

Taladrado o Agujereado. Alesado y Escariado.

Martín A. Alarcón.

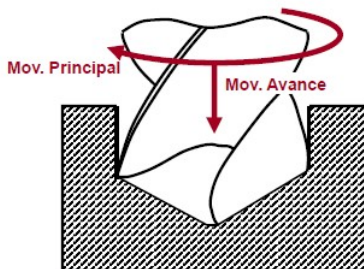
**Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Reconquista**

27 de agosto de 2020

Taladrado.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE TALADRADO

- **APLICACIONES**
Mecanizado de agujeros de diferente profundidad y diámetro.
- **COMBINACIÓN DE DOS MOVIMIENTOS DIFERENTES:**
El movimiento principal o de corte
El movimiento de avance
- **MOVIMIENTO PRINCIPAL**
Giro de la herramienta, llamada BROCA.
Consumo de Potencia y Velocidad mayor que el movimiento de avance.
- **MOVIMIENTO DE AVANCE**
Siempre en dirección paralela al eje de la broca.

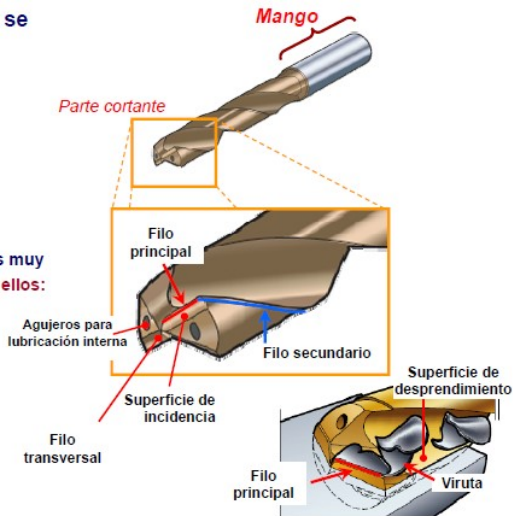


Taladrado.

Las herramientas de taladrado se denominan brocas

PARTES DE UNA BROCA:

- SE DIVIDE EN:
 - Mango
 - Parte Cortante
- EN LA PARTE CORTANTE:
Suele disponer de varios dientes (Es muy común que haya 2). En cada uno de ellos:
 - Filo Principal
 - Filo Secundario
 - Superficie de incidencia
 - Superficie de desprendimiento
 - Filo transversal



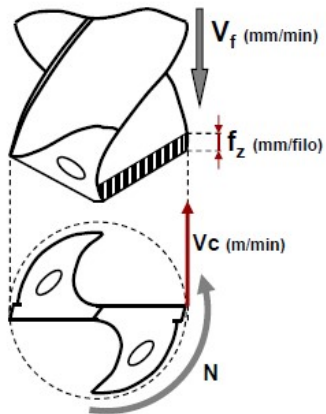
PARÁMETROS BÁSICOS DE UNA OPERACIÓN DE TALADRADO

- **V_c: Velocidad de Corte (m/min):**

$$V_c = \frac{\pi DN}{1000} \left\{ \begin{array}{l} V_c: \text{Velocidad de corte (m/min)} \\ D: \text{Diámetro de la broca en mm} \\ N: \text{Veloc. de rotación (rpm)} \end{array} \right.$$

- **V_f: Velocidad de Avance (mm/min):**
V_f (mm/min)

Taladrado.



Fuerza de corte.

$$F_c = \frac{d}{2} \cdot a \cdot K_2 \cdot \sin \frac{\alpha}{2}$$

- F_c : Fuerza de corte expresada en $K\vec{g}$.
- a : avance de la broca en mm/vuelta.
- d : diametro de la broca en mm.
- K_2 : Resistencia unitaria del corte para el taladrado (componente vertical).
- α : Ángulo de punta de la broca.

Fuerza de corte.

$$F_c = \frac{d}{2} \cdot a \cdot K_2 \cdot \sin \frac{\alpha}{2}$$

- F_c : Fuerza de corte expresada en $K\vec{g}$.
- a : avance de la broca en mm/vuelta.
- d : diametro de la broca en mm.
- K_2 : Resistencia unitaria del corte para el taladrado (componente vertical).
- α : Ángulo de punta de la broca.

Fuerza de corte.

$$F_c = \frac{d}{2} \cdot a \cdot K_2 \cdot \sin \frac{\alpha}{2}$$

- F_c : Fuerza de corte expresada en $K\vec{g}$.
- a : avance de la broca en mm/vuelta.
- d : diametro de la broca en mm.
- K_2 : Resistencia unitaria del corte para el taladrado (componente vertical).
- α : Ángulo de punta de la broca.

Fuerza de corte.

$$F_c = \frac{d}{2} \cdot a \cdot K_2 \cdot \sin \frac{\alpha}{2}$$

- F_c : Fuerza de corte expresada en $K\vec{g}$.
- a : avance de la broca en mm/vuelta.
- d : diametro de la broca en mm.
- K_2 : Resistencia unitaria del corte para el taladrado (componente vertical).
- α : Ángulo de punta de la broca.

Fuerza de corte.

$$F_c = \frac{d}{2} \cdot a \cdot K_2 \cdot \sin \frac{\alpha}{2}$$

- F_c : Fuerza de corte expresada en $K\vec{g}$.
- a : avance de la broca en mm/vuelta.
- d : diametro de la broca en mm.
- K_2 : Resistencia unitaria del corte para el taladrado (componente vertical).
- α : Ángulo de punta de la broca.

Potencia de corte.

$$N(CV) = \frac{d^2 \cdot a \cdot K_1 \cdot n}{5729600}$$

- N : Potencia en CV.
- a : avance de la broca en mm/vuelta.
- d : diámetro de la broca en mm.
- K_1 : Resistencia unitaria del corte para el taladrado (componente horizontal).

Potencia de corte.

$$N(CV) = \frac{d^2 \cdot a \cdot K_1 \cdot n}{5729600}$$

- N : Potencia en CV.
- a : avance de la broca en mm/vuelta.
- d : diámetro de la broca en mm.
- K_1 : Resistencia unitaria del corte para el taladrado (componente horizontal).

Potencia de corte.

$$N(CV) = \frac{d^2 \cdot a \cdot K_1 \cdot n}{5729600}$$

- N : Potencia en CV.
- a : avance de la broca en mm/vuelta.
- d : diámetro de la broca en mm.
- K_1 : Resistencia unitaria del corte para el taladrado (componente horizontal).

Potencia de corte.

$$N(CV) = \frac{d^2 \cdot a \cdot K_1 \cdot n}{5729600}$$

- N : Potencia en CV.
- a : avance de la broca en mm/vuelta.
- d : diámetro de la broca en mm.
- K_1 : Resistencia unitaria del corte para el taladrado (componente horizontal).

Taladrado. Mechas o brocas de acero rápido



Taladrado. Brocas con insertos. Mecha de centro.



Perforadoras de columna.



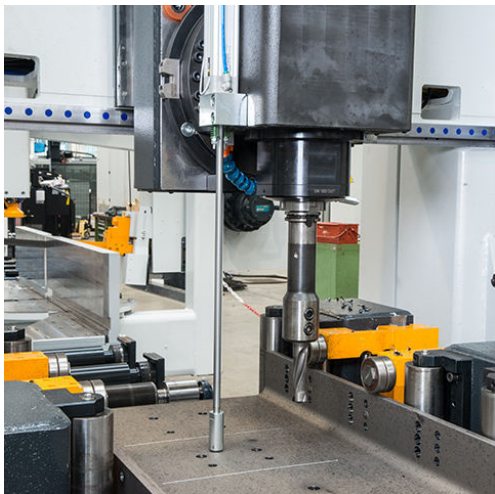
Centros de perforado y roscado.



Centros de perforado y roscado.



Centros de perforado y roscado.



Centros de mecanizado.



Centros de mecanizado.



Centros de mecanizado.



Alesado y Escariado.

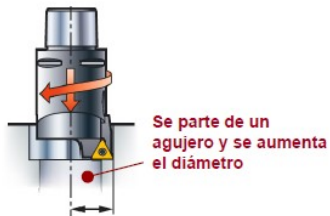
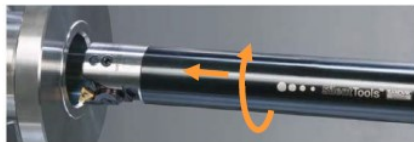
Se las considera operaciones complementarias al taladrado, ya que para ejecutarlas es necesario la existencia de un agujero previo. Se denomina ALESADO o MANDRINADO cuando el objetivo es aumentar las dimensiones del agujero cortando un cierto espesor de virutas.

Se denomina ESCARIADO cuando la finalidad es rectificar la superficie de un agujero y llevarlo a dimensiones exactas cortando un mínimo de espesor.

Alesado y Escariado.

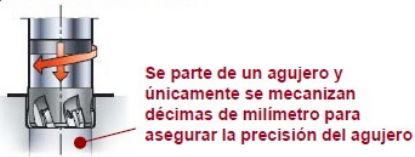
- **Mandrinado**

Para aumentar el tamaño de un agujero a un diámetro con alta precisión.



- **Escariado**

Para conseguir un excelente acabado y precisión en un taladro.



Alesado y Escariado.



Alesado y Escariado.

