

## RESUMEN

A la par con el avance tecnológico, los procesos de manufactura se han visto en constante innovación esperando reducir el tiempo de manufactura, prolongar la vida útil de las herramientas y ofertar gran calidad en los acabados del producto, sin embargo, escasea la información sobre el mecanizado en aluminio 7075 – T6 mismo que por sus propiedades mecánicas es más usado para la fabricación de moldes y matrices a diferencia de otros materiales. En el presente proyecto se estudia un mecanizado de alto rendimiento, mejorando los tiempos de ciclo mediante la comparación de estrategias de desbaste fresado trocoidal y convencional, sin el uso de refrigerantes que puedan contaminar la viruta permitiendo el reciclaje de material, dichas estrategias se encuentran en una gran parte de software CAM. La experimentación se realizó en un centro de mecanizado vertical Hision CFV 1100 con control Fanuc Oi MF, con el respaldo de la metodología Taguchi L18 para los parámetros de fresado y estrategia de desbaste. Se realizaron 9 ensayos por cada estrategia con una herramienta de corte plana de 25 mm con 4 labios de acero de alta velocidad (HSS) en base a los 3 niveles de los parámetros de fresado, en el rango de 800 m/min a 1000 m/min, con un avance por diente de 0.25 a 0.35 mm/diente. Los resultados obtenidos tanto del tiempo y de temperatura tienen un comportamiento descrito por la curva planteada por el Dr. Salomón para el mecanizado de alta velocidad (HSM), se realizó un análisis estadístico ANOVA que determinó que la estrategia de mecanizado trocoidal presenta una reducción del 93.27 % ante la estrategia de mecanizado convencional y una temperatura estable de 25°C en la herramienta de corte.

### Palabras claves:

- **MECANIZADO TROCOTAL,**
- **MECANIZADO CONVENCIONAL**
- **MECANIZADO A ALTA VELOCIDAD**

## **ABSTRACT**

Along with technological progress, manufacturing processes have been constantly innovated, hoping to reduce manufacturing time, extend the useful life of tools and offer high quality finishes of the product, however, information on the product is scarce. Machined in 7075 - T6 aluminum, which, due to its mechanical properties, is more used for the manufacture of molds and dies than other materials. In this project, a high-performance machining is studied, improving cycle times by comparing trochoidal and conventional milling roughing strategies, without the use of coolants that can contaminate the chip allowing the recycling of material, these strategies are found in a large part of CAM software. The experimentation was carried out in a Hision CFV 1100 vertical machining center with Fanuc Oi MF control, supported by the Taguchi L18 methodology for the milling parameters and roughing strategy. 9 tests were carried out for each strategy with a 25 mm flat cutting tool with 4 high speed steel (HSS) lips based on the 3 levels of the milling parameters, in the range of 800 m / min to 1000 m / min, with a feed per tooth of 0.25 to 0.35 mm / tooth. The results obtained for both time and temperature have a behavior described by Mr. Salomón for high-speed machining (HSM), an ANOVA statistical analysis was carried out that determined that the trochoidal machining strategy presents a reduction in the 93.27% compared to the conventional machining strategy and a stable temperature of 25°C in the cutting tool.

### **Keywords:**

- **TROCHOIDAL MACHINING**
- **CONVENTIONAL MACHINING**
- **HIGH SPEED MACHINING**