

Proyecto BOTPA (1): Montaje de la CNC y primeras pruebas.

 agrportfolioeducativo.blogspot.com/2020/04/proyecto-botpa-1-montaje-de-la-cnc-y.html

Bueno, ha tenido que pasar casi cuatro meses para animarme a montar la CNC (Vogvigo 3018 Pro CNC).

He de decir que el montaje no ha sido difícil, aunque el eje roscado X me ha dado un poco la lata. Entre las instrucciones y algunos vídeos como los de "GADGETBRO MINI ROUTER CNC 3018 PRO Armado y Prueba" se consigue sin muchos problemas.

Antes de lanzarme a la aventura de mecanizar las placas PCB, he decidido lanzarme a algo más sencillo: grabar un dibujo en una madera. Tras algunos fallos, lo he conseguido.

Me ha servido de guía este otro vídeo: "CNC Portátil 3018 - Puesta en marcha", aunque no lo he seguido al pie de la letra. De hecho, la lista de los pasos que he dado es:

1. Armado de la máquina.
2. Descarga del programa Universal Gcode Sender. Me he descargado la versión 2.0 Platform Stable, que necesita Java 8+.
3. Descomprimirlo y ejecutarlo (sin instalar, solo se necesita tener java).
4. Con el programa inkscape hacer un dibujo vectorial y guardarlo como SVG. Como elegí algo de texto, tuve que convertirlo a trazado, así como los dibujos de mapa de bits incrustados: en el menú Trayecto, escoger las opciones objeto a trayecto, borde a trayecto o vectorizar mapa de bits.
5. Una vez tengo el objeto dibujado en SVG necesito su código en GCODE. Para ello hay una aplicación fácil online que es JSCUT. En esta aplicación:
 1. Marcar primero medidas en milímetros: "**make all mm**".
 2. En Thickness indicar el grosor de la madera a usar.
 3. En Clearance lo que se levantará la boca cuando se traslade.
 4. En Tool, a la izquierda. Indicar el diámetro de la broca, su ángulo, y la profundidad que marca en cada pasada. Yo tenía brocas de dos tipos que me habían venido con la máquina: planas (180°) y tipo lanza de 20°. La segunda es una auténtica pasada.
 5. Abrir el dibujo en OPEN SVG.
 6. Ir marcando las zonas de dibujo a las que quieres aplicar una operación. De un color gris se irán coloreando en azul.
 7. A la izquierda arriba pulsar en: CREATE OPERATION, y elegir entre grabado (engrave), vaciado (pocket), líneas internas o externas, o Vpocket (no lo he probado). A cada operación hay que indicar hasta qué profundidad llega.

8. Una vez la operación está aplicada, se puede continuar eligiendo otra zona del dibujo y aplicando más operaciones.
9. En la pestaña "Simulate GCODE" podemos obtener una simulación del mecanizado.
10. Por fin, exportar usando el menú de "Save GCODE".
6. Una vez obtenido el fichero GCODE, abrimos el Universal Gcode Sender, y abrimos el fichero que acabamos de obtener con JSCUT.
7. La aplicación viene bien explicada en el vídeo de puesta en marcha. Si conectamos el USB directamente a la placa controladora de la máquina, podemos desde el programa controlar la CNC. Teóricamente mandarle el fichero GCODE para que lo ejecute; sin embargo he tenido problemas con eso y no lo he realizado de esta manera (se paraba en el proceso y no continuaba dado un punto, y no sé por qué). Yo lo he utilizado de este modo para hacer pruebas con los motores "Jog_controller" y alguna macro como se describe en el vídeo.
8. Se puede usar directamente la unidad offline controller que trae la máquina, de forma análoga a la que traen las impresoras 3D. Simplemente carga el fichero GCODE en la tarjeta y con la unidad lo ejecutas. Sin embargo, el fichero GCODE que descargo de JSCUT no puedo usarlo directamente; en el fichero ***no se activa el giro de la broca***.
9. Así que he abierto el fichero GCODE con el UGS y lo he editado. En las primeras líneas de código, cuando baja por primera vez la broca, introduzco la orden M03 S1000, que activa el giro de la broca a 1000rpm y casi al final la desactivo con la orden M05. Me fijo también donde tiene el cero de coordenadas; en mi caso en la esquina superior izquierda. También es útil observar cómo va a hacer el trazado la máquina.
10. Guardo el fichero de nuevo, y éste en la tarjeta, y la introduzco en la unidad offline controller.
11. Preparo la madera y la sujeto muy bien con los gatos que trae la máquina. Cuidado de no obstaculizar con los gatos el movimiento del cabezal y de la broca.
12. Introduzco la broca en el cabezal. He visto que lo más fácil es sacarlo entero, colocar la broca (si es tipo lanza con la funda protectora puesta) y después enroscar en el taladro. Apretar bien con las dos llaves a contratuerca.
13. Quitar la funda de la broca, si la tenía.
14. Colocarla en el punto de inicio usando los controles X e Y de la unidad. Es buena idea elevarla unos centímetros y poner el programa en marcha, observando al menos los primeros movimientos de la máquina. Como está en el aire, no debe marcar nada.
15. Volverla al punto de inicio y colocar la broca, ahora sí, sobre la pieza intentando que la punta toque el material sin penetrarlo. Empezar el programa.
16. Y si todo va bien, hasta que termine.