

## **2.0 ANTECEDENTES.**

### **2.1 DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD**

Este proyecto busca dar solución a un problema que tiene la fábrica textil RTW S.A. de C.V. Esta empresa produce muchos tipos de cintas y elásticos que se utilizan para distintas aplicaciones, principalmente para la industria de la confección.

Una de las cintas que producen la cosen sobre la tela en algunas prendas de vestir. Esta cinta tiene un ancho de 20 mm y está fabricada con hilo de poliéster. El problema que tienen es que una vez aplicada la cinta sobre la tela, cuando se lava la prenda, la cinta se encoge y produce que se arrugue la tela. Esto aunque parece simple, hace que la prenda se eche a perder.

Es un problema grave para la empresa que la cinta se encoja, ya que si sus clientes no se dan cuenta de esto antes de aplicar la cinta, le cobrarían a RTW el costo de las prendas que ya no son de primera calidad.

Algunas empresas de confección tienen máquinas de coser con lo que contrarrestan el encogimiento de la cinta, pero otras no.

La idea de la empresa es poderle vender incluso a los talleres de confección que no tienen máquinas de coser con alimentación positiva para contrarrestar el encogimiento de la

cinta.

Lo que se necesita hacer con la cinta para corregir el problema, es darle estabilidad dimensional.

La estabilidad dimensional se logra elevando la temperatura del material con el cual está fabricada la cinta, que para el poliéster es una temperatura mínima de 90°C según datos proporcionados por la empresa.

Para darle estabilidad dimensional a esta cinta, ésta se debe mantener estirada mientras se eleva su temperatura. Es importante que la cinta esté estirada para que se termofije estando derecha y no torcida u ondulada. También se puede estabilizar estando torcida u ondulada, pero para este tipo de cinta, no se desea.

Para este propósito se pueden comprar máquinas de acabado de cintas, pero en general, las máquinas que se ocupan para este tipo de aplicación son muy grandes y muy costosas, ya que ocupan un área aproximada de 7 m<sup>2</sup> y cuestan alrededor de 40,000 dólares americanos, además de que requieren mucho mantenimiento para su óptimo funcionamiento.

Algunas de las actividades de mantenimiento diario de estas máquinas es el tener que limpiar varias veces al día los quemadores de gas que calientan el tambor de secado, ya que estos se tapan, además de que se invierte más de una hora diaria para limpiar el tambor de la máquina por donde pasa la cinta.

También la operación inicial de las máquinas es laboriosa ya que debido a la forma que tienen el operador debe ir de un lado al otro para ensartar la cinta alrededor del tambor o los tambores de secado.

## **2.2 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN**

En este diseño se pretende dar una solución confiable, cuya operación sea sencilla y su mantenimiento sea bajo, es decir que sólo se requiera de un operador para la máquina, que no se tenga que parar la producción de la máquina para estar limpiando los quemadores de gas, además de que la limpieza de la máquina sea fácil y rápida. También con este diseño, el montaje y desmontaje de la cinta se pretende que sea muy fácil.

Para estabilizar dimensionalmente la cinta, como ya se explicó anteriormente, la máquina que se diseñará debe elevar la temperatura de la cinta al menos a 90°C, esto se puede lograr haciendo pasar la cinta por una superficie caliente. El problema que se presenta aquí es que las fibras de en medio de la cinta dependen de que pase el calor a través de las fibras externas. Como el poliéster no es muy buen conductor de calor como se verá en el capítulo 4.0, se necesita de un agente transportador de calor.

El agente más adecuado para transferir el calor es el agua. Ésta tiene mucho mejor transferencia de calor que la del poliéster además de que no tiene un costo elevado. Surgiría aparentemente el problema de que la cinta quedaría mojada después de estabilizarse dimensionalmente, pero se puede evaporar el agua y así dejar seca la cinta.

Es decir si mojamos con agua la cinta, el agua nos ayuda a transferir mejor y más rápido el calor, y es muy fácil quitar esta agua de la cinta, evaporándola.

Básicamente lo que debe hacer la máquina que se diseñará es impregnar la cinta con agua, exprimirla y secarla, manteniendo una tensión en la cinta para que tenga las dimensiones que se requieren. La impregnación se logrará sumergiendo la cinta en agua, después se exprimirá haciéndola pasar por unos rodillos que presionarán contra la cinta y que además le darán tensión, y finalmente se secará la cinta teniendo contacto sobre una superficie caliente que evaporará el agua remanente en ésta después de exprimida.

En general lo que se hará, será el diseño de una máquina para acabado de cintas textiles que quitará las arrugas y le dará estabilidad dimensional a cintas fabricadas con hilo 100% poliéster con un ancho de 20mm. y con una producción de 0-20 m/min.