

Operaciones de amarre de piezas y herramientas

2



¿Qué?

Para saber la importancia que tiene en el mecanizado por arranque de viruta un buen amarre de las piezas y las herramientas.

Contenidos

Centrado y/o toma de referencias en los procesos de mecanizado por arranque de viruta. Prerreglaje de herramientas de corte y utillaje

Índice

- 2.1 Montaje de sistemas de amarre de piezas
- 2.2 Prerreglaje de herramientas de corte

Para que un mecanizado por arranque de viruta resulte efectivo se necesitan dos acciones básicas: que la pieza esté sujeta de forma rígida a la máquina a través de los elementos de amarre (platos, bridas, mordazas, etc.) y que la herramienta esté rigidamente unida a la máquina a través de los soportes y utillajes diseñados específicamente para ello (portaherramientas, pinzas, etc.).

En este punto conviene entender que: en el mecanizado, la rigidez es la resistencia de piezas y herramientas a la deformación elástica. Esta deformación elástica en la pieza se produce como consecuencia de la fuerza con la que la herramienta empuja a la pieza con motivo de la profundidad de pasada. De la misma manera, en el punto de corte, la herramienta tiende a deformarse o a flexionar debido a la fuerza que se ocasiona como consecuencia del giro de la pieza.

Una premisa básica para que haya rigidez en la fijación de piezas y herramientas en las máquinas por arranque de viruta, es que tengan al aire la menor superficie posible que permita el mecanizado. Entiéndase como superficie al aire, la que sobresale del elemento de amarre (Fig. 2.1), y que por tanto consigue que la deformación plástica en pieza y herramienta sea mínima.



- 1 Elemento de amarre de la pieza (plato de garras)
- 2 Superficie al aire de la pieza
- 3 Superficie al aire de la herramienta
- 4 Elemento de amarre de la herramienta (portaherramientas)

Fig. 2.1 Apreciación del concepto «al aire» en el amarre

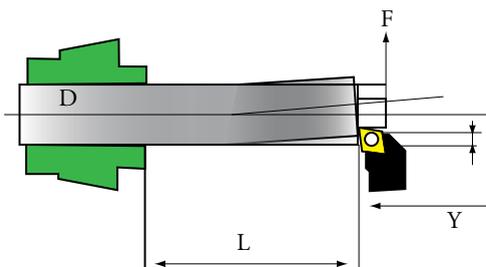


Fig. 2.2 Fuerzas en la sujeción en plato

Como se aprecia en la Fig. 2.2, la fuerza F , que se produce como consecuencia de la profundidad de pasada, depende de la longitud L (parte al aire de la pieza) y del diámetro de la pieza, D . Tal es la relación entre ellas que se ha establecido una regla orientativa en la que se recomienda no dejar al aire una longitud mayor de 3 veces el diámetro de la pieza. Si por razones de mecanizado se necesitara una longitud al aire mayor, sería necesario establecer otro punto de apoyo adicional mediante contrapunto o luneta.

Análogamente a lo descrito para la pieza, esta situación también se produce en la herramienta como consecuencia de la fuerza de corte, que tendería a doblar la herramienta hacia abajo.