

<p><b>tcue</b>   TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Univ<u>e</u>rsidad <u>mp</u>resa</p> <p><b>FAB-LAB UNILEON</b></p>	<p> <b>fgulem</b> Fundación General Universidad de León y empresas</p> <p> <b>universidad de León</b></p> <p> <b>FUESCYL</b> FUNDACIÓN UNIVERSIDADES Y ENSEÑANZAS SUPERIORES DE CASTILLA Y LEÓN</p> <p> <b>Junta de Castilla y León</b></p> <p><b>FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL</b></p> <p> <b>UNIÓN EUROPEA</b></p> <p> <b>RIS<sup>3</sup> CASTILLA Y LEÓN 2014-2020</b></p> <p><b>tcue</b>   TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO Univ<u>e</u>rsidad <u>mp</u>resa</p> <p> <b>Europe impulsa nuestro crecimiento</b></p> <p>Esta actuación se encuadra en el Plan TCUE 2018-2020, y ha sido seleccionada en el marco de un programa operativo cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y la Junta de Castilla y León.</p>
---	---

# MANUAL DE USUARIO: INSTRUCCIONES FRESADORA CNC FRESADORA CNC 3 EJES (LP008)



## EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIS) NECESARIO

Para trabajar con la fresadora CNC se necesita:

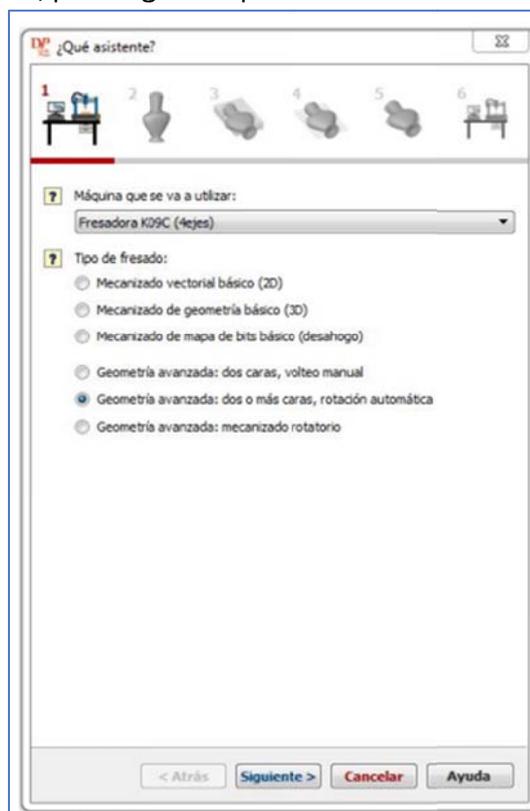
- Gafas de protección
- Cascos auditivos (puede alcanzar niveles auditivos de trabajo molestos y perjudiciales para la seguridad)
- Botas de trabajo
- Mascarilla

## CONSIDERACIONES PREVIAS

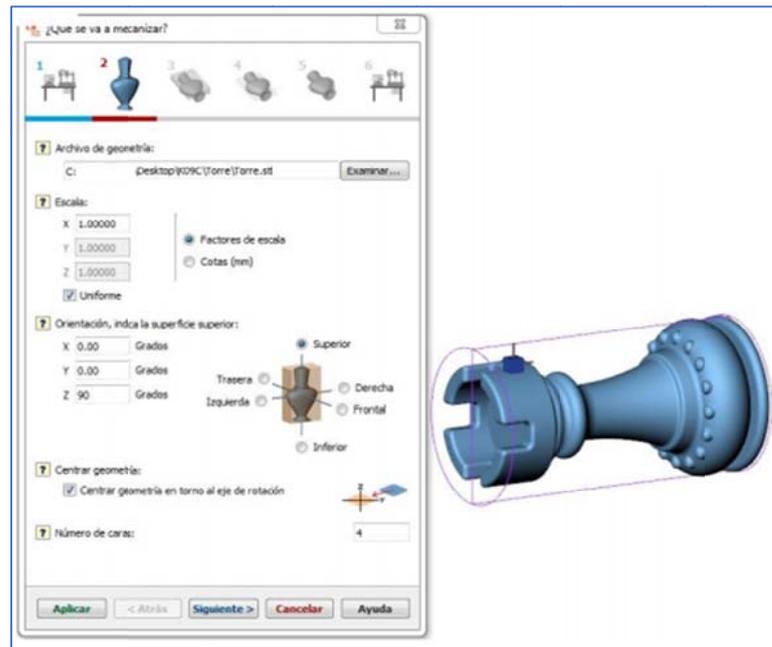
- Durante el mecanizado no se puede retirar el USB de la consola.
- No utilizar pañuelos o bufandas mientras la máquina este en funcionamiento para evitar posibles enredos, así como anillos, relojes, pulseras, colgantes, ...
- Mientras está trabajando la máquina NO se puede tocar la pieza mesa de trabajo.
- El cambio de cabezal lo debe realizar un técnico.
- Después de cada uso, el usuario es responsable de la limpieza de la máquina.
- Si la máquina se mueve y no se conoce el proceso que va a realizar, se debe pulsar rápidamente la tecla "STOP/CANCEL" o directamente la seta de emergencia.

## ¿CÓMO USAR LA FRESADORA CNC?

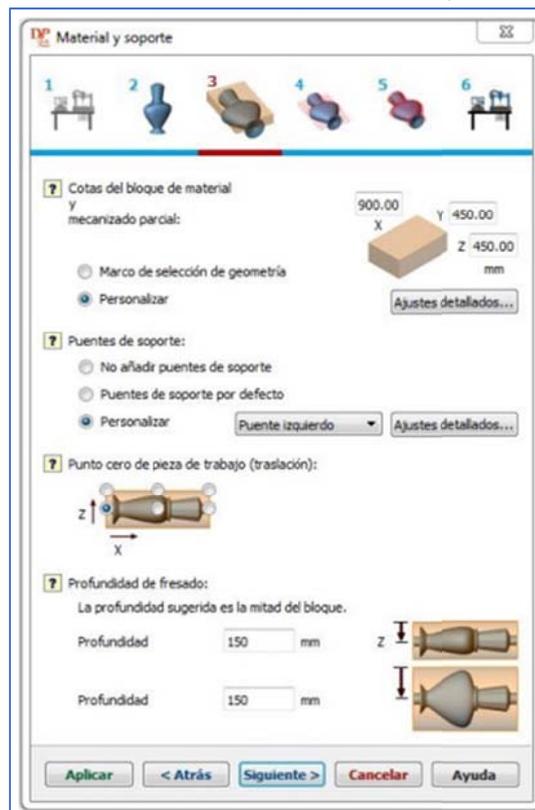
1. Modele o descargue el diseño que desea realizar. Los formatos permitidos son: **.dxf**, **.stl**.
2. Abra su archivo en el software Deskproto. Para ello, inicie el Asistente (Ctrl+W). La primera ventana se elegirá la máquina y el tipo de fresado que se desee. Una vez terminado este proceso, pulse siguiente para continuar.



En la siguiente pestaña, nos permite cargar el archivo de nuestro proyecto y seleccionar los parámetros de geometría.



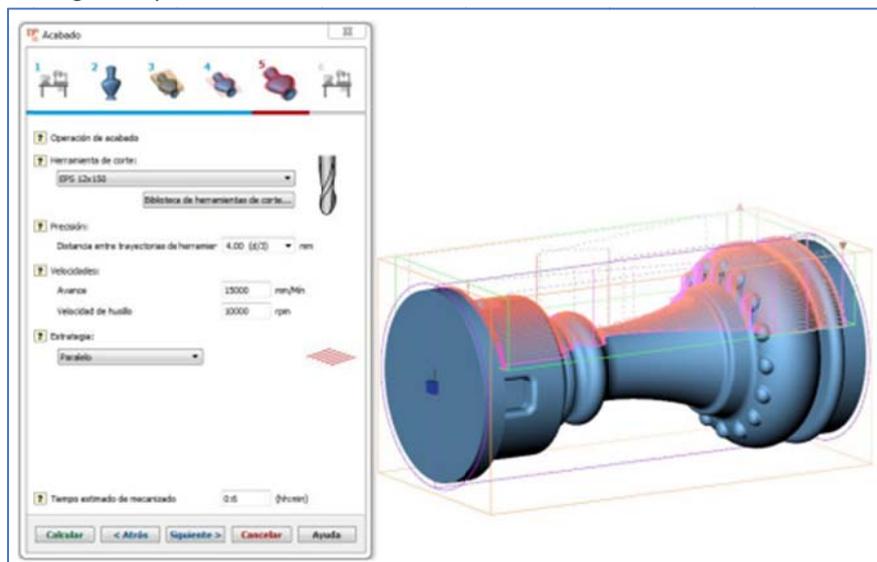
A continuación, se debe indicar las características del bloque del material:



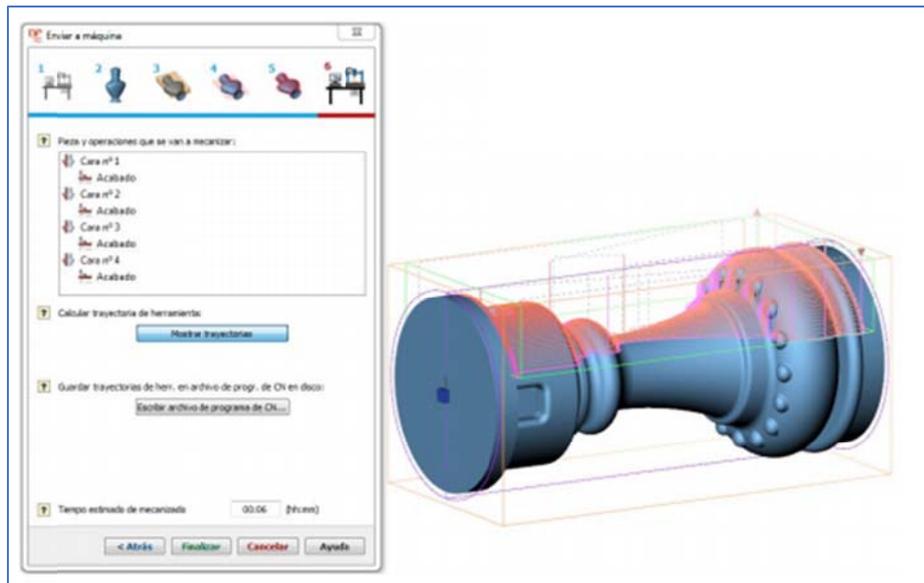
Cuando esté todo determinado, pulsar el botón de aplicar y continuar en la siguiente pestaña donde se puede indicar los parámetros de la opción de desbastado. Cuando se realice, se pulsa calcular para que muestre el tiempo estimado de mecanizado de la operación, así como la trayectoria de la herramienta. En caso de que no se quiera realizar, no se selecciona la primera opción y de esta forma estará desactivada.



La siguiente ventana nos permite configurar los valores de la operación de acabado de forma análoga a la pestaña de desbastado.



En la última pestaña, se muestra todas las operaciones, así como el tiempo total de mecanizado.



Para generar el archivo GCODE, se debe pulsar el botón [Escribir archivo de programa de CNC]. Después de guardar, pulse finalizar.

Para más ayuda, ver “Guía\_rápida\_Deskproto\_V3.pdf” disponible en el ordenador del laboratorio.

3. Una vez obtenido su GCODE, introdúzcalo en un pendrive y este a su vez introdúzcalo en la consola de la fresadora.
4. Coloque el material (antes de encender la máquina) y amárrelo bien con los correspondientes utillajes. También introduzca la herramienta que necesite.
5. Arranque la máquina. El arranque de máquina tiene dos modos:
  - Modo arranque normal: después de encender la máquina entra en la interfaz de homing.
  - Modo arranque de emergencia: si tras el arranque no aparece la interfaz de homing. En este caso, se debe apagar la máquina, manteniendo pulsado el botón “ORIGIN/OK” y encender de nuevo. Después de 3-4 segundos soltar el botón “ORIGIN/OK”.
6. Podemos mover la máquina a la posición inicial deseada, para ello, ver “ANEXO I: LISTA DE BOTONES DE LA CONSOLA”.
7. Para iniciar el proceso de mecanizado, se debe pulsar “RUN/PAUSE/DELETE” y seleccionar el archivo cargado en el USB.

## ANEXO I: LISTA DE BOTONES DE LA CONSOLA

- “X+/1” → Movimiento positivo del eje X, en los menús hacia arriba, seleccionar 1.
- “Y+/2” → Movimiento positivo del eje Y, subir velocidad de desplazamiento durante el mecanizado, seleccionar 2.
- “Z+/3” → Movimiento positivo del eje Z, incrementar velocidad de giro de la herramienta durante el mecanizado, seleccionar 3.
- “C+XY→0/4” → Giro positivo del cuarto eje, seleccionar 4
- “X-/5” → Movimiento negativo del eje X, en los menús hacia abajo, seleccionar 5.
- “Y-/6” → Movimiento negativo del eje Y, reducir la velocidad de desplazamiento durante el mecanizado, seleccionar 6.
- “Z-/7” → Movimiento negativo del eje Z, reducir velocidad de giro de la herramienta durante el mecanizado, seleccionar 7.
- “C-ZC→0/8” → Giro negativo del cuarto eje, seleccionar 8.
- “HOME/9” → Cabezal va a los “ceros” de la máquina, comprobar información, seleccionar 9.
- “HIGH/LOW/0” → Seleccionar velocidad rápida/lenta en el modo manual, cambiar entre las diferentes coordenadas tanto de máquina como de la figura, seleccionar 0.
- “ON/OFF/.” → Parada/arranque de giro de la herramienta, introducir decimales.
- “MENU/-” → Entrar en ajustes, comprobar información, introducir el signo negativo.
- “ORIGIN/OK” → Cabezal va a los distintos ceros de la herramienta, confirmar acciones.
- “MODE” → Modo manual, continuo/paso a paso/ distancia a seleccionar.
- “RUN/PAUSE/DELETE” → Arrancar o parar el proceso, borrar información introducida, diferentes propiedades seleccionadas en el menú.
- “STOP/CANCEL” → Ajuste velocidad alta/baja bajo el modo manual, terminar proceso, seleccionar cancelar.

## LISTA DE COMBINACIONES DE BOTONES

- "MENU" + "0-9" → cambio del sistema de coordenadas.
- "MENU" + "ON/OFF/." → El cabezal hace "cero" en el eje Z automáticamente (mediante el uso del palpador)
- "RUN/PAUSE/DELETE" + "1-8" → Iniciar el proceso de mecanizado desde el sistema de coordenadas elegido.
- "RUN/PAUSE/DELETE" + "HIGH/LOW/0" → Menú de proceso avanzado.
- "ON/OFF/." + "Z+/3 - Z-7" → Cambiar el eje del engranaje a modo manual.
- "RUN/PAUSE/DELETE" + "HOME/9" → Repetir el último proceso de mecanizado.
- "MODE" + "Z→0/8" → Seleccionar posición de parada.
- "MENU" + "ORIGIN/OK" → Interfaz de actualización de archivos.
- "ORIGIN/OK" + "STOP/CANCEL" → Comprobar botones de salida.
- "ON/OFF" + "C+XY→0/4" → Seleccionar origen de los ejes X e Y de la herramienta.
- "ON/OFF" + "C-ZC→0/8" → Seleccionar origen de eje Z de la herramienta.