

POS-D02

*PD en Ingeniería Mecánica***ESTUDIO DE LA PÉRDIDA DE PRECISIÓN EN EL CORTE POR WEDM DE GEOMETRÍAS COMPLEJAS Y ANÁLISIS DE SOLUCIONES POSIBLES**A. Conde^{1,2}, D. Uribe², J. Arrieta², S. Plaza², JA. Sánchez²

1 Instituto de Máquina-Herramienta (IMH) 2 Universidad del País Vasco (UPV/EHU)

La electroerosión por hilo (WEDM) es un proceso de mecanizado ampliamente utilizado para alcanzar los requisitos de precisión cada vez más exigentes impuestos por la industria. Sin embargo, bajo algunas condiciones geométricas complejas puede resultar imposible cumplir estos requisitos. Por esta razón, la mejora de este proceso se ha convertido en un tema de interés para la fabricación de componentes aeroespaciales de alto valor añadido (como, por ejemplo, los fir-tree). Cuando la dirección del hilo varía significativamente, como en el caso de esquinas o interpolaciones circulares de radios pequeñas, las tolerancias dimensionales se ven claramente afectadas. Existen diferentes efectos superpuestos que disminuyen la precisión de corte, tales como la vibración del hilo o el desequilibrio de material a erosionar en cada instante en el corte de círculos de pequeño radio. Entre estos efectos, cabe destacar la influencia del denominado wire-lag. El objetivo de este trabajo es el estudio de las bases teóricas de los fenómenos descritos, desarrollando técnicas para su modelado que, en último término, puedan ser utilizadas en la industria aeroespacial. El estudio teórico incluye la simulación geométrica de curvas de persecución, el estudio de la concavidad como función del radio de pieza, y el uso de técnicas inteligentes como las Redes Neuronales Artificiales (ANNs) y los algoritmos de optimización (Simulated Annealing) para la integración de los efectos descritos. Los modelos teóricos serán finalmente validados en condiciones industriales. Se trata de un Doctorado Industrial, con la colaboración de la empresa ONA-Electroerosión S.A. y del Instituto de Máquina-Herramienta (IMH) de Elgoibar.