

## **RESUMEN**

El presente proyecto muestra el diseño y construcción de una máquina de control numérico tipo router que permite trabajar con materiales blandos como madera y acrílico, para la empresa metalmecánica Gutti, que ayudará a incrementar el volumen de producción y por lo tanto las ganancias. Para el diseño de la estructura, se ha utilizado el criterio que la deflexión máxima puede ser el 40% de la precisión detallada en las especificaciones, es decir, puede ser 0.04mm, los sistemas de transmisión de movimiento, como son los tornillos de bolas, se seleccionan mediante tablas, los motores de los ejes consideran el torque necesario para mover una carga; en el diseño electrónico-eléctrico se ha tomado en cuenta la elección del controlador, que es una tarjeta comercial no programable que se conecta con el software Mach3, el cual también constituye la interfaz humano-máquina y cuenta con numerosas características que lo hacen un programa eficaz y competitivo, se incluyen las protecciones eléctricas necesarias para preservar los elementos electrónicos sensibles de corto circuitos y sobrecargas, la herramienta es una ruteadora de potencia de 1.75 HP y se incluye el control para una aspiradora. La velocidad máxima de la máquina en los ejes X e Y es de 600 mm/min y en el eje Z es de 2000 mm/min, esto es porque no se pudo adquirir los tornillos de bolas para los ejes X e Y debido a falta de presupuesto. Las pruebas funcionales aplicadas a la máquina arrojan resultados satisfactorios.

### **PALABRAS CLAVE**

- **CONTROL NUMÉRICO**
- **MECANIZADO**
- **MACH3**
- **RUTEADORA**
- **TORNILLO DE BOLA**