

Práctica 2

Diseño de hélice



Práctica 2. Diseño de hélice

Objetivo general:

El estudiante utilizará un modelo diseñado en otro software (CATIA) para importar el archivo a Mastercam; seguido de ello, creará una trayectoria para la herramienta de corte y maquina el modelo en un artefacto CNC con el código obtenido.

Objetivos específicos:

- Navegación dentro de los menús del software Mastercam.
- Creación de geometrías básicas, como líneas y arcos.
- Ingreso de coordenadas.
- Creación de modelos en tres dimensiones.
- Creación de trayectorias de corte.
- Selección adecuada de herramientas de corte.
- Simulación de maquinados.
- Obtención de código NC para su posterior ingreso a centro de maquinado.

Geometría a crear

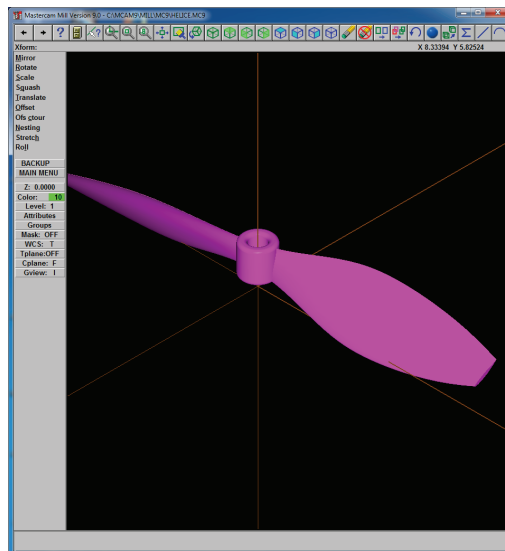


Figura 2.1. Creación de geometría hélice.

Paso 1:

Definir el sistema de unidades.

Main menu (Menú principal)

- Screen
- Configure
- (Clic en la cortina desplegable)
- Ok

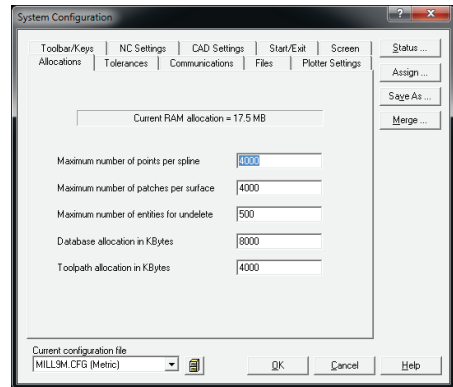


Figura 2.2. Definición de sistema de unidades.

Paso 2:

Importar el modelo deseado al software MILL9.

- Identificar la ubicación del archivo a importar

Main menu (Menú principal)

- File
- Converters
- Iges
- Read file

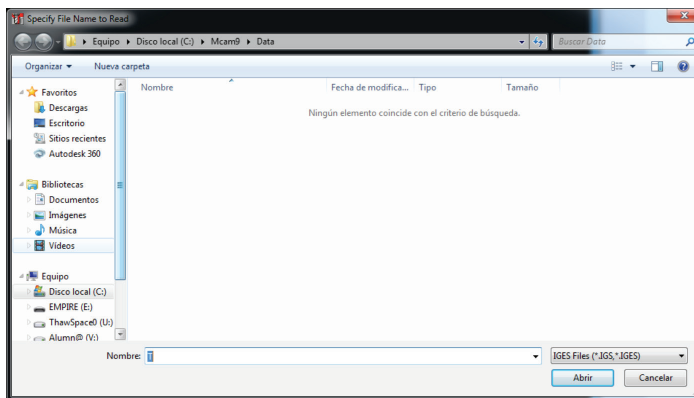


Figura 2.3. Importación del modelo.

- Seleccionar el archivo a importar

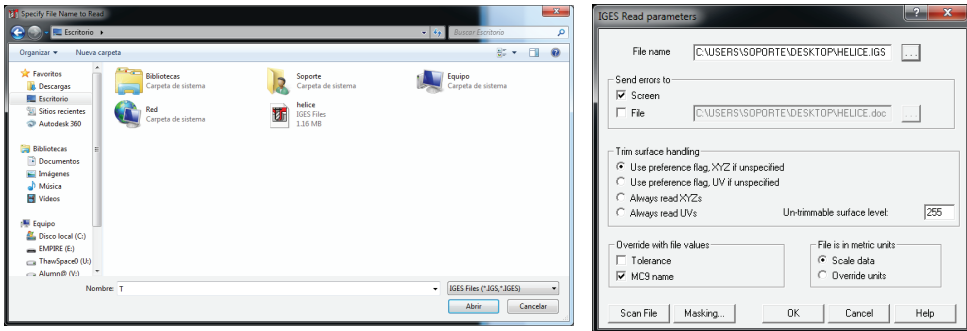


Figura 2.4. Ubicación y selección del modelo a importar.

- Ok

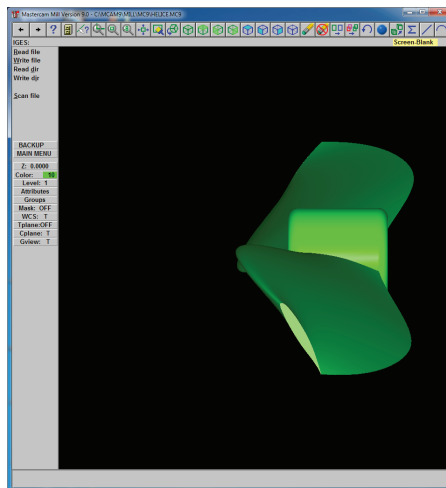


Figura 2.5. Vista lateral de la figura importada.

Paso 3:

Acomodo de la geometría de trabajo importada.

Paso 3.1:

Rotación de la geometría de trabajo.

Main menu (Menú principal)

- X-form
- Rotate
- All
- Entities
- Done
- Origin
- Ok

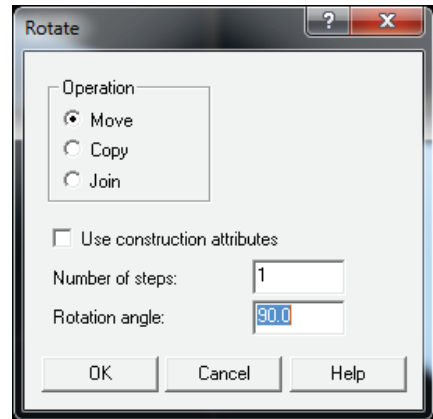


Figura 2.6. Rotación de la geometría de trabajo.

Paso 3.2:

Rotación de la geometría de trabajo en el eje horizontal.

Main menu (Menú principal)

- | | |
|----------|------------|
| • X-Form | • Entities |
| • Rotate | • Done |
| • All | • Origin |

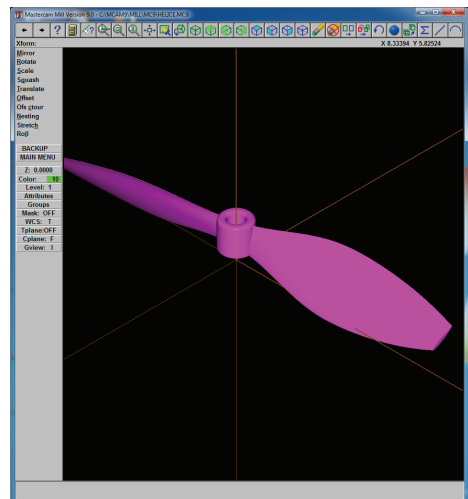


Figura 2.7.
Vista isométrica de la geometría rotada.

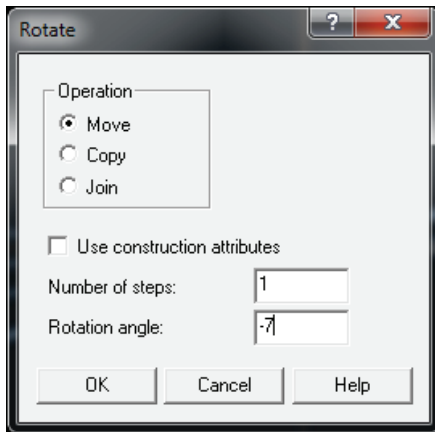


Figura 2.8. Parámetros para la rotación en eje horizontal.

- Ok

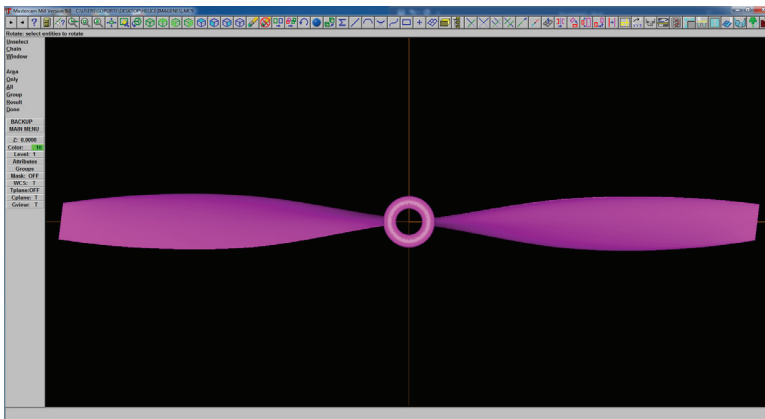


Figura 2.9. Vista superior de la figura rotada.

Paso 4:

Creación del bloque de trabajo.

Main menu (Menú principal)

- Tool paths
- Job setup
- (Ingresar las dimensiones del material a cortar)
- (Seleccionar el material a utilizar, en este caso madera)

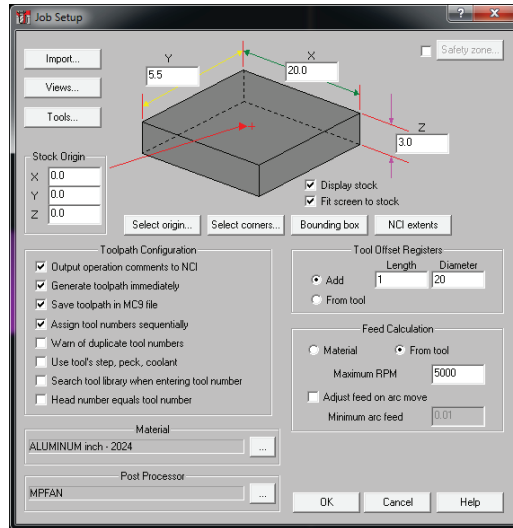


Figura 2.10. Creación del bloque de trabajo.

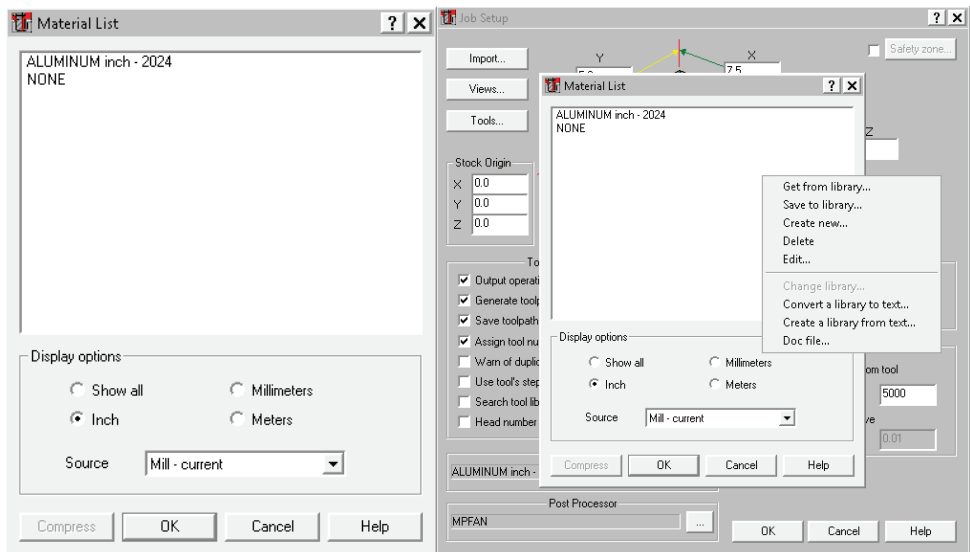


Figura 2.11. Menú para la selección del material a maquinarse.

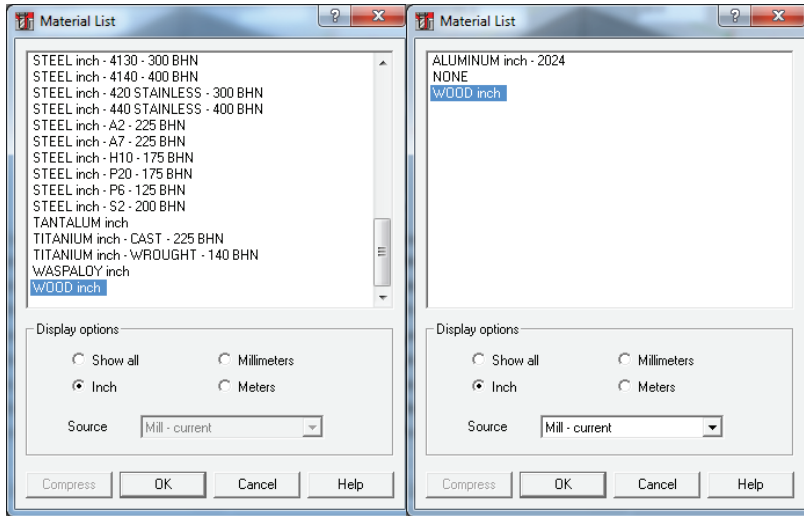


Figura 2.12. Selección del material a maquinar.

- Ok

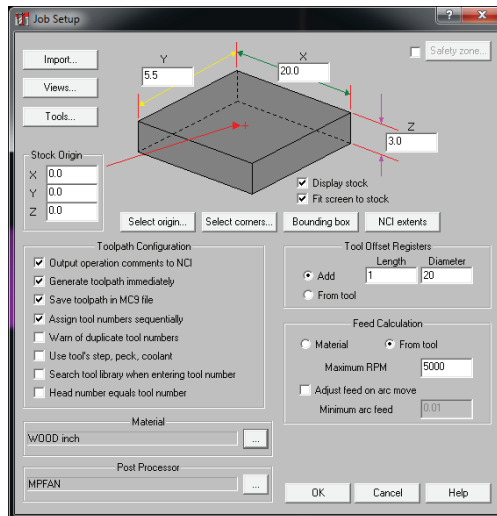


Figura 2.13. Menú con los ajustes terminados.

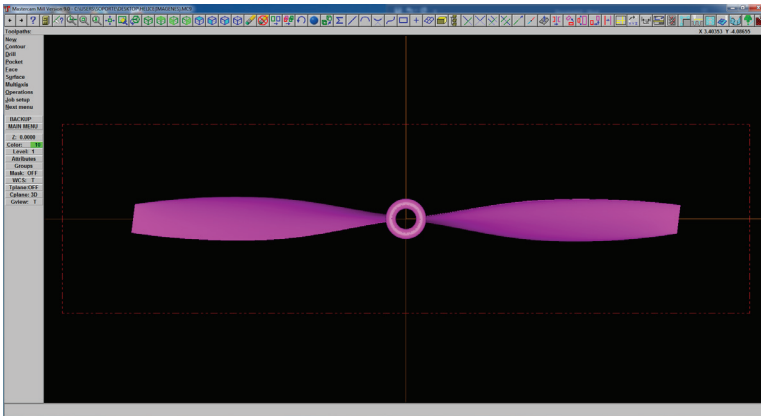


Figura 2.14. Bloque de trabajo adyacente a la geometría de trabajo.

Paso 5:

Acomodo de la geometría en el bloque de trabajo.

Nota: Para realizar la siguiente acción, es necesario seleccionar el plano superior (Top) como el plano de trabajo actual.

Main menu (Menú principal)

- X-form
- Translate
- All
- Entities
- Done
- Ok

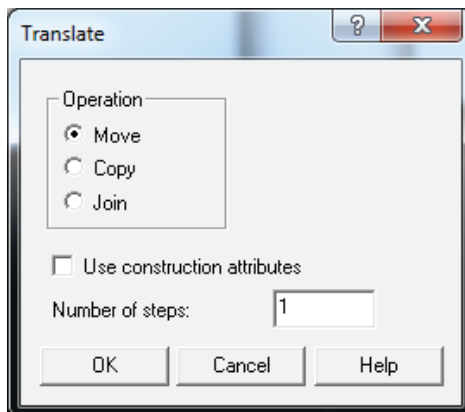


Figura 2.15. Menú de operación para ajuste de la geometría en bloque de trabajo.

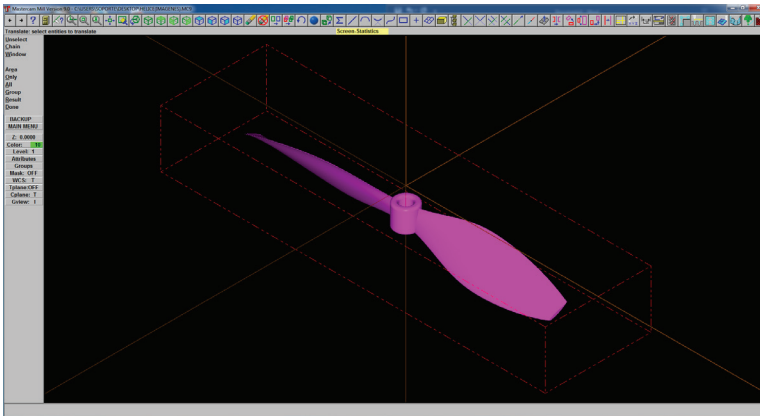


Figura 2.16. Superposición de la geometría y el bloque de trabajo.

Paso 6:

Maquinado de desbaste en la pieza de trabajo.

Main menu (Menú principal)

- Tool paths
- Surface
- Rough
- Parallel
- Unspecified
- All
- Surfaces
- Done

Nota: Los siguientes pasos ocurren a continuación del paso 6.

Paso 7:

Selección de la herramienta de corte para desbaste.

Main menu (Menú principal)

- (Presionar clic derecho sobre el cuadro blanco superior)
- Get to library
- (Buscar el cortador deseado, en este caso es un cortador de desbaste ENDMILL-FLAT diámetro 1")
- Ok

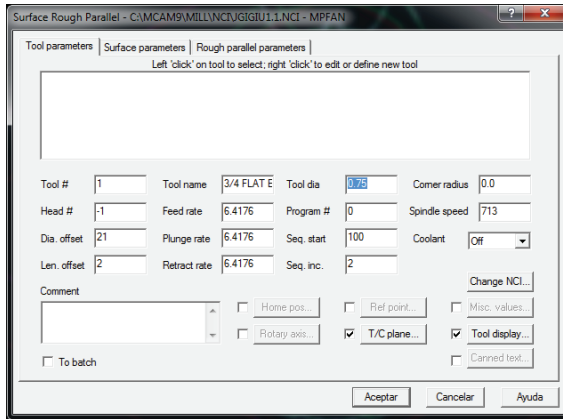


Figura 2.17. Librería de herramientas de corte disponibles.

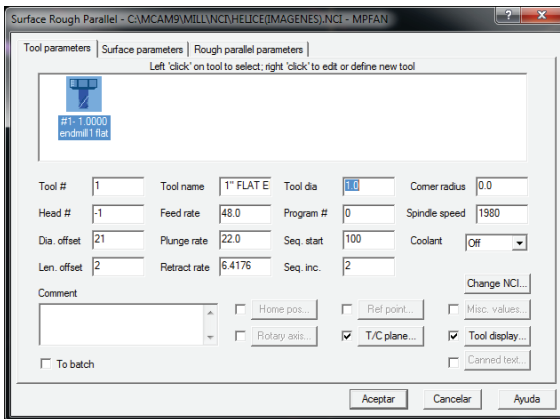
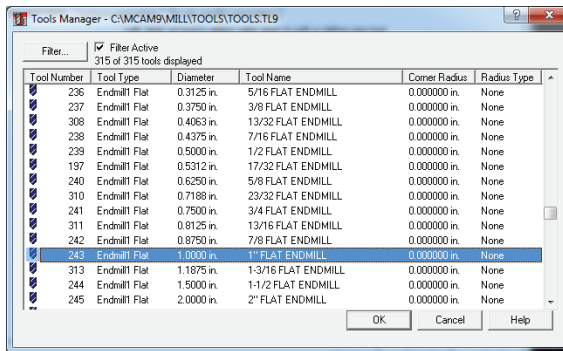


Figura 2.18. Vista de menú de selección de herramienta una vez seleccionada.

- (Hacer clic en Surface parameters)

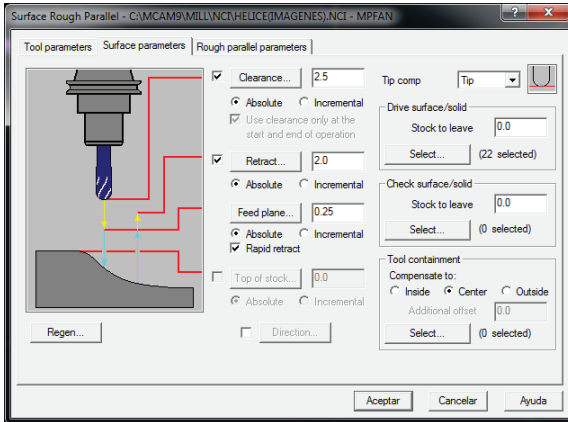


Figura 2.19.
Surface parameters.

- (Hacer clic en Rough parallel parameters)

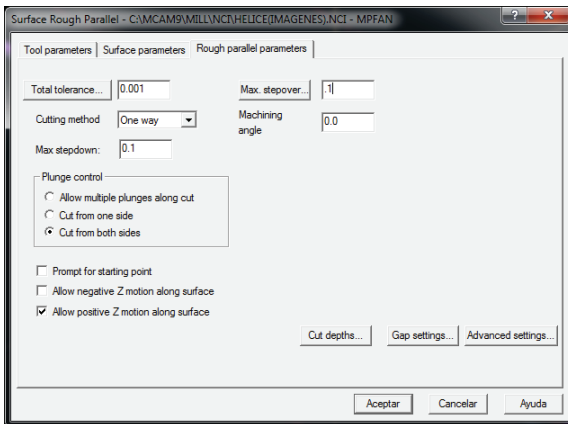


Figura 2.20.
Rough parallel parameters.

Nota: Feed plane: Distancia a la que se sitúa el cortador antes del primer corte.

Retract: Distancia que sale el cortador después del primer corte.

Depth: Profundidad de corte.

Paso 8:

Verificar la operación de corte de nuestro material

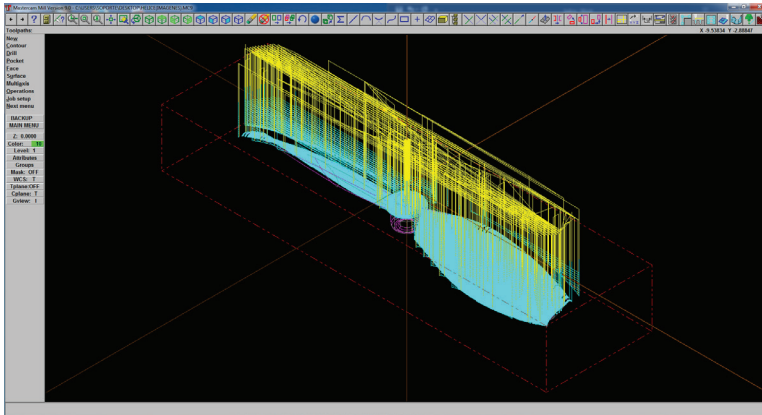


Figura 2.21.
Verificación
de corte de
desbaste del
material.

Main menú (Menú principal)

- Tool paths
- Operations

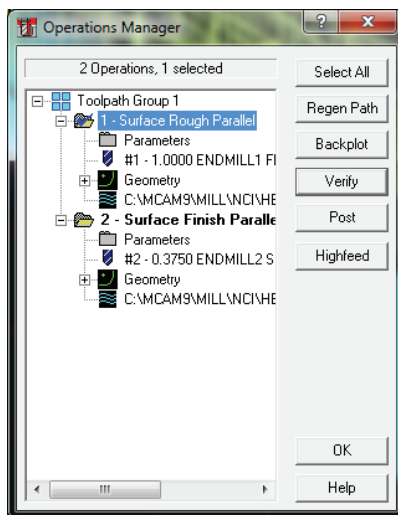


Figura 2.22.
Menú de operaciones
de corte.

- Verify
- Configure
- Use true solid
- Stop to collision
- Ok

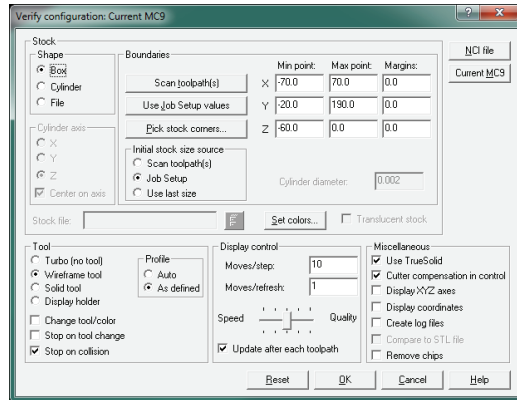


Figura 2.23. Menú de parámetros para visualización de operaciones.

- Play

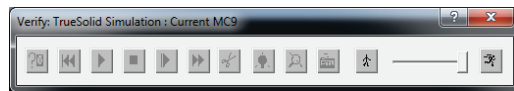


Figura 2.24. Menú de controles de visualización de operación.

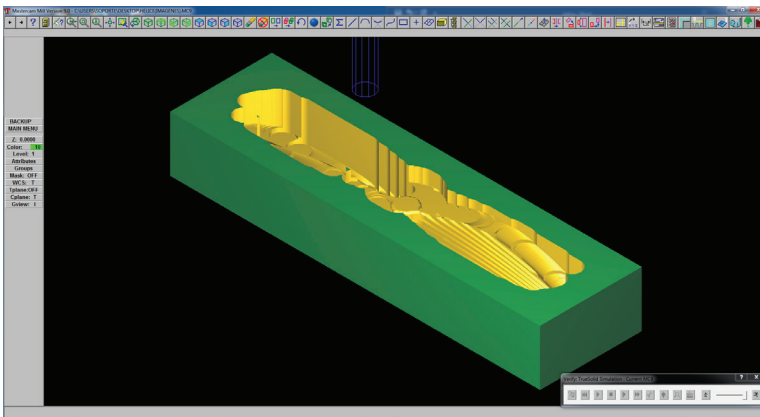


Figura 2.25. Verificación de la operación de corte de desbaste.

Paso 9:

Maquinado de acabado en la pieza de trabajo.

Main menu (Menú principal)

- Tool paths
- Surface
- Finish
- Paralell
- All
- Surfaces
- Done

Paso 10:

Selección de la herramienta de corte para acabado y verificación del corte.

Main menu (Menú principal)

- (Presionar clic derecho sobre el cuadro blanco superior)

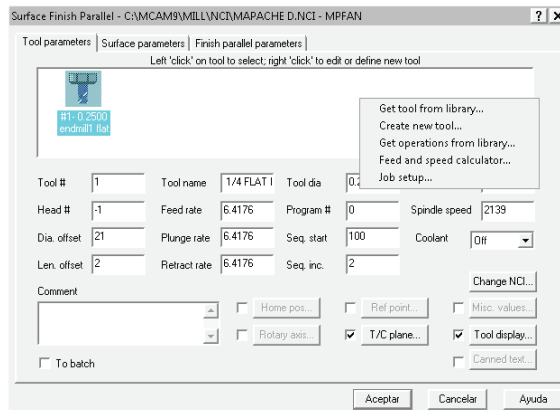


Figura 2.26. Clic derecho sobre el cuadro blanco superior.

- Get to library
- (Buscar el cortador deseado)

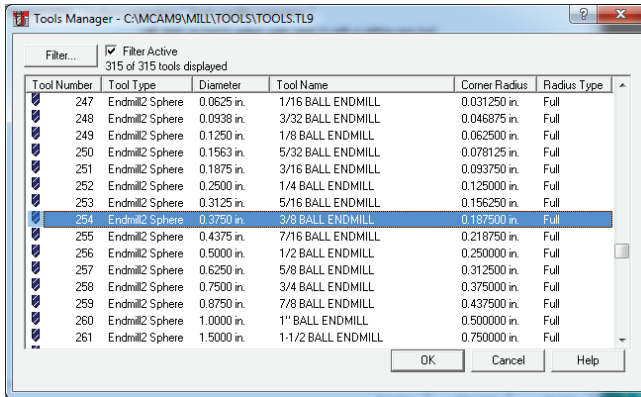


Figura 2.27. Librería de herramientas de corte disponibles.

- Ok

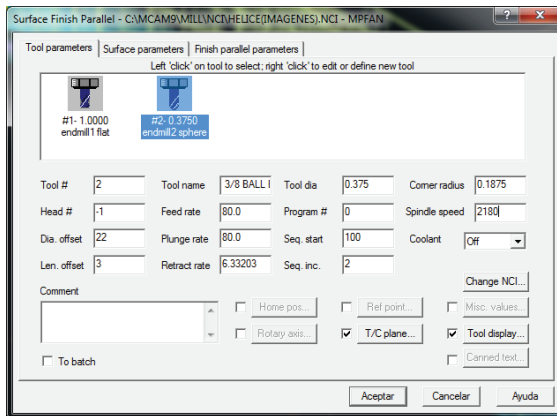


Figura 2.28. Selección de nueva herramienta de corte para acabado.

- (Hacer clic en Surface parameters)

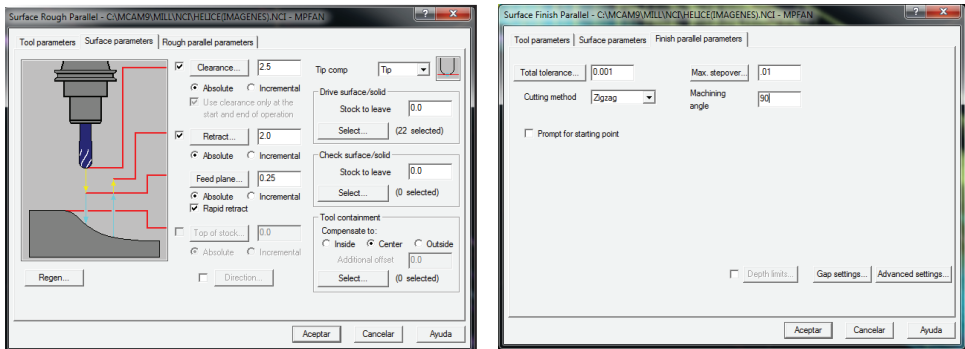


Figura 2.29. Selección de nuevos parámetros para operación de acabado.

Nota: Max stepover es la distancia entre cortes, es para mejorar el acabado.

Machine Angle es el ángulo de dirección que tomará el cortador, éste se modifica para un mejor acabado.

- Aceptar

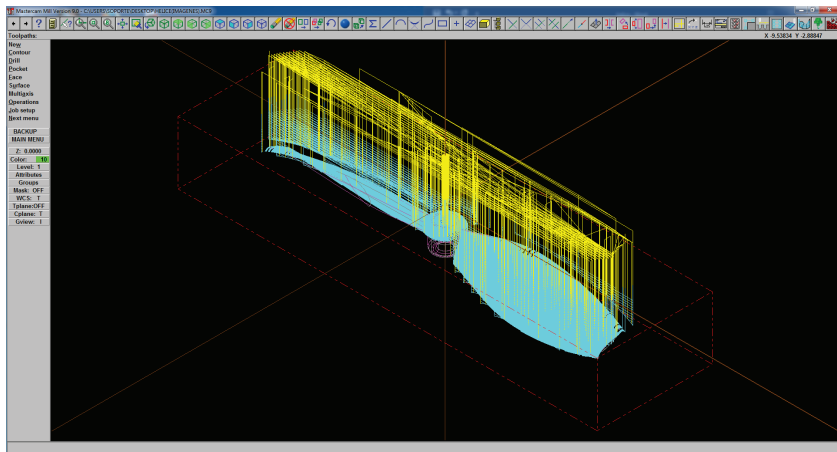


Figura 2.30. Verificación de corte de acabado del material

- Select all
- Verify

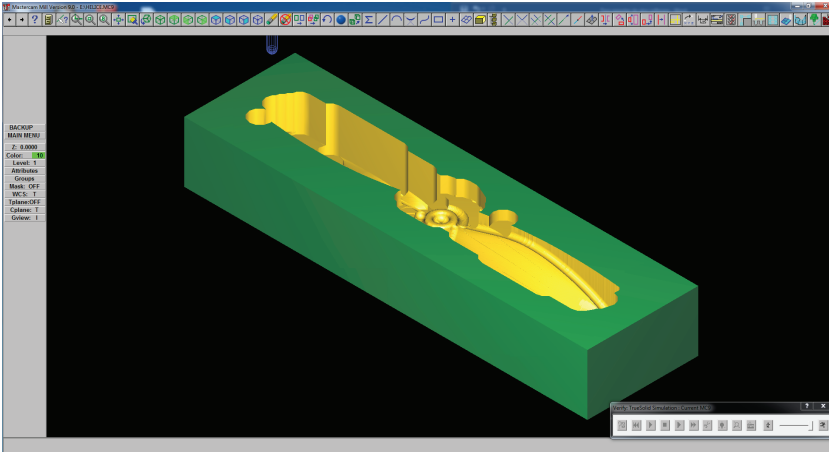


Figura 2.31. Verificación de la operación de corte de acabado.

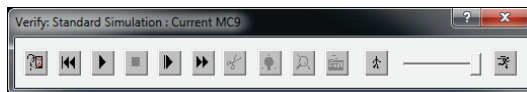


Figura 2.32. Menú de controles de visualización de operación.

Paso 11:

Almacenamiento del archivo para posterior obtención del código NC.

Main menu (Menú principal)

- Tool paths
- Operations
- Select all
- Post
- (Seleccionamos el Posprocesador: MPFAN como compilador)

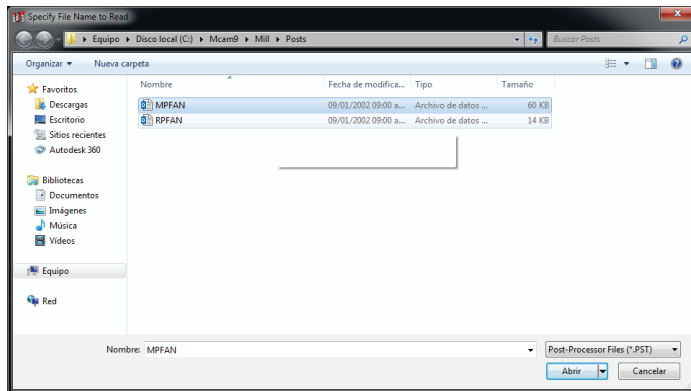


Figura 2.33. Selección de postprocesador para compilar.



Figura 2.34. Menú de opciones para guardado de archivo.

- Seleccionar la opción SAVE NC file y Edit)

Nota: Esto sólo es para hacer que una vez que se guarde el documento, se muestre en pantalla el código NC obtenido, por si se desea modificar.

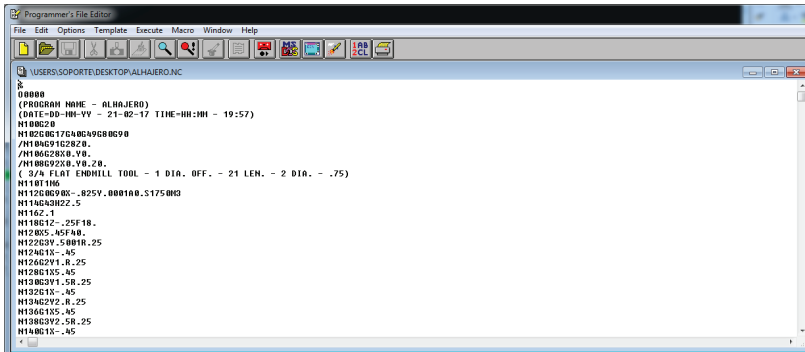


Figura 2.35. Vista del código de las operaciones de maquinado.