

Auxiliar N°2

Remoción de viruta

Profesor: Rubén Fernández U.

Auxiliar: Cristóbal Rojas Salinas

Ayudantes: Javiera Chasco S. - Jessica Espinoza S. - Vania Gonzalez C. - Consuelo Ocaranza C. - Valentina Puentes A.

P1.- Fresado

En la figura, suponga que

- $D = 150$ mm
- $w = 55$ mm
- $l = 650$ mm
- $d = 4.5$ mm
- $v = 0.6$ m/min
- $N = 90$ RPM

El cortador tiene 12 insertos y el material de la pieza de trabajo es una aleación de aluminio de alta resistencia ($1.1 \text{ W} \cdot \text{s}/\text{mm}^3$). Calcule la tasa de remoción de material, el tiempo de corte, el avance por diente y la potencia requerida.

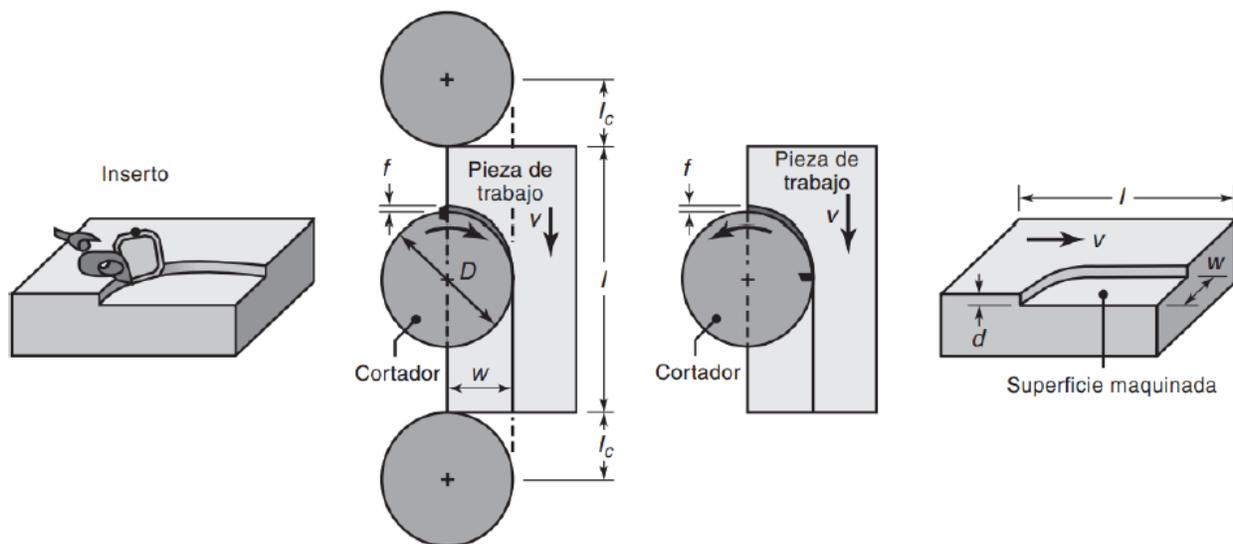


Figura 1: Trabajo de fresado

P2.- Fresado

Se necesita hacer un fresado frontal a 20 piezas de acero de 20×60 cm para rebajar un espesor de **5 mm**. La potencia específica de este acero es de $4.4 J/mm^3$. La fresa a utilizar es de **3 HP (2237 W)** con eficiencia total de $\eta = 0.7$ y con una herramienta de **15 cm de diámetro** con 4 filos cementados. La herramienta gira a **500 RPM** y la pieza está sujeta a una mesa que permite un avance a $v_w = 40$ cm/min.

Calcule:

1. El espesor d del material a remover por capa y el número de capas a remover (aproximar a número entero).
2. Estime la fuerza máxima de cada diente producto de la TRM promedio. Obtenga la TRM máxima.
3. Si después de cada paso, la mesa demora 10 segundos en cambiar de dirección y retomar el fresado, y después de cada capa se demora 10 segundos en reajustar la altura, además el tiempo de manejo de pieza es de 2 minutos, estime el tiempo para mecanizar todas las piezas.
4. **Propuesto** Si el carburo cementado operando a una velocidad de 2.2 m/s dura 500 minutos y a 2.7 m/s su vida útil se reduce a la mitad. ¿Cuáles son los parámetros de Taylor para este carburo operando con este acero?
5. **Propuesto** Estime cada cuántas piezas es necesario cambiar las herramientas.
6. **Propuesto** Añada el tiempo estimado al total del trabajo de todas las piezas, dado que el recambio de insertos toma 3 minutos.