

## Lectura de la tesis de Raul Fernandez

04/07/2017

### **Tribunal:**

Presidente: Dr. D. Juan Luis González-Santander Martínez (Universidad Católica de Valencia "San Vicente Mártir")

Vocal: Dr. D. Koldo Mirena Ostolaza Zamora (Industria de Turbo Propulsores, S.A.)

Vocal: Dr. D. Jose Ignacio Marquinez Gonzalez (Abrasivos Manhattan, S.A.)

Vocal: Dr. D. Jon Madariaga Landajo (Zuma S.L)

Secretario: Dra. Dña. Ainara Garay Araico (Mondragon Unibertsitatea)



Uno de las mayores problemáticas del proceso de rectificado es el riesgo de dañado térmico en la pieza, debido, principalmente, al aumento de la temperatura en la zona de corte provocada por el excesivo desgaste de la herramienta de corte, denominada muela abrasiva.

Existen, en bibliografía, varios modelos predictivos de dañado térmico. En esta tesis se analizan dos de ellos, el de Malkin y el de Madariaga. Se ha desarrollado e implementado en una máquina rectificadora CNC una metodología, denominada Metodos, de análisis del rendimiento de muelas abrasivas en cualquier aplicación de rectificado, en base a la potencia consumida. De esta manera, se establece un procedimiento de selección de muela abrasiva óptima. Actualmente, esta selección se realiza, en la mayor parte de los casos, en base al conocimiento y experiencia adquirida del proceso durante años. Se prevé que este conjunto de funcionalidades aporte mejoras sustanciales en cualquier tipo de proceso de rectificado industrial. Así, es previsible un aumento de la productividad y reducción de los tiempos de puesta a punto debido a la selección de la muela con mayor rendimiento, asegurando la no

aparición de dañado térmico, lo cual reduce considerablemente el número de diamantados a realizar sobre la propia muela. Con el objeto de recopilar todo el conocimiento generado en relación a la selección de muelas abrasivas óptimas, se ha desarrollado un software, denominado Grinsel, que realiza la recomendación de la muela a utilizar de una manera rápida y eficaz. El carácter general de Metodos permite su aplicación en cualquier tipo de rectificado, sea tangencial o cilíndrico. En la presente tesis se ha utilizado una máquina rectificadora tangencial para realizar la validación de la aplicación desarrollada. Se ha desarrollado una metodología de réplica entre rectificadores cilíndrico y tangencial que permite analizar cualquier aplicación de rectificado cilíndrico en el set-up experimental desarrollado en

la máquina rectificadora tangencial CNC donde se ha implementado la aplicación Metodos. De esta manera, con un único equipamiento se da respuesta a los diferentes tipos de rectificado.