

Hablemos de **FRESAS**

El trabajo de corte de materiales dismiles exige distintos tipos de herramientas. Un error en la eleccin de estas llevar inexorablemente a demorar los tiempos de produccin y a la rotura o la reduccin de la vida til del equipo con que se cuente.





Fig. 3



acero inoxidable, fibra de vidrio, etc., siendo también diferentes las condiciones de corte para cada caso.

Un capítulo aparte lo forman las fresas de alta producción o SpeedCut. Estas herramientas son de dos o tres dientes, con geometrías de corte muy sofisticadas y metal duro especial de grano muy fino. Dichas herramientas tienen los canales completamente pulidos a espejo, permitiendo de esta forma duplicar la velocidad de corte sin aumentar la temperatura de trabajo, lográndose también avances de 5 a 6 m/minuto en

Cuanto más blando es el material a cortar, mayor y más agresivo es el ángulo de ataque. Por el contrario, a medida que cortamos materiales más duros -chapa, acero inoxidable, etc.-, necesitamos un ángulo de incidencia menor, dado que los avances y las velocidades de corte son menores, con virutas más pequeñas; en este caso son útiles las fresas de dos o cuatro filos, específicas para cada material.

MDF y sus derivados, y de 3,5 a 5 m/minuto en aluminio, acrílicos etc. Es de destacar que estas nuevas geometrías requieren routers más firmes y potencias de 3 hp en adelante (fig. 3).

Tanto para 3D, como para grabados o vaciado de matrices, existen fresas a tal fin, con gran variedad de largos de corte con puntas planas, esféricas o semiesféricas; series extra-largas con rompe-viruta conforme al material y forma que se mecanice. Asimismo, se cuenta con fresas de hélice izquierda para cortes de materiales de espesores menores a 6 mm que, al empujar la placa hacia la mesa de apoyo, evita tanto la vibración del material a cortar como la potencial rotura de la fresa.

Hoy se fabrican más de 60 tipos diferentes de fresas para routers, que cubren la gama más variada de materiales a cortar, incluyendo fibra de vidrio o de carbono, goma eva, aceros inoxidables o materiales específicos con condiciones de corte particulares.

Resulta importante considerar que la utilización de herramientas inadecuadas repercute negativamente en los tiempos de producción, trayendo aparejado otro de los problemas frecuentes, como puede ser la fractura de las fresas. El índice de rotura de herramientas en los routers es por lo general muy elevado, debido, fundamentalmente, a incorrectos parámetros de velocidad/avance, o a errores en la elección de la herramienta. Si bien existen valores de tabla de referencia, estos parámetros son sólo indicativos, resultando necesario ajustar los mismos no únicamente al tipo de fresa que se utilice, sino también a las cualidades de la máquina a utilizar, como, por ejemplo, potencia, robustez general, tipo de husillo, etc.

Un capítulo aparte es también la elección del lubricante o refrigerante a utilizar, así como la forma de sujeción de la pieza a trabajar. Afortunadamente, actualmente es posible solucionar la gran mayoría de los problemas de corte, extender la vida útil de la herramienta y, fundamentalmente, acortar considerablemente los tiempos de producción.

(*) Técnico en herramientas y profesor voluntario del curso de herramientas de corte para routers de la UBA.

Por Ernesto Schneider (*)

La alta productividad en la industria metalmecánica, especialmente con máquinas CNC, se debe, fundamentalmente, a la constante evolución de las herramientas de corte, cuya versatilidad y tiempos de mecanizado mejoran de forma continua.

El herramental para routers también sigue esta tendencia. Año tras año se agregan nuevas geometrías de corte que reemplazan o complementan las actualmente disponibles, mejorando sustancialmente la productividad. Básicamente, las fresas portan un ángulo de ataque, encargado de cortar en lonjas, enrular la viruta en el canal de descarga, y un ángulo de incidencia que da respaldo y profundidad al corte. La viruta resultante deberá salir de la fresa con total fluidez (fig. 1). La ventaja inicial que supone trabajar con materiales ligeros por ejemplo PVC, MDF, acrílico, aluminio, etc. tiene su contracara en la necesidad de evacuar grandes volúmenes de viruta en herramientas generalmente de bajo diámetro, por lo que estas deberán ser muy abiertas y contar con canales muy generosos para evacuar rápidamente la viruta sin que se atasque en la fresa; esta función la cumplen las fresas de un solo diente, dado que pueden drenar con holgura la viruta resultante del corte. Estas fresas han reemplazado a las de dos dientes y con muchas ventajas (fig. 2).

Cuanto más blando es el material a cortar, mayor y más agresivo es el ángulo de ataque. Por el contrario, a medida que cortamos materiales más duros chapa, acero inoxidable, etc., necesitamos un ángulo de incidencia menor, dado que los avances y las velocidades de corte son menores, con virutas más pequeñas; en este caso son útiles las fresas de dos o cuatro filos, específicas para cada material.

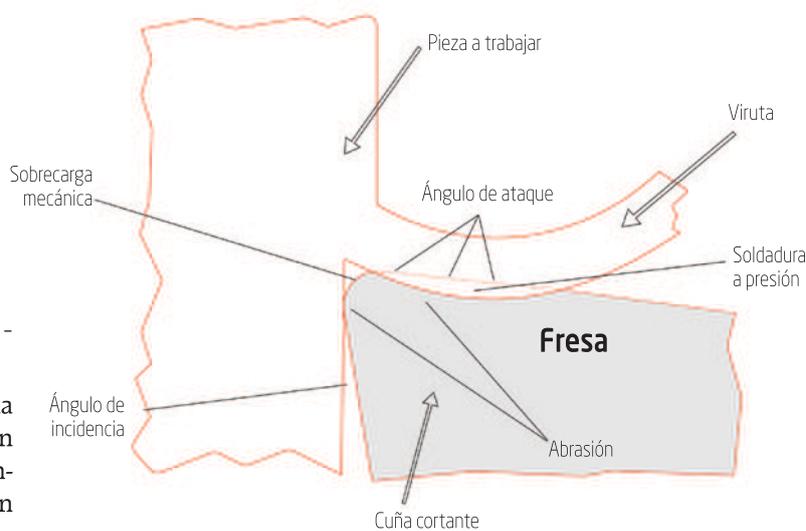
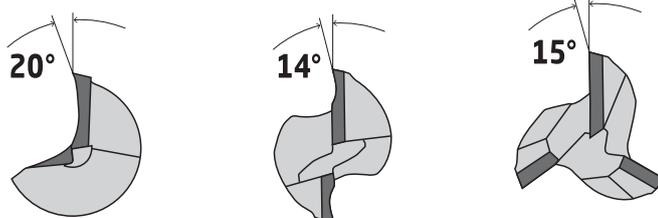


Fig. 1

Materiales blandos



Materiales ferrosos

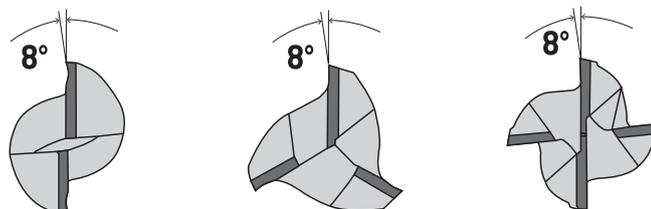


Fig. 2

FRICCIN

Las tareas de corte, enrulado y extracción de viruta provocan altas temperaturas por fricción y rozamiento, especialmente con fresas inadecuadas, lo que hace que el material a cortar, generalmente de bajo punto de fusión, se pegue o se aporte al filo, dificultando aún más la salida de viruta y generando un aumento de temperatura y un sonido agudo muy audible. Además de contar con la fresa adecuada, es también de vital importancia adecuar las RPM al material a trabajar. Existen distintos tipos de fresas para diferentes materiales: MDF, plásticos y acrílicos, para aluminio, Polifan, chapa galvanizada,