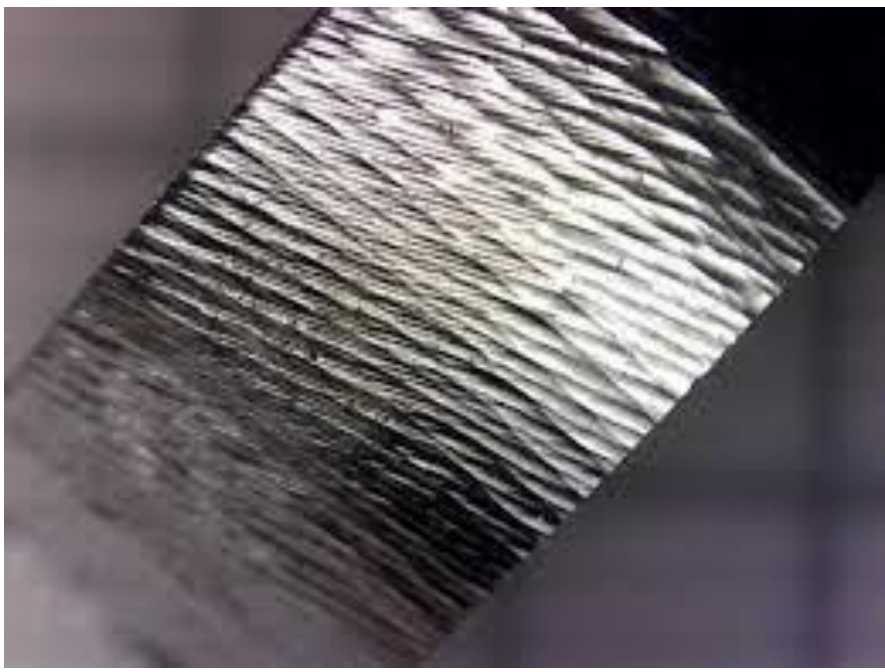


Diseño de un Sistema de Control de Velocidad del Husillo de un Torno Convencional.

PROBLEMA

Los tornos convencionales, aún comunes en talleres por su bajo costo y fácil operación, presentan limitaciones en el control de velocidad del husillo. El ajuste mecánico manual ofrece velocidades preestablecidas, obliga a detener la máquina y genera desgaste mecánico. Esto ocasiona una baja productividad, mayores tiempos de mecanizado, piezas con mal acabado y dependencia de la experiencia del operario.



OBJETIVO GENERAL

Repotenciar el husillo de un torno convencional mediante la implementación de un VFD, PLC e interfaz HMI, para realizar el control de velocidad continuo durante el mecanizado de materiales de baja y moderada ductilidad.

PROPUESTA

Diseñar un sistema de control para configurar en tiempo real la velocidad y el sentido de giro del husillo mediante una HMI, reemplazando componentes mecánicos defectuosos por poleas y bandas. El sistema incluye parada de emergencia, señalización con balizas y protecciones para todos sus elementos.



Selección de
componentes



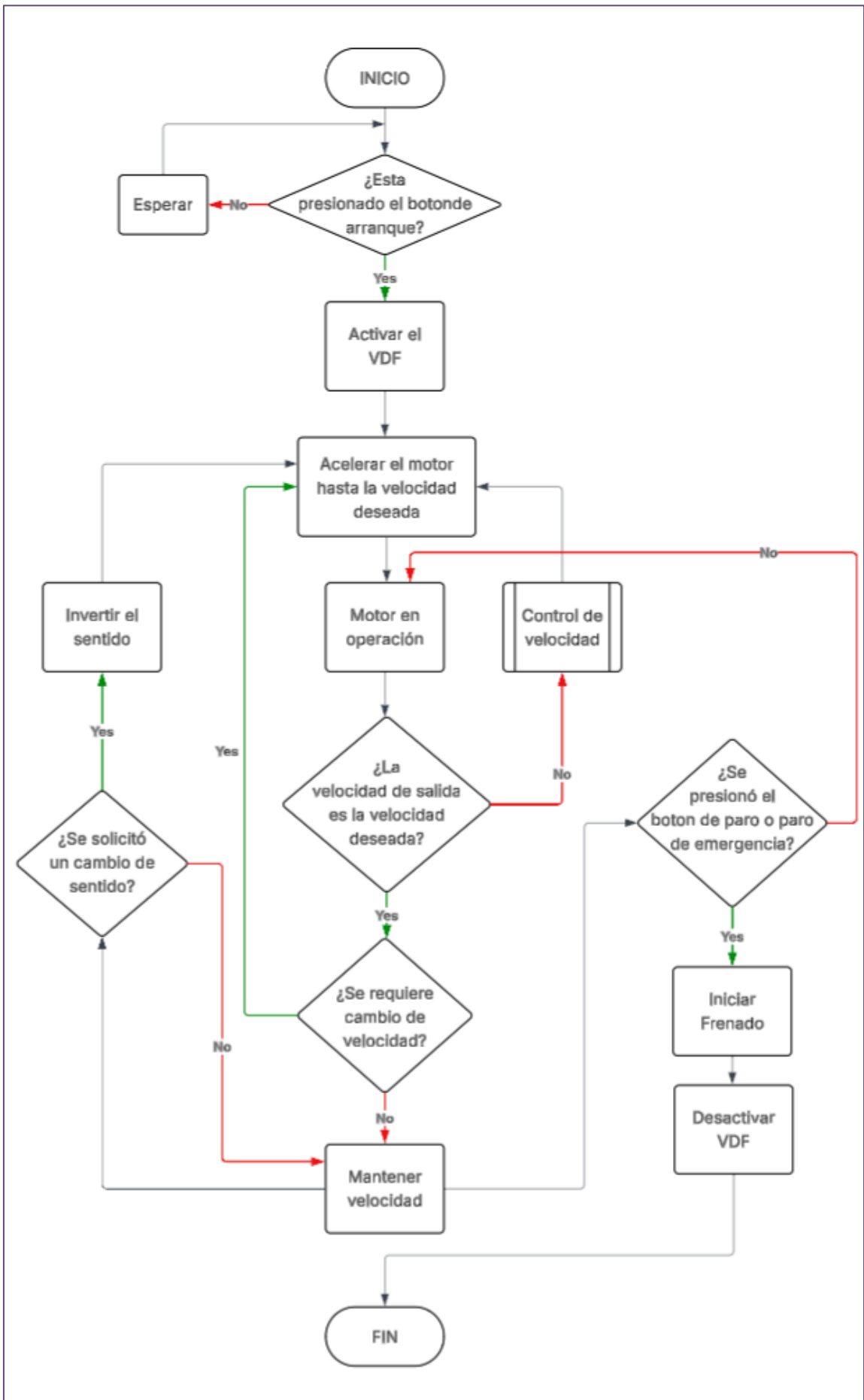
Diseño eléctrico
y de control



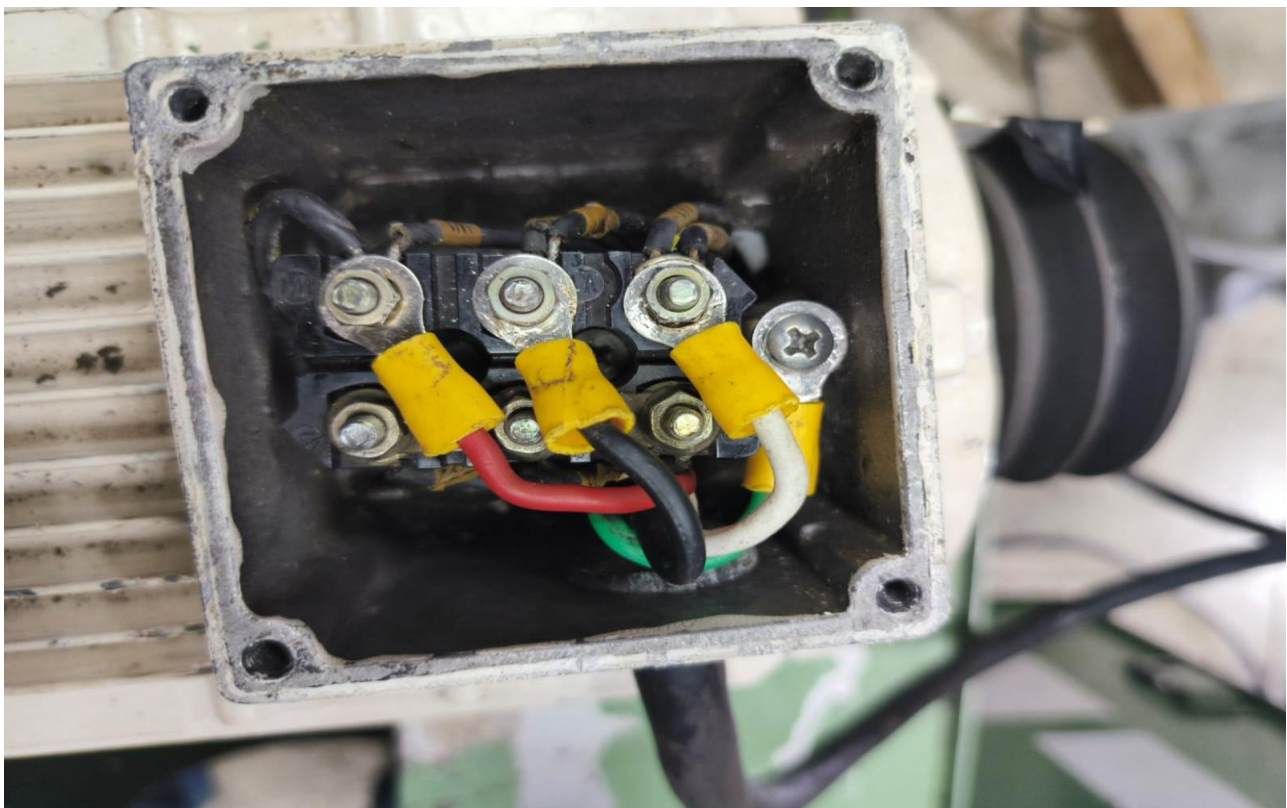
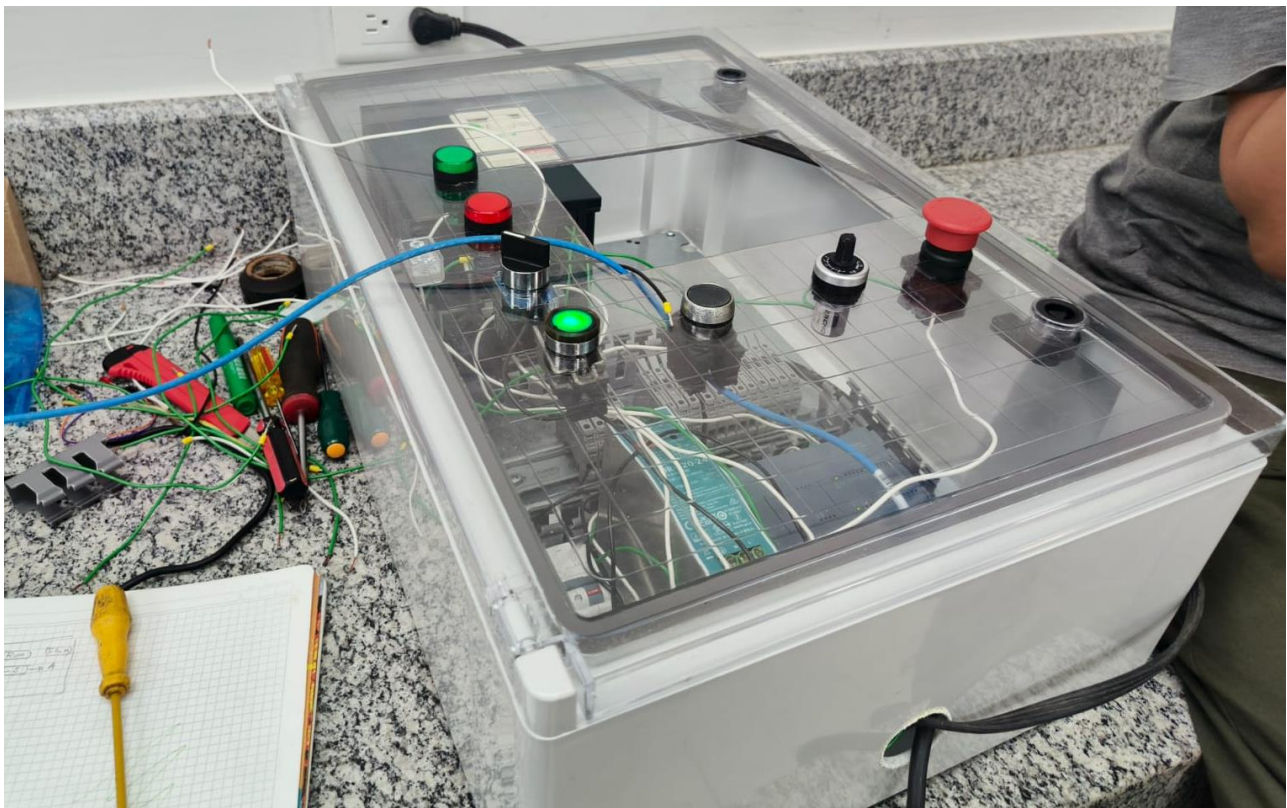
Diseño
mecánico



Programación
Ladder



RESULTADOS



CONCLUSIONES

- Se limpiaron, lubricaron y reensamblaron los componentes mecánicos del torno, incorporando una banda con su respectivo tensado.
- Se implementó el control de velocidad del husillo y cambio de sentido de giro mediante la programación de un PLC.
- Se diseñó una interfaz HMI intuitiva que permite colocar a velocidad deseada; además de monitorear el estado que tiene el motor en todo momento.