

## CAPITULO XI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 11.1. CONCLUSIONES

- Cuando se adquirió la retorcedora se noto que algunas partes estaban en mal estado y defectuosas, con la implementación del nuevo sistema eléctrico y mecánico se la pudo dejar operativa nuevamente. *(ver anexo 5 y 6 pág. 167)*
- Para el accionamiento de los sistemas eléctricos de la máquina se emplearon sistemas sencillos de control automático tomando en cuenta las condiciones de trabajo. *(ver fig. 93, 94 pág. 123, 124)*
- Gracias a los sistemas eléctricos de control, aplicados a los cilindros productores y alimentadores, la máquina puede trabajar en modo de retorcedora y modo de retorcedora de fantasía. *(ver fig. 111, 112 pág. 145, 146)*
- Atravez de los electroimanes de acoplamiento con los que cuentan los cilindros productores y alimentadores se pudo realizar algunos efectos de fantasía. *(ver anexo 10 pág. 168)*
- Los hilados de fantasía que se puede elaborar son hilos: moline, boucle, frise, flame, noope. *(ver capitulo IX pág. 148)*
- Mediante el uso de **drives o variadores de frecuencia** solucionamos algunos problemas como; el accionamiento de motores trifásicos con dos líneas de 220V, inversiones de giro y regulaciones de velocidad, siendo todo esto necesario para la elaboración de los hilados. *(ver anexo 8 pág. 168)*

- Debido a problemas por caídas de tensión, generado por el arranque de otras máquinas, se instaló un banco de condensadores con un transformador al ingreso de la máquina, consiguiendo mantener el voltaje necesario para el funcionamiento de la retorcedora. *(ver anexo 7 pág. 168)*
- El sistema mecánico de accionamiento de la bancada fue cambiado por otro debido a que el anterior estaba incompleto por piezas faltantes, siendo reemplazado por un sistema de poleas, que accionan unos fines de carrera que dan señales a los electroimanes que accionan la subida y bajada de la bancada. *(ver anexo. 9 pág. 169)*
- Los cambios de velocidad y torsiones se efectúan de una manera sencilla a través de los potenciómetros y selectores de dos posiciones ubicados en el tablero de control. *(ver fig. 107 pág. 141)*
- El modo de operación de la retorcedora es sencillo, puesto que todos los controles para los ajustes en la elaboración de los hilados, se encuentran ubicados en el tablero principal. *(ver fig. 107, 108, 111, 112 pág. 141, 142, 145, 146)*
- Todo el material eléctrico para rediseñar el sistema eléctrico se lo consiguió en el medio y se utilizó parte del que se encontraba en el tablero, generando un ahorro considerable en la rehabilitación de la maquinaria. *(ver fig. 80 pág. 110)*
- Los gastos para rehabilitación de la retorcedora no excedieron de un 41,21 % del costo de la compra de la máquina. *(ver capítulo X pág. 161)*
- Con la rehabilitación de la retorcedora de fantasía de huso hueco la fábrica textil “IMBATEX” amplió su mercado.
- Cuando invirtamos en maquinaria de segunda mano, verifiquemos si es posible rehabilitarla con costos que no excedan de su valor de compra y a su vez los repuestos y piezas faltantes sean fáciles de hacer o conseguir en el medio.

## 11.2. RECOMENDACIONES.

Las recomendaciones están dirigidas en especial al cuidado de la máquina.

- Verificar que en los sistemas de movimiento de la máquina, no tengamos algún tipo de obstáculo que impida su movimiento, caso contrario se tendrá desgastes, atrancones o roturas de piezas. *(ver fig. 71, 74, 76, 78 pág. 103, 105, 106, 108)*
- revisar que exista el voltaje requerido para el accionamiento de todos sistemas eléctricos. *(ver fig. 105 pág. 140)*
- Evitar el contacto con sustancias líquidas cerca de los circuitos eléctricos caso contrario existirán riesgos de orden eléctrico, daño a los equipos, lesiones e incendios. *(ver anexo 6, 7, 8 pág. 167, 168)*
- No abrir el tablero de control principal por personas que no estén autorizadas, ó personas que no tengan los conocimientos eléctricos necesarios para proceder a verificar cualquier daño, cuando exista alguna falla de orden eléctrico consultar con personal calificado. *(ver fig. 106 pág. 140)*
- Tener mucho cuidado o precaución al realizar cambios de piñones para cambio de los estirajes y sobrealimentaciones. Se debe verificar que la máquina este apagada ó poner un aviso en el tablero de que están trabajando en esta área, además contar con la herramienta adecuada para retirar los piñones, procurando no lastimar mucho los ejes. *(ver fig. 109 pág. 143)*
- La máquina tiene partes giratorias, por lo tanto, todo el personal que trabaje cerca de la maquinaria, evite el uso de prendas flojas, rotas, cadenas, cabello largo

(recogérselo), para no producir enredamientos, de esta forma evitaremos alguna desgracia personal por algún descuido.

- Contar con un botiquín básico de primeros auxilios ubicado en un lugar estratégico para ser usado al presentarse lesiones o cortes involuntarios, provocados por mala utilización de herramientas o maniobras, al momento de realizar los mantenimientos programados en la máquina.
- Realizar un estudio sobre el nivel de contaminación auditiva que existe en el área de trabajo de la retorcedora, para evitar futuros problemas de audición en los operarios. Consultar con especialistas en el area.
- Se recomienda también realizar un mantenimiento preventivo y correctivo para conservar el estado de la máquina en óptimas condiciones y evitar paradas de proceso no deseadas. (*ver fig. 103 pág. 137*)
- Cuando se vaya adquirir maquinaria usada, tener en cuenta que se pueda conseguir fácilmente algunos de sus repuestos ó se pueda fabricar alguna de sus partes faltantes en el medio (tornos, fundiciones).