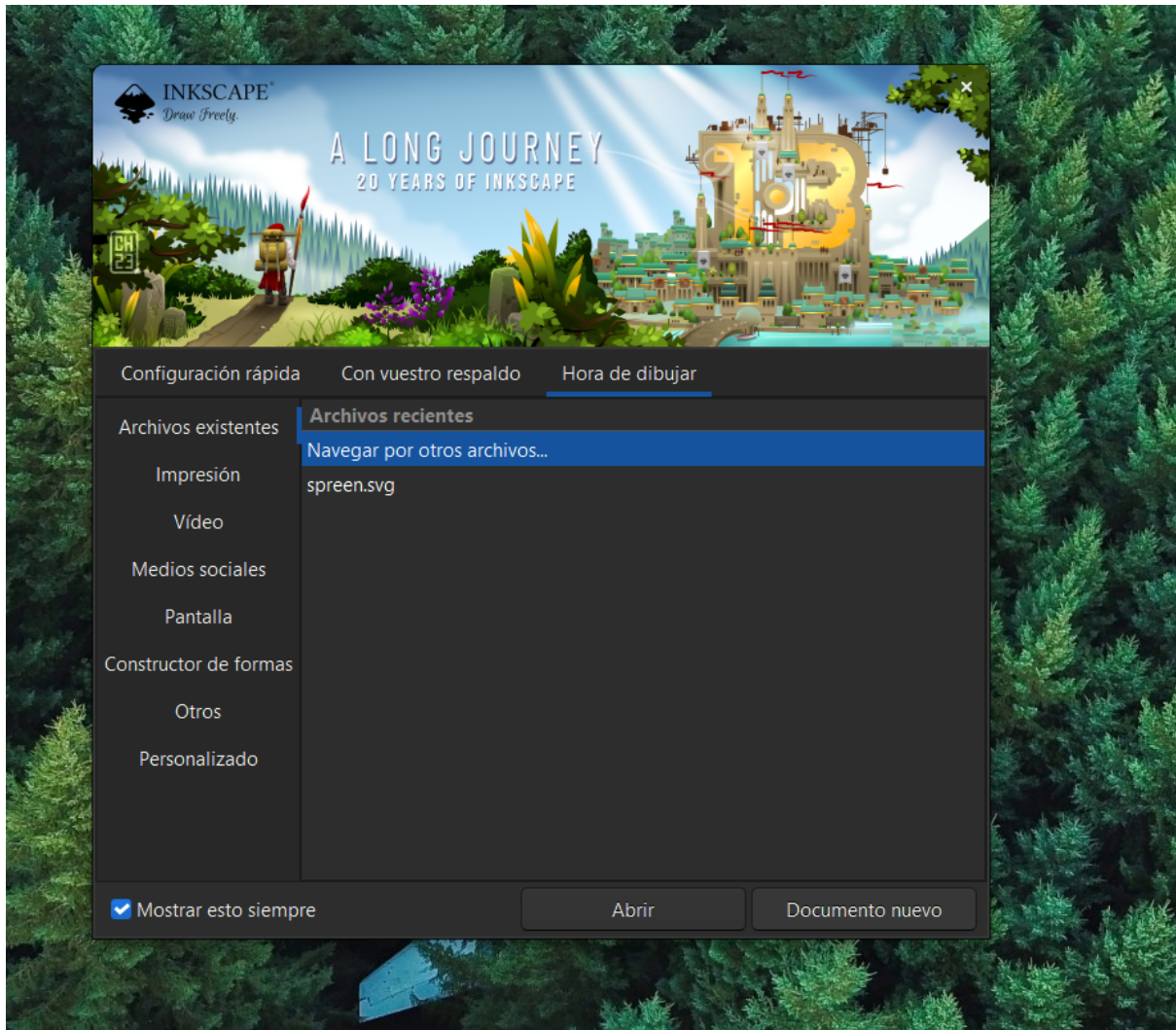


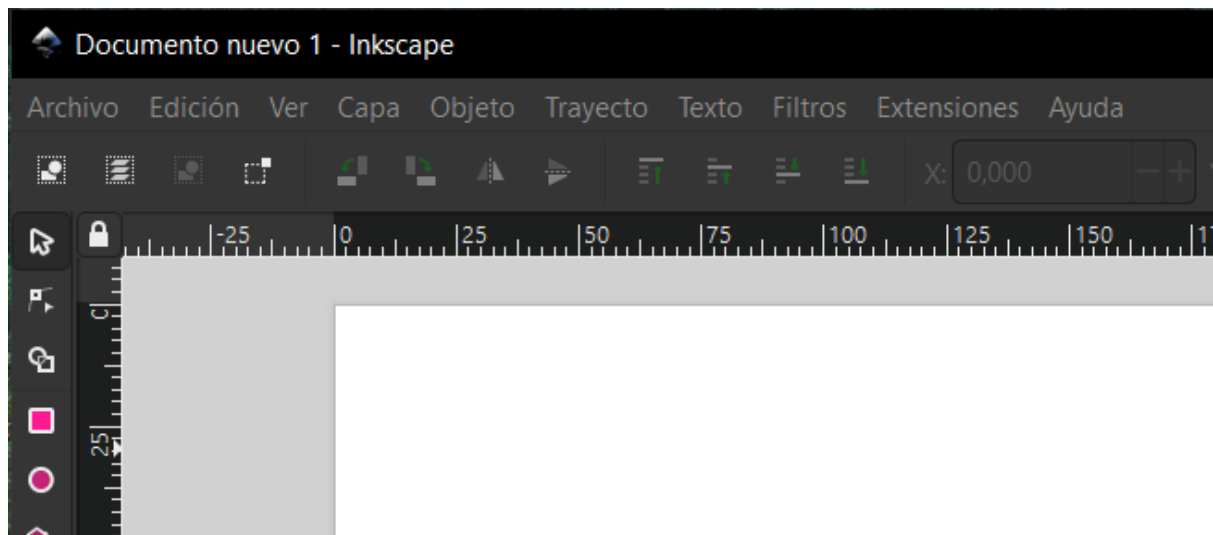
# guia de uso cnc fresadora

1- tener instalado los programas: inkscape, lazycam, mach3

2- abrir y inicializar un dibujo en inkscape, abrimos donde dice documento nuevo



3- nos dirigimos a donde dice archivo.



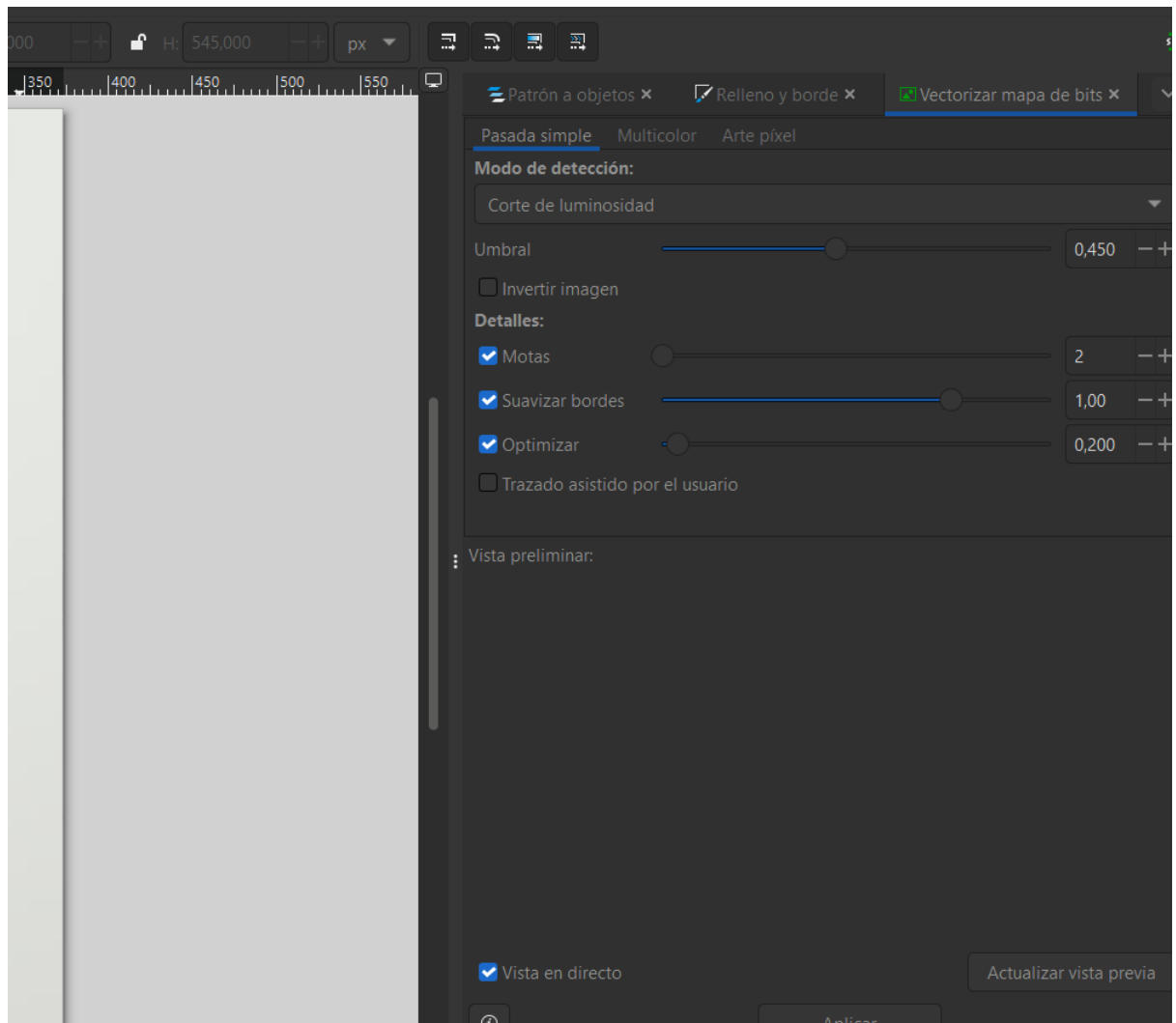
4- le damos a la opción abrir, se nos abra el explorador de archivos ahí buscaremos la imagen que queremos usar, para el uso que le vamos a dar se recomiendan imágenes en blanco y negro y sin demasiados detalles chiquitos y tiene que ser de buena calidad.

5- una vez que nos cargo la imagen nos dirigimos a la parte que dice trayecto

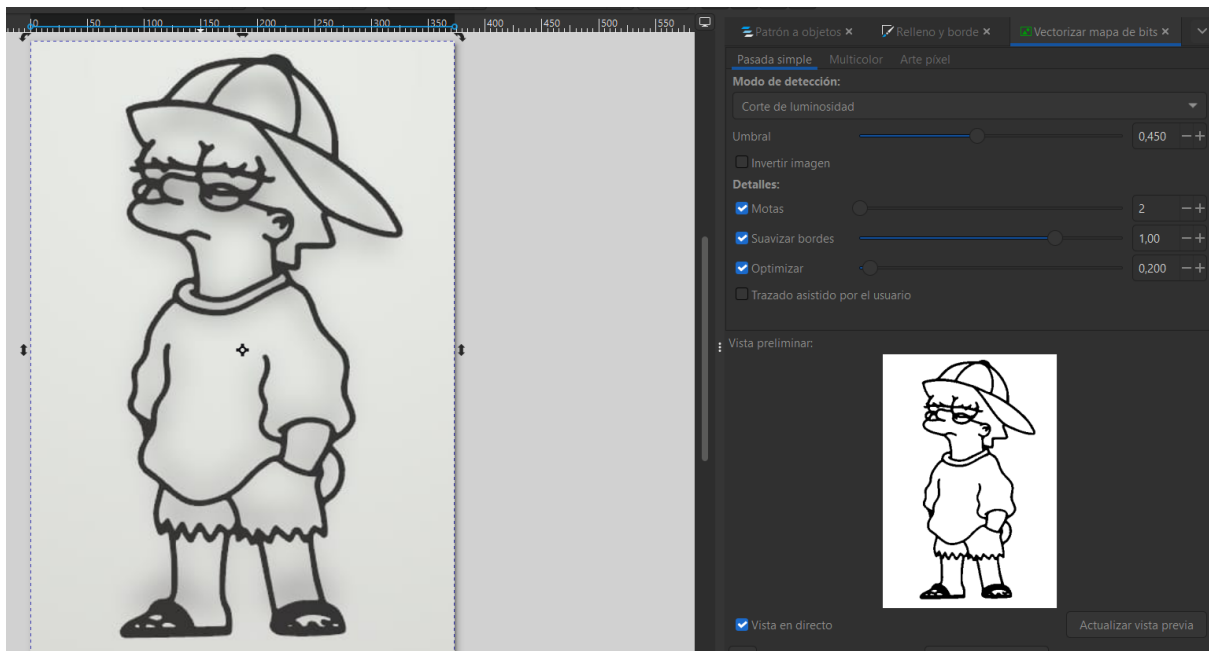


6- en trayecto seleccionamos vectorizar mapa de bits.

7- se nos abra esta parte aca seleccionamos entre tres modos de deteccion el q mas nos convenga para vectoriazar nuestra imagen.



8- para saber que modo nos conviene mas realizamos una vista previa para esto solo haría falta hacer click en la imagen



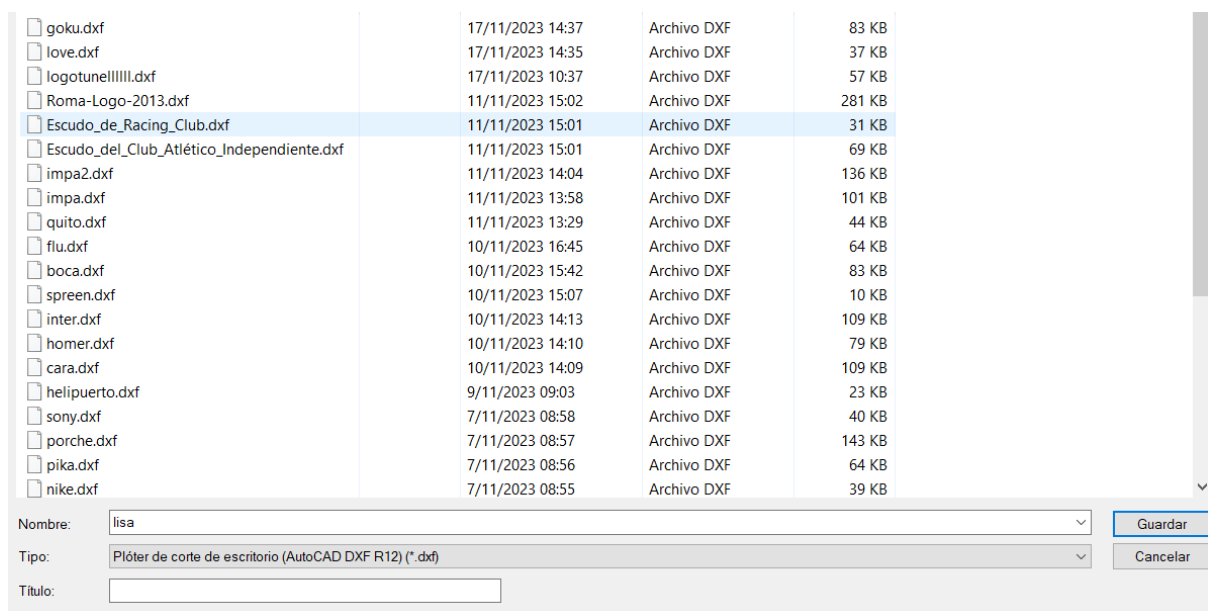
9- en este caso tanto el modo de detección como el el umbral son correctos, ya que para que la imagen tenga una buena vectorizacion en la vista previa debería verse así. con el umbral lo que hacemos es intensificar las lineas y el color, a veces puede pasar o que un dibujo se vea demasiado oscuro y no se puedan diferenciar las lineas o que se vea demasiado claro y no se reconozcan las lineas, para resolver esto existe el umbral.

10- una vez seleccionado el modo y vemos que esta bien la imagen le damos a aplicar.

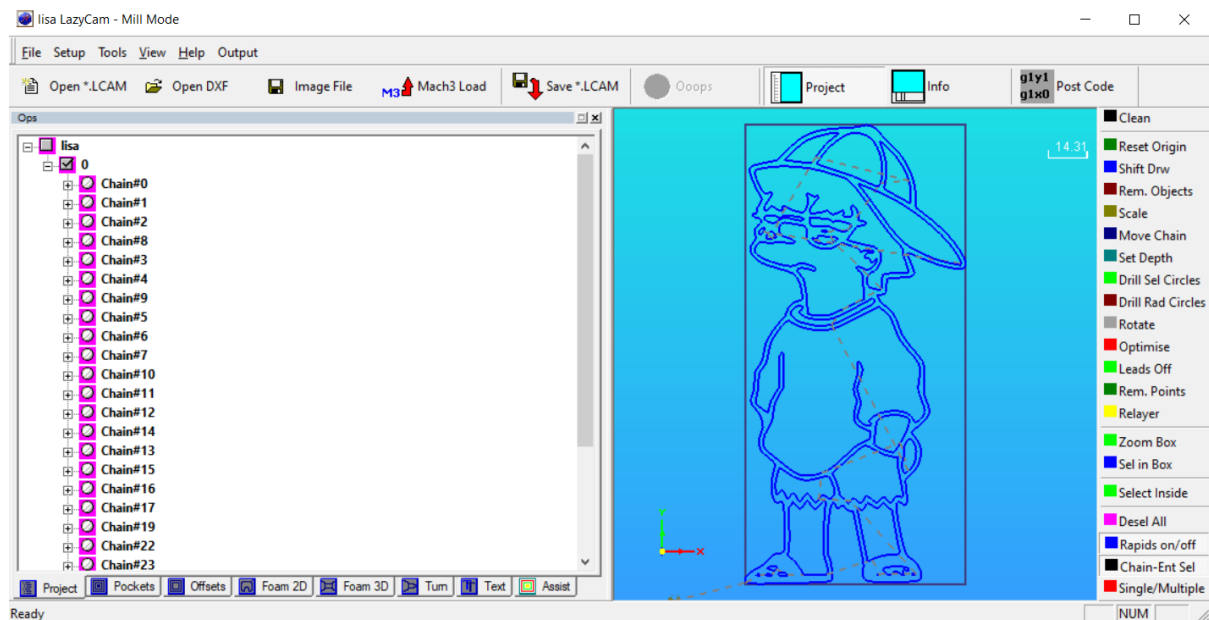
11-una vez aplicado se nos desaparecera la imagen en vista previa y veremos que tenemos una imagen identica a la nuestra encima de la vieja imagen, esa imagen nueva es la vectorizada, para diferencia una de la otra lo que tenemos que hacer es hacer click, si a la hora de hacer click se nos actualiza la vista previa entonces es la imagen original sin cambio al hacer click no nos aparece nada en donde iria la vista previa entonces es la imagen vectorizada.



12- lo siguiente que hacemos es seleccionar la imagen original que no esta vectorizada y la borramos con clic derecho cortar o suprimir. tengan mucho cuidado de no borrar la imagen vectorizada. una vez borrada la imagen original , vamos devuelta a archivo luego a guardar como y colocamos el nombre del dibujo y en tipo de archivo lo tenemos que poner como dxf r12, es muy importante ponerlo asi sino lazycam no lo reconocera.



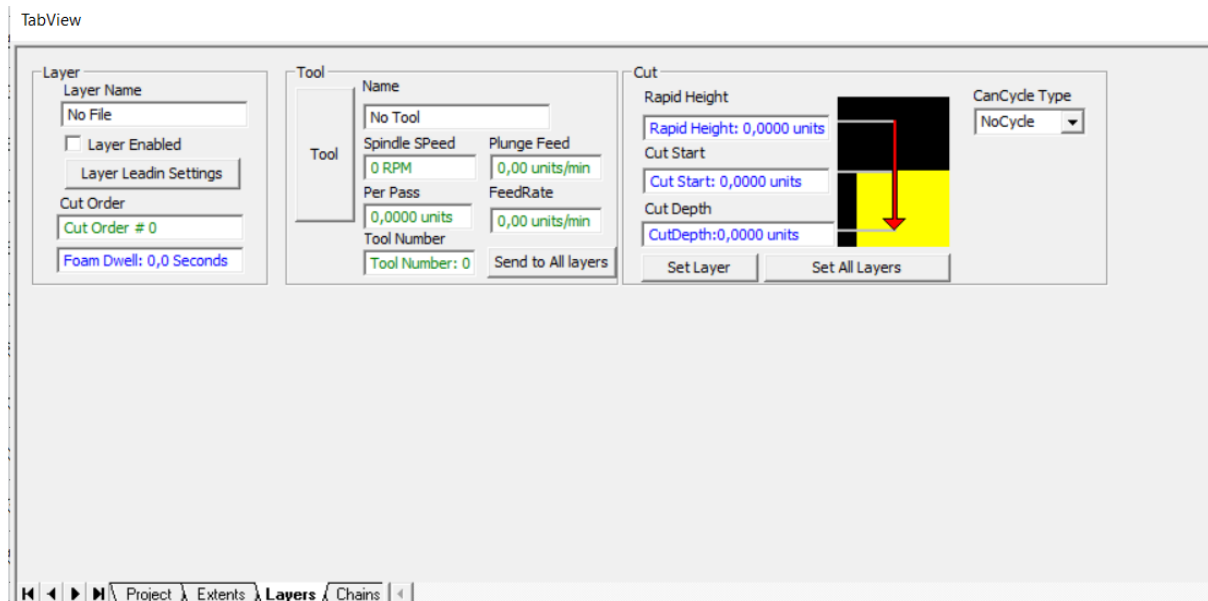
12- ahora finalizamos con inkscape y pasamos a lazycam, una vez abierto el programa vamos a donde dice dxf y se nos abra el explorador de archivos, una vez abierto buscamos nuestro dxf y lo abrimos.



13- cada chain es una parte del dibujo, al mantener sobre una chain la podemos borrar o cambiar de orden.

14- los botones que se encuentran a la derecha nos permiten modificar algunas cosas los mas utilizados son, scale y optimise, scale nos dejamos ajustar el tamaño del dibujo solo pudiendo ajustar el eje x ya que el y se ajusta automaticamente a la proporcion que le dimos con el x, luego tenemos optimise este lo que hace es organizar los chains para que el camino que haga la fresa a la hora de cortar sea el mas optimo aunque como dije esto luego lo podemos cambiar nosotros a como mas nos guste.

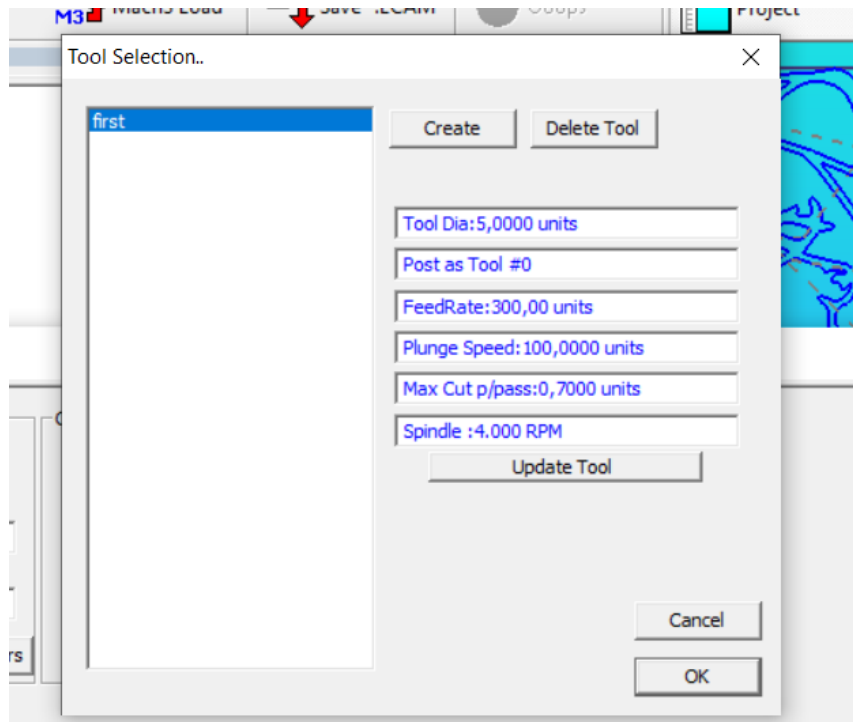
15- una vez scalamos el dibujo y le dimos a optimise (esta ultima es opcional), vamos a donde dice info y hacemos click.



se nos abraja abajo una seccion, en esa seccion vamos a donde dice layer y le damos click

16- en layers tenemos la seccion cut: aca seleccionamos rapid height: cuanto va a subir la mecha cada vez que vaya de un chain a otro, siempre poner entre 3 e 5 milímetros, asi nos aseguramos que la mecha cuando se mueva a otro chain no choque con nada, luego tenemos el cut start en este indicamos a que altura iniciar el corte siempre dejarlo en 0 ya que es la altura a la que dejamos la mecha nosotros, por ultimo esta cut depth aca indicamos la profundidad del corte que queremos, es importante poner siempre un (-) ej: -1,0000.

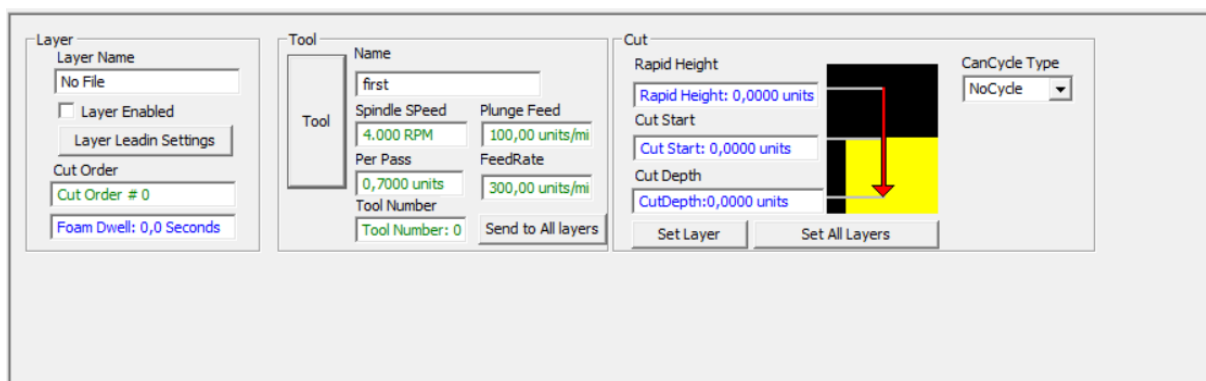
17- en la parte de tool apretamos y se nos abraira esto:



- aca creamos la herramienta primero en el tool dial ponemos el ancho de la mecha, el feedrate ponemos la velocidad a la que queremos que se mueva la fresadora, el plunge speed es la velocidad a la que la mecha va a perforar, el max cut es cuanto va a bajar la fresa por pasada y en spindle ponemos los rpm. una vez configurada le damos a create nos va a pedir un nombre y luego se guarda y quedaria como en el ejemplo este con (first). una vez creada le damos al ok.

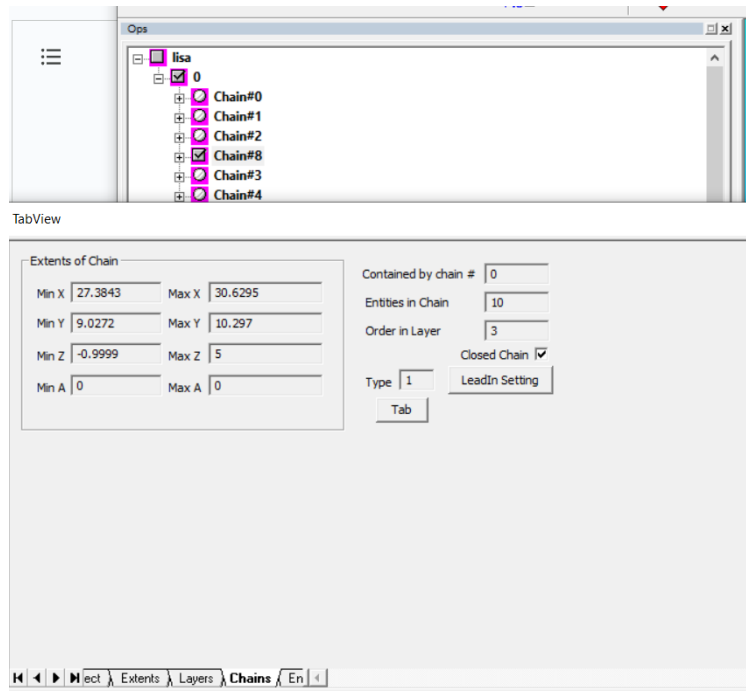
18- una vez tengamos todo configurado le damos tanto en tool como en cut al boton set to all layers esto hara que cada chain tenga la misma configuracion de corte si queremos que en un chain especifico cambie algun dato de la seccion cut solo nos dirigimos a ese chain y luego le damos al boton info luego layers configuramos el layer para ese chain y le damos set layer y solo ese chain tendra esa configuracion.

TabView

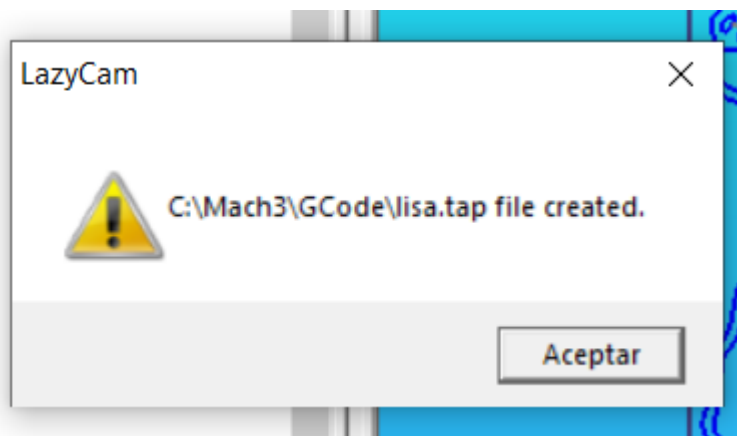




18- para saber si estan todos los datos bien vamos a la sección chains que se ubica al lado de layers y verificamos los datos, puede pasar que a la hora de ir a chains el z aparezca sin los datos de profundidad y altura bien, para esto solo dale click a otro chain por ejemplo en la imagen estoy en el chain 8 si le das al chain 2 se actualizaran, es importante verificar que todos los chains tengan actualizados los valores puede pasar que un chain no lo tenga aunque este error es raro, por las dudas cambiar tres veces de chain y en cada uno darle al boton set to all layer asi se quedan seguros que todos tengan bien los datos.



19- una vez configurado le damos click al boton info se cerrara la seccion y luego le damos a post code , si es la primera vez que lo haces te saldra una ventana grande con algunos datos en este caso unicamente dale a dont show me again y al boton para que se ejecute el post code.



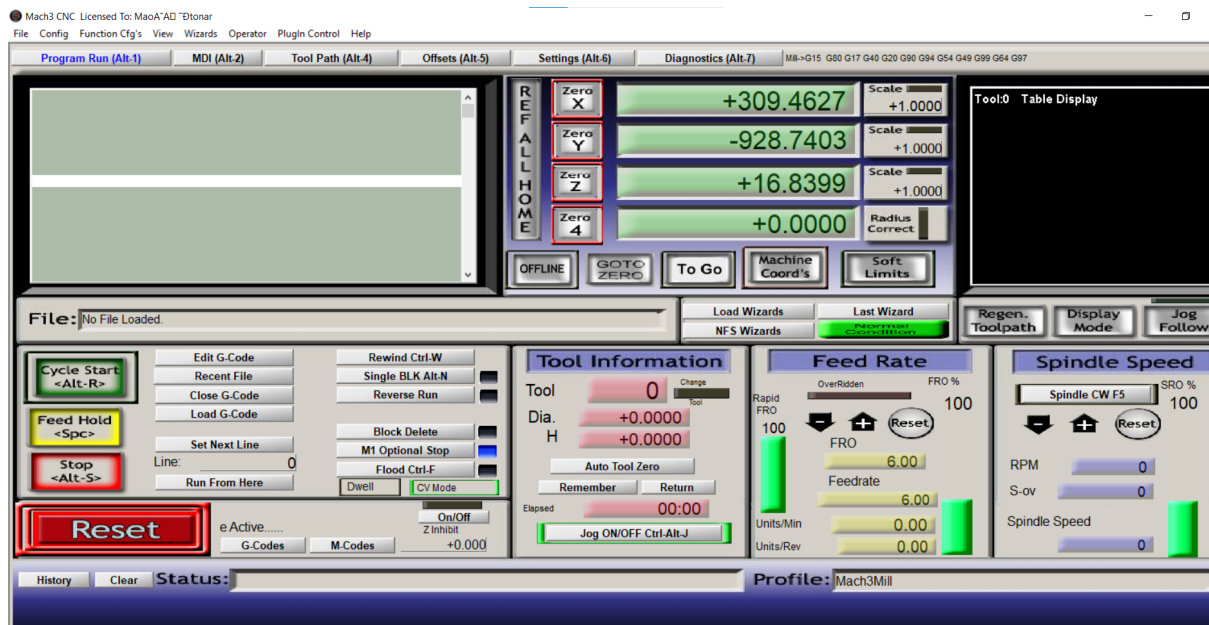
- una vez creado el archivo te saldría esta ventana acá le damos a aceptar, esta ventana tmb muestra la ubicación donde se guardan los archivos .tap también

llamado archivos cam, esta ubicación siempre será la ubicación del programa mach3.

20- una vez creado el archivo tap pasamos a mach3.

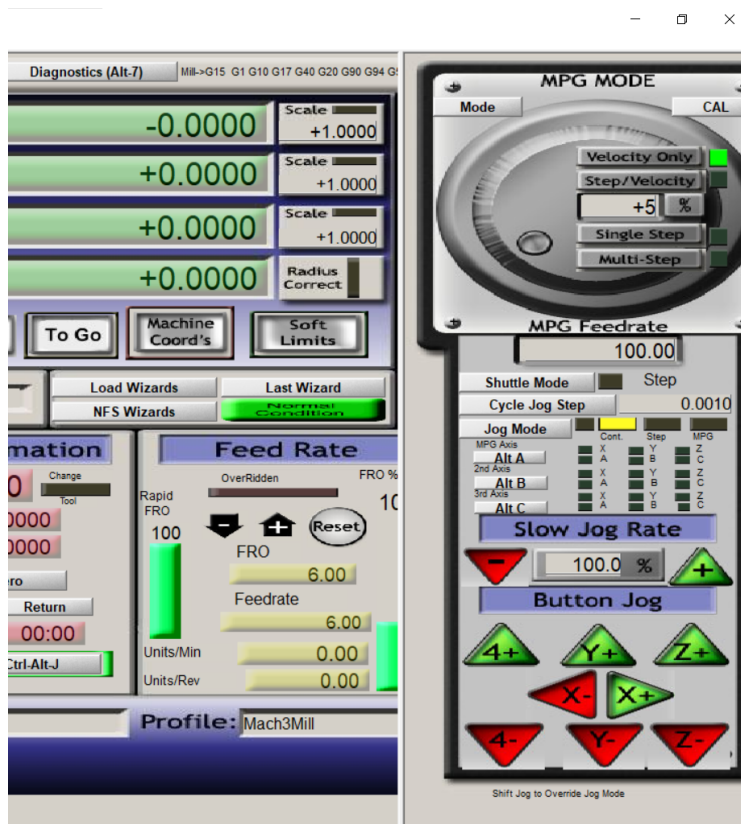
21-abrimos la aplicacion mach 3 mill que es para fresado.

22- aca nos dirigimos al apartado que dice load gcode y se nos abra el explorador de archivos, este se nos abra en la ubicacion que mach3 guarda los gcodes y donde lazycam tendria q haber guardado nuestro archivo, por lo que al abrir el explorador en esa ubicacion encontraremos nuestro archivo .tap



23-una vez cargado el dibujo ya estaríamos en condiciones de empezar a cortar para esto debemos ya tener calibrado el mach 3 , también debemos ya tener configurado tanto los motores como también la fresadora dentro del programa, si ya tenemos estos pasos realizados solo debemos ubicar la fresa sobre uno de los bordes del material luego ubicamos la mecha sobre el punto 0 del material y ubicamos todos los ejes en punto 0. Para esto apretamos sobre los botones de los ejes y estos automáticamente se pondrán en 0. Es muy importante tener los ejes en 0 sino a la hora de empezar a cortar la máquina primero buscará el punto 0 y luego empezará a cortar.

24- para poder desplazar los ejes manualmente apretaremos tab y nos saldra una herramienta donde podremos desplazar los ejes de forma manual.



25- con esta guia ya conoces lo necesario para poder pasar una imagen a cam y luego cortar, se recomiendo igualmente leer tanto la documentación que se encuentra en github , donde subimos los manuales de lazycam y mach3 para un mayor conocimiento y también los videos tutoriales que al igual que la documentación estan subidos a github.

26- A continuación dejo el link de github:

[https://github.com/impatrq/cnc\\_drawing\\_machine](https://github.com/impatrq/cnc_drawing_machine)