

DÍA 2 DE 4

Diseño de Archivos con CorelDRAW y Easel

Vectorización · CAM · Librería de herramientas · Práctica integradora

CorelDRAW para CNC

Easel gratuito

Librería de herramientas

Letrero personalizado

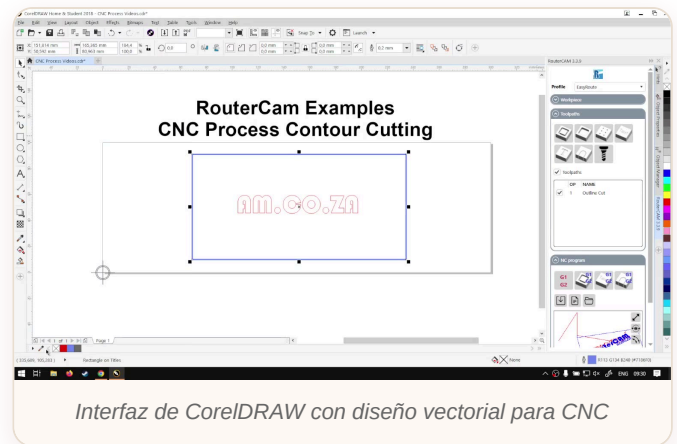
MÓDULO 1 · PRIMERA HORA

CorelDRAW para CNC

Vectorización, diseño y exportación de archivos para mecanizado

Espacio de Trabajo en CorelDRAW

- **Barra de herramientas:** Acceso rápido a todas las herramientas de dibujo y edición
- **Paleta de colores:** Para asignar colores a las capas de corte (rojo=corte, azul=grabado)
- **Área de trabajo:** Configurar al tamaño exacto del material (ej: 1220 x 2440 mm)
- **Panel de propiedades:** Dimensiones exactas, posición y transformaciones



Vectores vs. Raster

- **Vector:** Curvas matemáticas que escalan sin perder calidad — lo que el CNC necesita
- **Raster:** Mapa de píxeles — NO se puede usar directamente para corte CNC
- **PowerTRACE:** Convierte imágenes raster en vectores automáticamente

Herramientas Básicas de Dibujo

Formas Básicas

Rectángulo, elipse, polígono, estrella. Dimensiones exactas en el panel de propiedades.

Texto Artístico

Texto editable como vector. Ideal para letreros y grabados. Convertir a curvas antes de exportar.

Bézier / Pluma

Trazado libre de curvas con nodos. Control total de formas orgánicas y contornos.

Edición y Preparación para CNC

- **Convertir a curvas:** Todo texto y objeto debe convertirse a curvas antes de exportar (Ctrl+Q)
- **Unir/Recortar vectores:** Operaciones booleanas para crear formas complejas
- **Edición de nodos:** Simplificar curvas, eliminar nodos innecesarios para G-code más limpio
- **Verificar contornos cerrados:** Todos los vectores deben ser curvas cerradas para corte correcto

Exportación para CNC

Formato DXF

El más compatible con CAM. Exportar como DXF R14 o superior. Mantener escala 1:1.

Formato SVG

Ideal para Easel. Exportar sin capas agrupadas. Verificar dimensiones en Easel al importar.

Convertir Imágenes en Vectores con PowerTRACE

- 1 Importar la imagen bitmap en CorelDRAW (Archivo → Importar)
- 2 Seleccionar la imagen y hacer clic en "Vectorizar mapa de bits" en la barra superior
- 3 Elegir método: "Contorno detallado" para logos, "Línea" para dibujos técnicos
- 4 Ajustar parámetros: detalle, suavizado y eliminación de color de fondo
- 5 Vista previa del resultado — verificar que los contornos sean limpios
- 6 Aceptar y eliminar la imagen original, quedándose solo con el vector
- 7 Limpiar nodos excesivos y verificar contornos cerrados antes de exportar

Tip: Para mejores resultados con PowerTRACE, usa imágenes de alto contraste con fondos blancos y líneas definidas. Las fotografías complejas generan demasiados nodos y G-code ineficiente.

MÓDULO 2 · SEGUNDA HORA

Easel — CAM Gratuito

Configuración, importación de vectores y generación de G-code

Primeros Pasos en Easel

- **Crear cuenta gratuita** en easel.inventables.com — funciona desde navegador
- **Configurar máquina:** Seleccionar "Other" y definir área de trabajo del router
- **Importar diseño:** Arrastrar archivo SVG o DXF al área de diseño
- **Verificar dimensiones:** Comparar tamaño importado vs. tamaño real deseado

Configuración del Material

Dimensiones X/Y

Ancho y largo del material real. Easel muestra el área de trabajo para verificar que el diseño cabe.

Espesor (Z)

Grosor del material en mm. Crítico para corte pasante — si es incorrecto, no cortará o dañará la mesa.

Punto de Origen

Esquina inferior izquierda por defecto. Debe coincidir con el Work Zero configurado en la NK105 G2.

Tipos de Operaciones en Easel

Corte Exterior

La fresa sigue por FUERA del contorno. Para recortar piezas del material base.

Corte Interior

La fresa sigue por DENTRO del contorno. Para crear ranuras, slots y cavidades.

Sobre la Línea

La fresa sigue exactamente el vector. Para grabados decorativos con V-bit.

Configuración de Corte

- **Profundidad total:** Qué tan profundo cortar. Para corte pasante = espesor del material + 0.5mm
- **Profundidad por pasada:** Cuánto baja la fresa en cada pasada. Generalmente 50% del diámetro de fresa
- **Tabs (pestañas):** Puentes que mantienen la pieza sujeta durante el corte. Configurar grosor y cantidad
- **Feed rate:** Velocidad de avance horizontal. Depende del material y fresa
- **Plunge rate:** Velocidad de descenso vertical. Generalmente 50% del feed rate

Vista Previa y Exportación

- 1 Hacer clic en "Simulate" para ver la vista previa 3D del resultado
- 2 Verificar que las profundidades y recorridos sean correctos
- 3 Revisar tiempo estimado de maquinado
- 4 Exportar G-code: Archivo → Exportar G-code
- 5 Guardar en USB para transferir a la controladora NK105 G2

⚠ Importante: Verificar que el post-procesador de Easel sea compatible con NK105 G2. El G-code debe usar comandos estándar G0, G1, G2, G3 sin extensiones propietarias.

MÓDULO 3 · TERCERA HORA

Librería de Herramientas

Parámetros de corte, tipos de fresas y configuración por material

Parámetros Clave de Corte

RPM (Velocidad del husillo)

Revoluciones por minuto del husillo. Mayor RPM = acabado más fino pero más calor. Rango típico: 12,000-24,000 RPM.

Feed Rate (Avance)

Velocidad horizontal de la fresa. Muy lento = quema material. Muy rápido = acabado rugoso o rotura de fresa.

Profundidad por Pasada

Cuánto baja en cada pasada. Regla general: 50% del diámetro de fresa para maderas blandas.

Stepover

Porcentaje de superposición entre pasadas paralelas. 40-50% para desbaste, 10-15% para acabado fino.

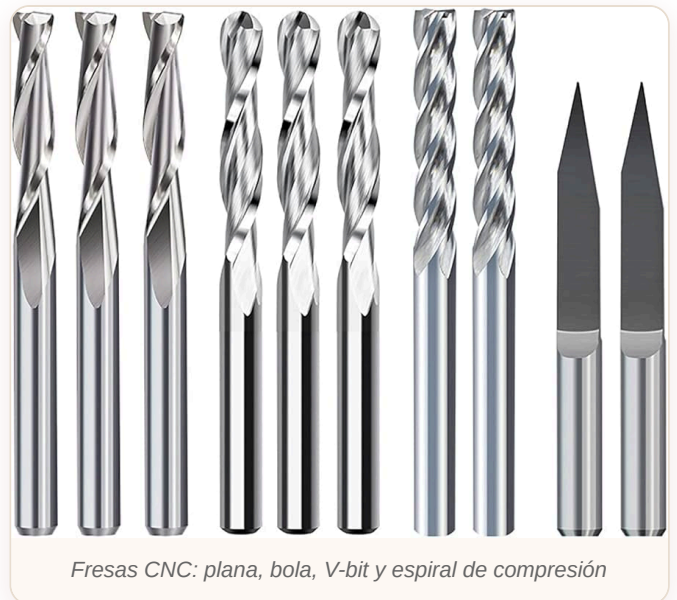
Parámetros Recomendados por Material

Material	Fresa Ø	RPM	Feed (mm/min)	Prof. pasada
MDF 18mm	6mm plana	18,000	2,000	3mm
Triplay 15mm	6mm compresión	18,000	1,800	2.5mm
Madera sólida	6mm plana	16,000	1,500	2mm
Acrílico 6mm	4mm 1 flauta	14,000	1,200	1.5mm
Grabado fino	V-bit 60°	20,000	1,000	1mm

Tip: Estos son valores iniciales. Siempre hacer una prueba de corte en un recorte del mismo material antes del trabajo final. Ajustar según el resultado real.

Datos de Cada Ficha

- **Nombre descriptivo:** "Plana 6mm 2F MDF" (tipo-diámetro-flautas-material)
- **Diámetro:** Medida real de la fresa en mm
- **Número de flautas:** 1, 2 o 4 filos de corte
- **RPM recomendado:** Según material y diámetro
- **Feed rate:** Velocidad de avance probada
- **Profundidad por pasada:** Valor verificado en pruebas reales
- **Notas:** Observaciones de rendimiento y consejos



MÓDULO 4 · CUARTA HORA

Práctica: Letrero Personalizado

Diseño completo desde CorelDRAW hasta corte en la máquina

Flujo Completo del Proyecto

- 1 Diseñar letrero con nombre propio en CorelDRAW
- 2 Agregar bordes decorativos y elementos gráficos
- 3 Convertir todo a curvas y verificar contornos cerrados
- 4 Exportar como SVG y cargar en Easel
- 5 Configurar material, herramienta y operaciones de corte
- 6 Generar G-code y transferir a USB
- 7 Configurar máquina: material, fresa, origen de trabajo
- 8 Ejecutar corte con supervisión del instructor
- 9 Evaluar resultado y discutir mejoras



Objetivo: Cada participante sale del Día 2 con un letrero personalizado cortado por ellos mismos, habiendo completado todo el flujo: diseño → CAM → máquina.