



DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE UNA MÁQUINA CNC



Autor: Elías Martínez Fernández

Tutores: Juan Antonio Martínez Fernández
Celso Molina Ibáñez

Introducción

CNC o control numérico por computadora, es un sistema que permite el control de la posición de un elemento montado en el interior de una máquina mediante un software especialmente diseñado para ello. Su funcionamiento está basado en el posicionamiento sobre los ejes X, Y, Z a través de la lectura de códigos digitales que crean una ruta óptima para realizar la función deseada de forma totalmente automática.

Objetivos

Diseño y construcción de una máquina CNC para grabado con láser y fresadora.

Metodología

1. **Búsqueda de información:** Informarnos sobre las máquinas CNC y su funcionamiento. Pensar el tipo de máquina CNC que queríamos para cumplir los objetivos.
2. **Boceto:** Realización de un boceto principal atendiendo al espacio disponible para construir la máquina, así como la zona de trabajo.
3. **Diseño e impresión de piezas 3D:** Elaboración del diseño y modelado 3D de la máquina CNC y la impresión de las distintas piezas 3D empleadas para la construcción de la máquina.
4. **Montaje:** Montaje de la estructura de la máquina CNC y la parte electrónica.

Materiales y software

- Arduino UNO, CNC shield, Drivers
- Motores Nema 23
- Fuente de alimentación
- Interruptores finales de carrera
- Láser y fresadora
- Perfiles V-slot y ruedas en V
- Ruedas y correas dentadas
- Correa de transporte
- Tornillo sin fin
- Filamento PLA para impresora 3D
- Autodesk Fusion 360
- Ultimaker Cura
- Arduino IDE
- GRBL
- GRBL láser

Conclusiones

Finalmente hemos logrado cumplir los objetivos del proyecto. Hemos diseñado y construido una máquina CNC de tres ejes destinada a grabado con láser y fresado. Disponemos de un área útil de 820 x 490 mm.

El precio de otras máquinas CNC con características similares ronda los 900 €, mientras que el precio total de nuestra máquina CNC es de 650 €.

Podemos destacar posibles ampliaciones como la instalación de un eje rotatorio para torno.

