

DÍA 3 DE 4

# Vetric Aspire y MillMage

Procesamiento 2D completo · Toolpaths avanzados · Ensamblés

Aspire Setup

Toolpaths 2D

MillMage

Proyecto de ensamble

MÓDULO 1 · PRIMERA HORA

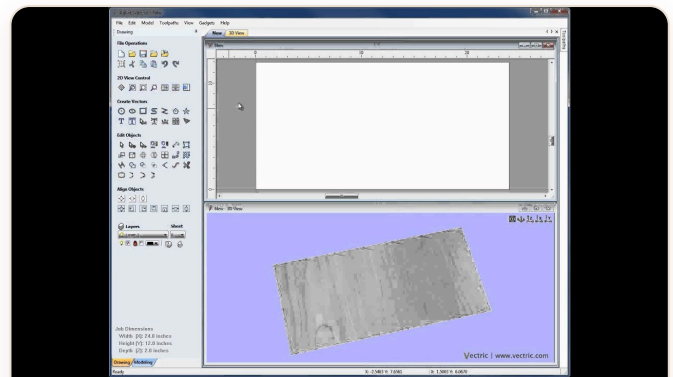
---

# Vetric Aspire

Configuración del trabajo, importación de vectores y herramientas de edición

## Entorno de Trabajo en Aspire

- **Vista 2D:** Diseño vectorial, importación y edición de contornos
- **Vista 3D:** Simulación de toolpaths y visualización del resultado final
- **Panel de Toolpaths:** Todas las operaciones de mecanizado disponibles
- **Base de datos de herramientas:** Fichas de fresas con parámetros por material



*Vectric Aspire — interfaz de diseño y toolpath*

## Configuración Inicial del Trabajo

- **Dimensiones del material:** Ancho, largo y espesor exactos
- **Origen (X0/Y0):** Esquina inferior izquierda generalmente
- **Z0:** Superficie del material (parte superior)
- **Unidades:** Milímetros para nuestro taller

## Importación de Vectores desde CorelDRAW

- Formatos soportados: DXF, SVG, AI, EPS — preferir DXF para mayor compatibilidad
- Verificar escala al importar — comparar dimensiones con el diseño original
- Organizar vectores en capas separadas por tipo de operación

## Herramientas de Edición en Aspire

### Offset

Crear vectores paralelos a una distancia específica. Útil para bordes, marcos y compensaciones.

### Join / Ungroup

Unir vectores abiertos en contornos cerrados. Desagrupar vectores importados para edición individual.

### Post-procesador

Seleccionar el post adecuado para NK105 G2. Buscar "Weihong" o "NK105" en la lista de posts.

**Base de datos de herramientas en Aspire:** Crear fichas con los mismos parámetros que en Easel. Aspire permite organizar por material y guardar configuraciones frecuentes para acceso rápido.

MÓDULO 2 · SEGUNDA HORA

---

# Toolpaths 2D en Aspire

Profile, Pocket, Drill — las tres operaciones fundamentales del CNC

## Las Tres Operaciones Fundamentales

### Profile (Perfilado)

La fresa sigue el contorno del vector. Opciones: interior, exterior o sobre la línea. Usa tabs para mantener piezas sujetas.

### Pocket (Cajeado)

Vacía el área interior de un vector cerrado. Estrategias: raster, offset o spiral. Para cavidades y bajorrelieves simples.

### Drill (Perforación)

Perforaciones puntuales en centros exactos. Profundidad configurable. Para agujeros de ensamble y fijación.

## Compensación de Herramienta

- **On-curve:** El centro de la fresa sigue exactamente el vector — para grabados con V-bit
- **Inside:** La fresa se desplaza hacia dentro del vector — para cavidades del tamaño exacto
- **Outside:** La fresa se desplaza hacia fuera del vector — para piezas del tamaño exacto
- **Diámetro real:** Siempre usar el diámetro medido de la fresa, no el nominal

## Orden Correcto de Toolpaths

- 1 **Drill:** Perforaciones primero (no afectan estabilidad del material)
- 2 **Pocket:** Cajeados internos (el material está completamente sujeto)
- 3 **Profile interior:** Cortes de ranuras y cavidades pasantes
- 4 **Profile exterior:** Corte final del contorno (se libera la pieza del material)

⚠ **Regla fundamental:** SIEMPRE dejar el corte exterior para el final. Si cortamos el contorno primero, la pieza se suelta y los cortes interiores se desalinean.

## Simulación 3D

- Aspire simula el resultado final en vista 3D antes de generar G-code
- Verificar profundidades, secuencia y acabado visual
- Tiempo estimado de maquinado — planificar según la sesión disponible
- Exportar G-code con el post-procesador de NK105 G2

MÓDULO 3 · TERCERA HORA

---

# Introducción a MillMage

Capacidades únicas, grabado 2D e imagen a relieve

## ¿Qué es MillMage?

MillMage es un software CAM especializado que complementa a Aspire. Su fortaleza principal es la conversión directa de imágenes a toolpaths para grabado fotográfico, sin necesidad de vectorización previa.

## Aspire vs. MillMage

Característica	Vetric Aspire	MillMage
Entrada principal	Vectores (DXF, SVG)	Imágenes (JPG, PNG, BMP)
Toolpaths 2D	Completo (Profile, Pocket, Drill)	Básico (contorno, grabado)
Grabado fotográfico	No nativo	Especializado
3D Relief	Sí (completo)	Limitado
Post NK105 G2	Sí (seleccionar en lista)	Compatible

## Operaciones Principales en MillMage

- **Grabado 2D:** Contornos y vectores importados — similar a Profile en Aspire
- **Imagen a relieve:** Conversión automática de fotografías a toolpaths de grabado
- **Configuración de líneas:** Tipo de barrido (horizontal, vertical, diagonal), espaciado y profundidad
- **Optimización:** Balance entre velocidad de ejecución y calidad de detalle

MÓDULO 4 · CUARTA HORA

---

# Práctica: Piezas de Ensamble

Diseño y corte de piezas con cavidades de encastre y tolerancias

## Objetivos de la Práctica

- Diseñar piezas con cavidades que encajen entre sí (encastre tipo macho-hembra)
- Aplicar pocket toolpath para cavidades internas con tolerancias controladas
- Aplicar profile toolpath para corte exterior con tabs de sujeción
- Verificar que las piezas cortadas ensamblen correctamente

## Proceso Paso a Paso

- 1 Importar o diseñar en Aspire las piezas con geometría de encastre
- 2 Configurar pocket toolpath para las cavidades — compensación Inside
- 3 Configurar profile toolpath para el contorno exterior — compensación Outside
- 4 Añadir tabs para evitar que las piezas se muevan al cortarse
- 5 Simular en 3D para verificar profundidades y secuencia
- 6 Exportar G-code y cargar en la controladora NK105 G2
- 7 Ejecutar corte, retirar tabs y evaluar ensamble físico

**Tip sobre tolerancias:** Para encastres en MDF, añadir 0.1–0.2 mm de holgura en las cavidades respecto al espesor del material. Esta compensación evita ensambles demasiado apretados que requieran fuerza excesiva.