

1. CONCLUSIONES

En este trabajo se ha llevado a cabo la programación en Matlab de un algoritmo a partir de la teoría de mecanizado expuesta por Oxley (1989), y basada en los resultados de otros autores, modificando el modelo de tensiones expuesto en el trabajo de Oxley por el modelo de tensiones de Johnson-Cook.

A partir de este programa se han obtenido los resultados de las fuerzas y la distribución de temperaturas.

Se han comparado los resultados con los resultados analíticos y experimentales expuestos por Oxley (1989) obteniendo un buen ajuste para los resultados experimentales y un mejor ajuste para los resultados analíticos.

Se ha estudiado la influencia de la variación de los parámetros δ , t_1 , w y V en los resultados de las fuerzas y las temperaturas. Obteniendo que:

- Las fuerzas de corte y las temperaturas aumentan con δ excepto la temperatura en AB y la temperatura en la viruta que disminuyen.

- Las fuerzas de corte y las temperaturas aumentan con el espesor de viruta indeformada excepto la temperatura en la interfase y la temperatura en AB que disminuyen.

- Las fuerzas de corte aumentan cuando aumenta la anchura de corte. Las temperaturas, sin embargo no se ven influidas por este parámetro, ya que se mantienen constantes cuando aumenta la anchura de corte.

- Las fuerzas de corte y la temperatura en AB y en la viruta disminuyen cuando aumenta la velocidad de corte. En cambio la temperatura en la interfase aumenta cuando aumenta la velocidad.

Las predicciones de maquinabilidad expuestas se han limitado a las condiciones de corte ortogonal. El corte ortogonal permite trabajar en dos dimensiones y por ello es

muy utilizado en métodos analíticos. Sin embargo, sería interesante extender este trabajo a las condiciones de corte oblicuo ya que es el fenómeno que se produce en la gran mayoría de procesos de mecanizado. Éstos podrían ser representados con mayor precisión por un modelo de formación de viruta en el que el filo de corte no fuese normal a la velocidad de corte. La principal diferencia entre el mecanizado oblicuo y el mecanizado ortogonal es que la dirección del flujo de viruta no es en general normal al filo de corte y el proceso es tridimensional.

En el presente trabajo se han obtenido las fuerzas de corte y las temperaturas a partir de las condiciones de corte. Posteriores trabajos podrían enfocarse a usar estos resultados para comparar con los resultados que se obtienen cuando se introducen otros fenómenos importantes que se presentan en el mecanizado como el desgaste en el filo de la herramienta. Hasta ahora se ha considerado que el filo de la herramienta estaba perfectamente afilado para introducir la teoría del plano de corte. En general durante el proceso de mecanizado tiene lugar un desgaste progresivo de la herramienta que hace que esta consideración no sea realista. De esta forma se podría analizar la influencia que tendría sobre las fuerzas de corte y las temperaturas el desgaste en el filo de la herramienta.

En el análisis anterior se han obtenido los resultados considerando siempre como material de trabajo un acero con 0.20% de carbono. También sería interesante realizar el análisis anterior para otro tipo de materiales de trabajo como el aluminio para poder comparar la influencia de dicho material en las fuerzas de corte y en las temperaturas.