

P- SISTEMAS EMBEBIDOS

GUI CNC PLOTTER.
USER GUIDE

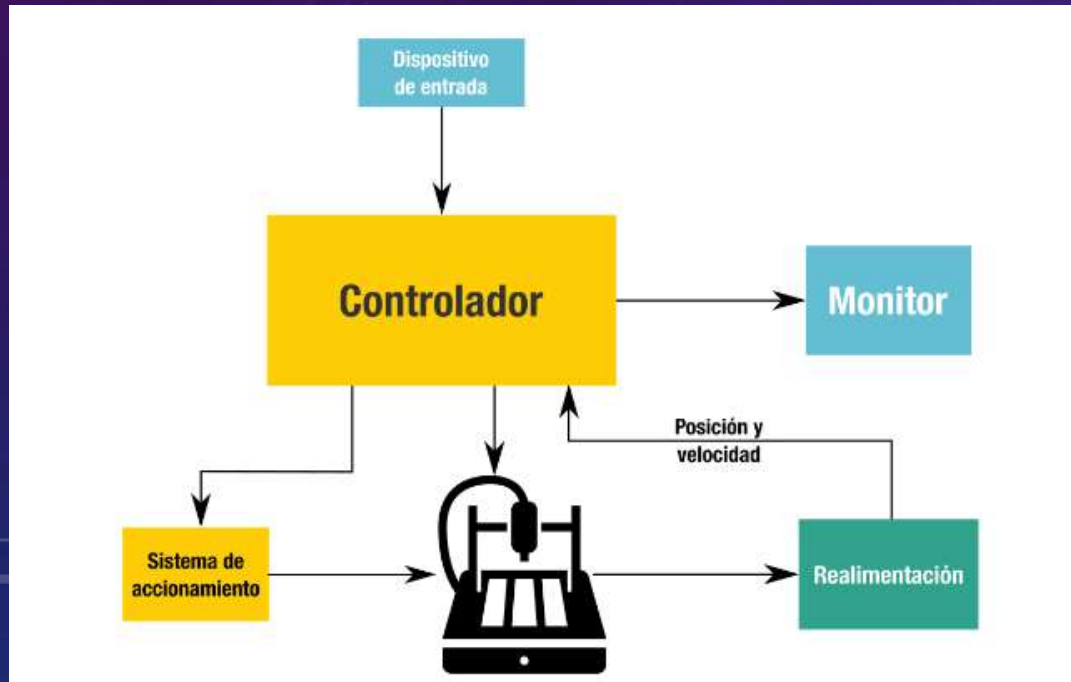
Universidad del Quindío.

CONTENIDO

- Maquina CNC, componentes del sistema.
- GUI CNC Plotter.
- Cuidados para una óptima utilización del sistema.

MAQUINA CNC / COMPONENTES

En términos generales, las máquinas CNC cuentan con la estructura de un sistema mecánico que permite realizar movimientos en un sistema de coordenadas, en la mayoría de casos, en tres dimensiones (X, Y y Z). Para ello se utilizan motores que puedan ser controlados de forma precisa, como el caso de los motores paso a paso, los cuales son los usados en el presente prototipo de máquinas.

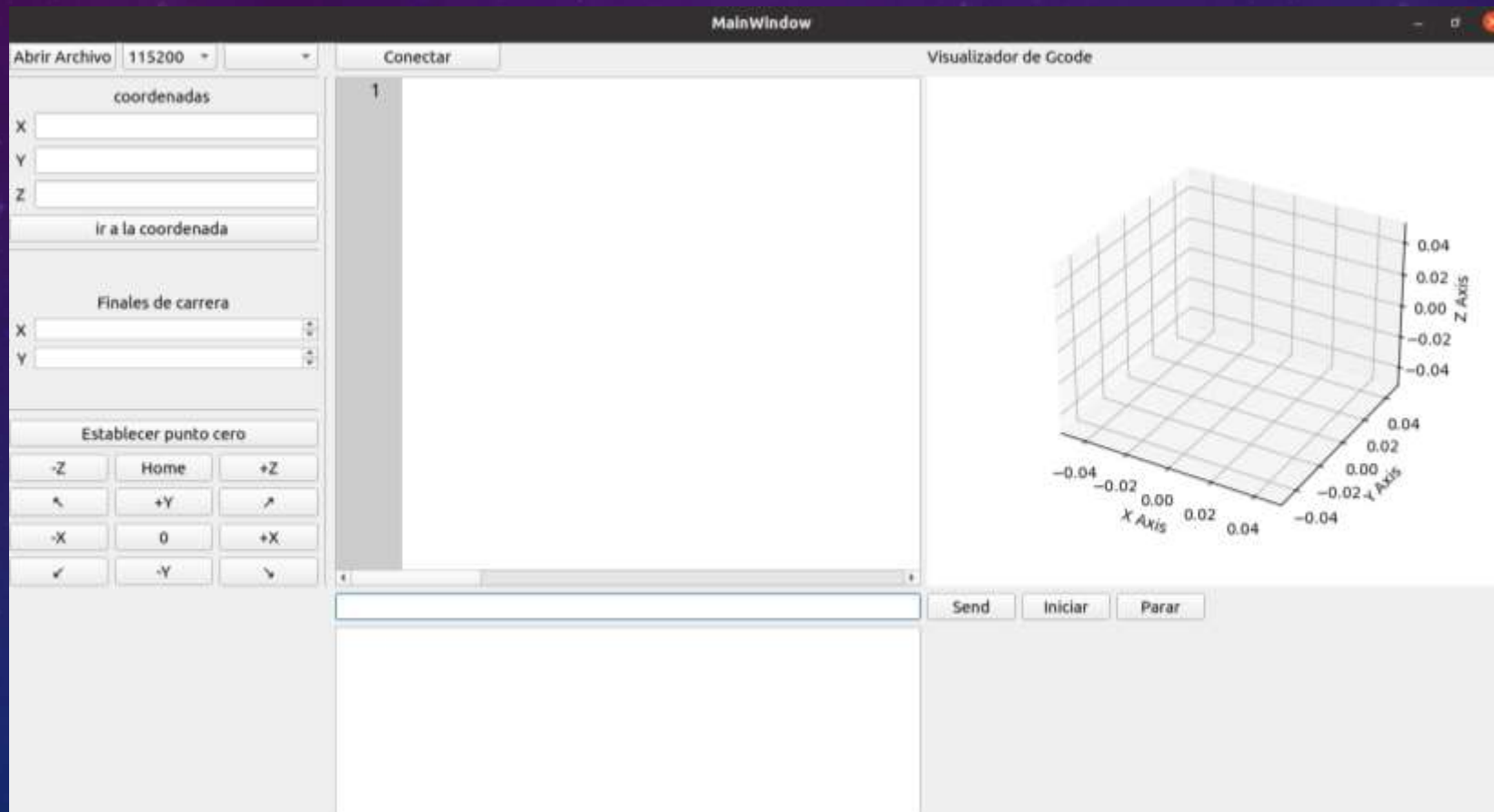


Para el desarrollo de este proyecto, el controlador es una placa Arduino con la cual se realiza la conexión al computador vía comunicación serial para obtener los comandos. A través de controladores para motores, el Arduino realizará el posicionamiento en los ejes X, Y y Z. Los componentes físicos y mecánicos de la máquina están pre-establecidos.

GUI CNC PLOTTER

Una vez ejecutada la emulación desde el código fuente, vamos a obtener lo que sería la GUI (Graphic User Interface) desde la cual podremos controlar la maquina CNC.

La interfaz cuenta con algunas funciones las cuales se explican a continuación:



FUNCIONAMIENTO

En esta zona de la interfaz, se cuentan con 4 botones y justo al lado derecho, también el visualizador de GCode.



Si damos clic sobre el botón "Abrir Archivo", se ejecutará una ventana que nos solicitará el archivo .gcode con la imagen vectorizada que se desea graficar, así:



Este botón ofrece la posibilidad de cambiar el rango de baudios.



Acá se seleccionará el dispositivo a conectar por medio de comunicación serial.

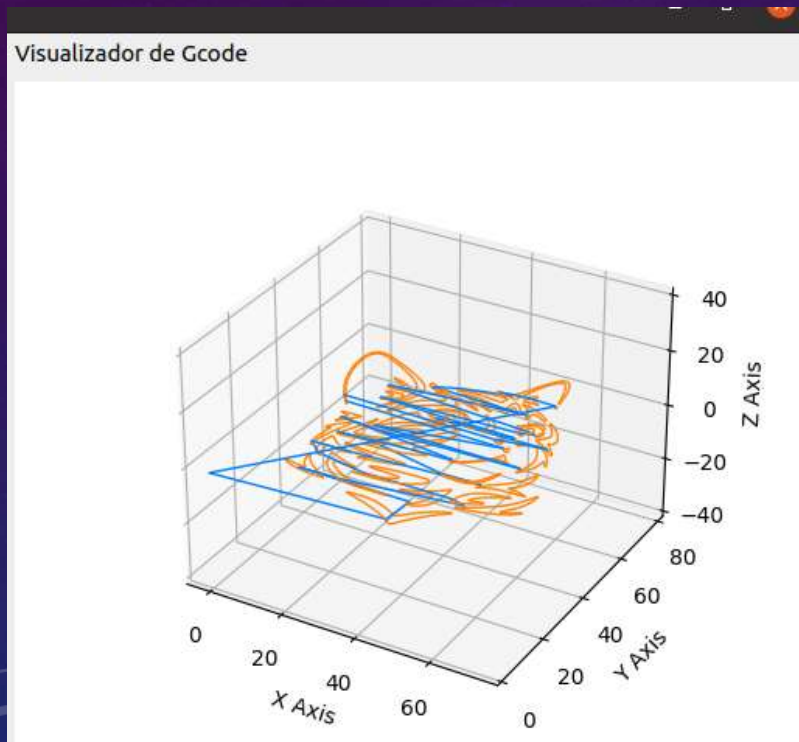


Este botón realizará la conexión con el dispositivo.



FUNCIONAMIENTO

Una vez conectado el dispositivo, configurado y cargado el archivo g.code, obtendremos una visualización en 3D del grafico a realizar, así:



Por medio de botones, se puede ir a una ubicación en específico en la sección de coordenadas. El eje Z pertenece al servomotor. Además, la maquina también cuenta con finales de carreras en los ejes X y Y.



Abrir Archivo 115200

coordenadas

X G21G91G1X1F10

Y G21G91G1Y-1F10

Z Servomotor

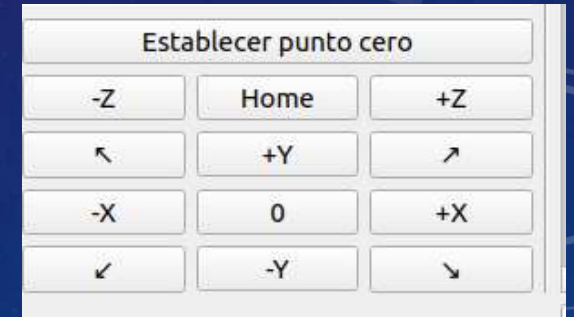
ir a la coordenada

Finales de carrera

X

Y

Con estos botones se puede controlar la dirección deseada de los motores de la maquina, al igual que establecer un punto cero en la ubicación presente, y un botón de "home" que permite retornar a este mismo punto.



Establecer punto cero

-Z	Home	+Z
↖	+Y	↗
-X	0	+X
↙	-Y	↘

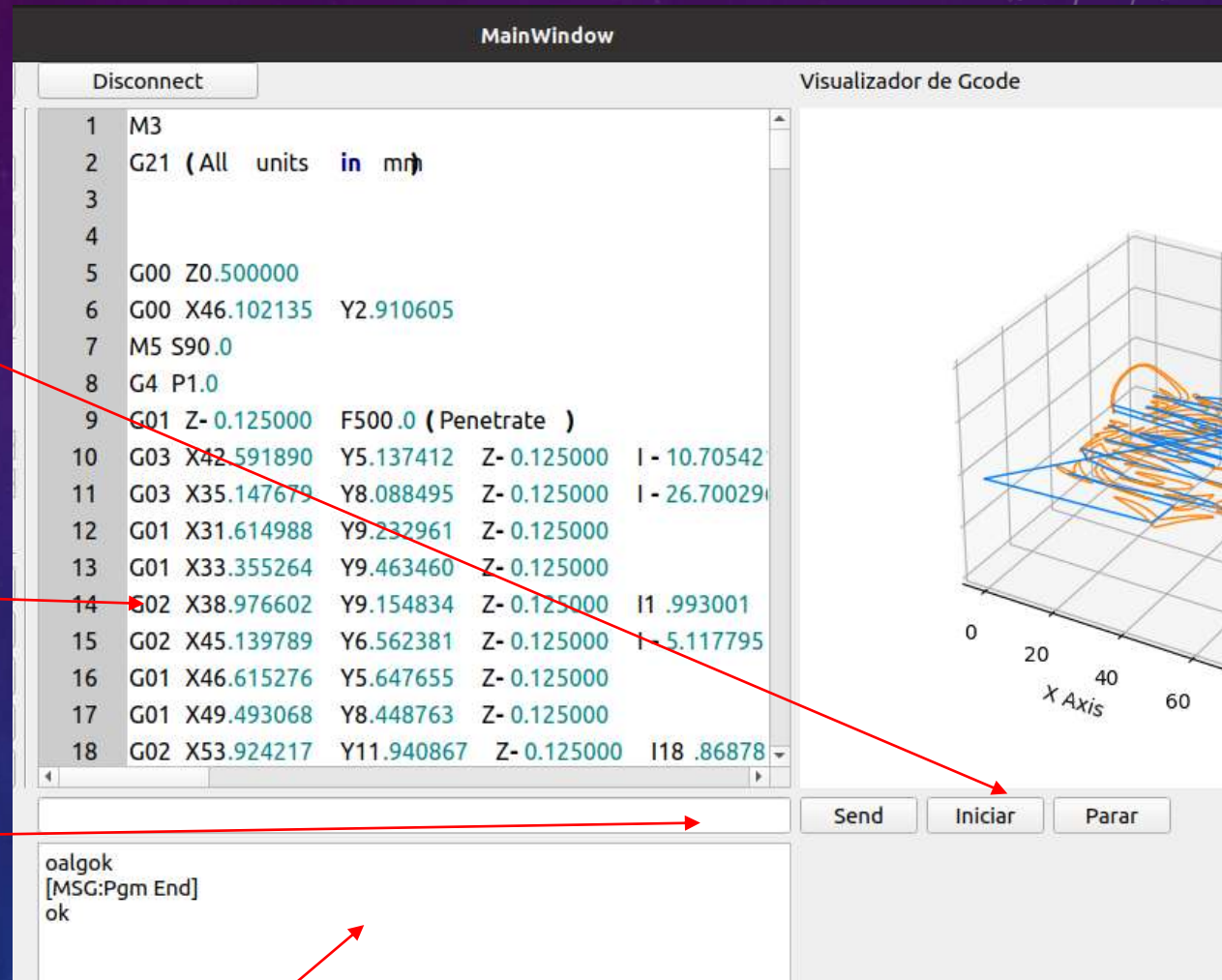
FUNCIONAMIENTO

Una vez visualizada la imagen a realizar, el botón "iniciar" permitirá dar inicio a la realización del grafico y el botón "parar" detendrá el proceso.

Aquí se visualizan los comandos del código g de la imagen añadida.

Acá puede escribir su propio código g y por medio del botón "send", enviará la instrucción a la maquina.

Aquí se podrán visualizar las instrucciones enviadas.



RESULTADO OBTENIDO

Una vez hecho el anterior proceso, la maquina deberá de entregar como resultado el grafico del archivo ".gcode" que se añadió inicialmente y de este modo, terminaría el proceso de dibujado y trazo la maquina.



CUIDADOS PARA OPTIMO FUNCIONAMIENTO.

- Para que pueda hacer buen uso de la interfaz, se recomienda tener en cuenta:
 - Realizar una prueba a los motores por medio de los botones de dirección para comprobar así su correcto funcionamiento antes de graficar.
 - El boton "Abrir archivos" solo permite archivos de extensión .gcode. Puede usar Inkscape para obtener uno.
 - Una vez configurado, elegido el rango y seleccionado el dispositivo. Asegúrese de qué haya conectado satisfactoriamente, puede comprobarlo con el botón de "conectar"
 - En ocasiones, puede que la interfaz no entregue información de los comandos que esta realizando cuando está trazando el dibujo, por lo que se recomienda esperar a que termine todo el proceso. Recuerde que el botón "parar" realizaría la detención completa del sistema



