

# CNC-ROUTERS

## Un comando MÁS EFICIENTE

¿Qué ventajas y desventajas otorgan los diferentes sistemas ofrecidos en el mercado nacional cuando se busca un CNC-Router? ¿Qué conviene más: equipos con computadora y *software*, con paneles de control o con consolas de mano? A continuación, las respuestas.



**Por Nicolás V. Castiglione**

Diseñador Especialista  
GED y docente  
CAP-FADU-UBA

Cuando un emprendedor comienza a informarse para incorporar en su taller un CNC-Router de ejes interpolados X Y Z, se encontrará básicamente con tres sistemas diferentes ofrecidos en el mercado argentino. Uno de esos sistemas incorpora una computadora instalada en el router con un *software* para los procesos de mecanizado. El segundo grupo lo conforman aquellos routers con paneles de control. El tercer grupo lo integran CNC-Routers controlados por consolas de mano DSP (*Digital Signal Processor*). Si bien de una manera u otra todos los sistemas proporcionan dispositivos de comando, veremos algunas diferencias.

### COMANDO DESDE COMPUTADORA Y SOFTWARE

Sistema pionero del CNC-Router, originado

a finales de la década de los 80, cuando se utilizaba bajo el MS-DOS® o corría con las primeras versiones de Windows®, este es un sistema cerrado donde toda información transita obligatoriamente a través de su *software*. Es recomendable que la computadora instalada en la máquina se pueda remover fácilmente, puesto que la rotación tecnológica que experimentan las computadoras es vertiginosa. Por lo tanto, la PC esclava del router caducará más aceleradamente que los demás componentes del equipo. En otras palabras, tendrá una obsolescencia prematura comparada con las otras partes y un costo permanente de *retrofitting*: renovación, reposición e instalación.

Asimismo, el *software* del router debería ser entregado con licencia, para actualizar (*upgrade*) gratuitamente con las nuevas versiones desarrolladas o cuando lo requiera un

nuevo sistema operativo instalado en la PC que controla la máquina. Si se escoge este sistema de router, es aconsejable comprobar la compatibilidad de este *software* de comando con el o los *software* con que acostumbra a trabajar el operador habitualmente en su taller y, por último, consultar con el fabricante cómo se reemplazaría el *software* provisto para controlar el router, en el caso de que su desarrollador decida discontinuarlo del mercado.

Hay también que tener en cuenta que una computadora cerca de la mesa del router queda expuesta a un ambiente fabril, hostil, lleno de polvo, viruta, aserrín, hollín, limadura de metal, smog y tantas otras variables de contaminación ambiental, reduciendo considerablemente su vida útil. Además, se debería considerar que en estos modelos de máquinas la ubicación del teclado de comandos y pantalla puede llegar a entorpecer y estorbar la movilización de materiales desde y hacia la mesa, pudiendo estos componentes ser objeto de algún accidente durante la vorágine del trabajo y quedar inutilizados.

### COMANDO POR PANEL DE CONTROL

Este sistema abierto permite importar y trabajar con todas las extensiones desde *software* CAD-CAM, sin condicionar al usuario a operar con un *software* establecido. Estos complejos paneles de control de no menos de 60 teclas son provistos por reconocidas compañías como Fanuc®, Fagor®, Mitsubishi®, Siemens®, etc. Utilizados en equipos con cinco ejes, fresadoras para metalmecánica de cabina cerrada con lubricación controlada, tornos por control numérico, equipos robotizados donde hace falta controlar muchos ejes, equipos de corte por plasma, centros de trabajo con cambio automático de herramientas, etc.

A propósito de este tipo de tecnología, es bueno recordar que un router sobredimensionado es tan contraproducente como una máquina escasa, no solo por incrementarse el costo de mantenimiento, sino también por estar gastando recursos en elementos que nunca o casi nunca se les dará uso. Utilizar

Utilizar más de tres fresas para un mismo trabajo en un router de tres ejes interpolados es esporádico y, si se piensa usar tres fresas, teniendo un usillo/*spindle* con expulsor neumático es suficiente.



Consola de mano DSP de 16 teclas

más de tres fresas para un mismo trabajo en un router de tres ejes interpolados es esporádico y, si se piensa usar tres fresas, teniendo un usillo/*spindle* con expulsor neumático es suficiente. Cuando no hace falta instalar un cambiador automático de herramientas, tampoco hará falta disponer de un costoso y complejo panel de control instalado en la máquina, por mayor calidad que este tenga. Existen varios componentes que sobredimensionan un router; con la diferencia de dinero a favor obtenida al descartarlos se podrá adquirir algún accesorio, herramienta o máquina complementaria de mayor aprovechamiento en el taller.

Además, un panel de control complejo implica un curso de capacitación complejo. El operador deberá memorizar todas y cada una de las funciones de estas 60 teclas. Nunca



Panel de control de más de 60 teclas

está de más consultar cuántos días demora esta capacitación especial, como así también si se dicta de manera grupal en la empresa del fabricante junto a otros tantos de sus clientes, en vez de ser dictada en forma individual en el taller del operador con su propio router, y si este curso comenzará en una fecha definida por el fabricante y no en el momento en que el operador la necesite para empezar a trabajar.

Comúnmente, en un router de tres ejes, este panel de control permanece fijo sobre un tablero general de comando apartado de la mesa de trabajo, distancia que limita el campo visual del operador para realizar posicionamientos precisos del cabezal sobre el material colocado en la mesa; el agregado de un *handle-joystick* a este sistema por medio de un cable externo confirma esta afirmación, ya que este dispositivo permite a quien opere la máquina ejecutar movimientos de ejes ubicándose en un punto más cercano a la mesa, pero un simple *joystick* no es una consola integral de comandos. Quien esté mecanizando debe poseer el control total de la máquina fácilmente a su disposición y lo más próximo a la mesa de trabajo para realizar correcciones con rapidez en caso de surgir alguna situación inesperada.

### COMANDO POR CONSOLA DSP DE 16 TECLAS

La DSP es una consola de mano (*handle*) integral de comandos propiamente dicha. Resume en solo 16 teclas todas las funciones necesarias para controlar un router de tres

ejes interpolados. Característica que agiliza la capacitación de uso, lográndose dominar totalmente el router en el término de unas pocas horas de aprendizaje. Esta capacitación de uso fácilmente puede dictarse en el taller del operador con su propio router. La consola de 16 teclas no está fija en un tablero de comando. Se instala en el terminal del cable de la placa de comunicación del gabinete, cualidad que le otorga al operador aproximarse con ella e impartir las instrucciones casi reclinado sobre el material colocado en la mesa de trabajo de la máquina, ofreciéndole una visión amplia, cercana y completa para tomar decisiones de mecanizado al instante.

Pertenece a un sistema de arquitectura abierta que posibilita mecanizar importando las extensiones de los archivos de trabajo desde el *software* CAD-CAM más oneroso hasta los más amigables, predilectos y económicos según se elija a gusto del operador. Esta consola tiene incorporado un puerto USB para transferencia de archivos de trabajo por medio de *pendrives*. Al ser conectada directamente con la PC, la DSP también almacena en su propia memoria los archivos a procesar, por lo que se podría adquirir más de una de estas consolas para tener de reserva o alternar en el uso y, precisamente, por no estar aprisionada en un tablero de comando, su recambio puede ser hecho por el propio usuario en forma simple, rápida y económica, no dependiendo de un costoso servicio técnico.

Los routers provistos con consolas DSP son de tecnología de vanguardia y muy utilizados. Si el emprendedor tiene licencia para importación de máquinas o conoce a un importador que la tenga, podrá importar su propio router al país por su cuenta, ahorrándose casi un 50% o 60% en el costo de la inversión según el modelo, comparado con el precio de venta ofrecido en nuestro mercado por la misma máquina. Una vez puesto el router en la Argentina, es fácil conseguir soporte de capacitación para su uso e instalación por lo generalizado de este sistema. También es recomendable que el mismo asesor técnico realice el pedido del router al fabricante en el país de origen, para solicitarlo con componentes constitutivos de calidad y a una compañía confiable.

Los routers provistos con consolas DSP son de tecnología de vanguardia y muy utilizados. Si el emprendedor tiene licencia para importación de máquinas o conoce a un importador que la tenga, podrá importar su propio router al país por su cuenta, ahorrándose casi un 50% o 60% en el costo de la inversión.



**think**  
ESPECIALISTAS EN GRAN FORMATO

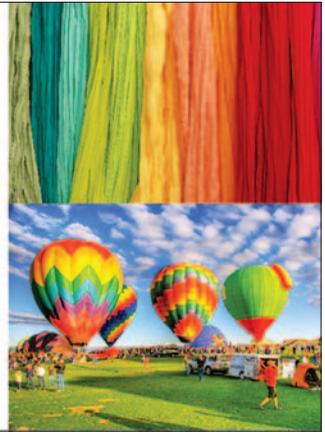
## Insumos Grafico Para Comunicación Visual

- Vinilo Blanco Brillante / Mate
- Vinilo Clear Brillante / Mate
- Vinilo Blanco Base Gris Brillante / Mate
- Vinilo Microperforado
- Lana Blackout
- Papeles Fotograficos / Polipropileno
- Materiales especiales / Film Backlight
- Static / Floor Graphic / PP Sintetico Photo Paper (Compatibles Impresion Latex, Solvente, UV)



## Insumos para Sublimacion

- Tintas
- Papeles de Sublimacion



Tel. (54 11) 4856-9248 - Fax. (54 11) 4854-6618 - info@think-gf.com  
Leiva 4849 - CABA - C1427ENE - Buenos Aires - Argentina - www.think-gf.com



## IMPRESIONES EN GRAN FORMATO

[www.promocionpublicidad.com](http://www.promocionpublicidad.com)

54.11.45233735



Las nuevas Epson modelo S ofrecen una nueva manera de crear, desde cartelería sencilla hasta gigantografías y decoración de alta gama en una amplia variedad de materiales.

Av. Libertador 15425  
Acassuso - Buenos Aires  
[www.latinproof.com.ar](http://www.latinproof.com.ar)

Tel. (54 11) 4743 4032  
Tel. (54 11) 4747 9574  
Cel. (54 11) 6163 9582