ambos Carter su nivelación.

Es importante señalar que después de haber nivelado longitudinalmente como transversalmente, se hace funcionar manualmente la máquina y se asegura de que exista un juego en varios puntos.

Se admite un juego nulo sin punto duro sobre una parte de 20° del recorrido del batán.

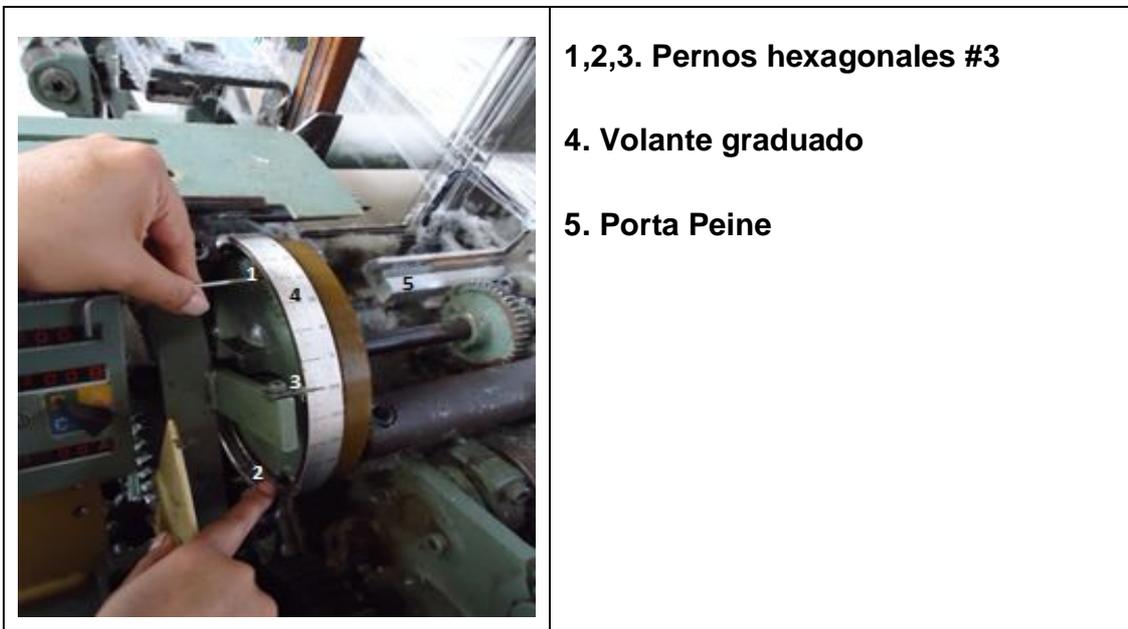
4.2. AJUSTES Y CALIBRACIONES.

Para realizar este tipo de procedimientos se debe tener muy en cuenta el orden como se ejecuta ya que el uno depende del otro para cumplir todo este proceso y tener como resultado la funcionalidad total del telar antes de ejecutar dispondremos de toda la herramienta necesaria y de los calibres específicos que en su debido tiempo utilizaremos.

4.2.1. AJUSTE DEL INDICE

El índice es un elemento importante del telar se compone de un volante graduado, en el mismo que nos vamos para calibrar en casi su totalidad la máquina para esto procedemos de la siguiente manera:

- Ponemos el telar en el punto muerto delantero.
- Aflojar los hexagonales #3 regulando el volante graduado a 0° y ajustamos nuevamente.



- Ponemos el telar a 35°, medimos la distancia existente entre la regleta frontal y la “U” del porta peine por seguridad marcamos el punto donde tomo la medida y a esta medida la denominamos cota “N”.
- Ponemos el telar en 325°.
- Medimos nuevamente la cota y la denominamos cota “N1” .