

## Propuesta TFG

**Título:** Optimización de los recorridos de corte en sistemas de corte por chorro de agua para el sector alimentario.

**Titulación objetivo:** Grado Ing. Informática, Grado Tec. Industriales, Grado Ing. Mecánica

**Ámbito:** Sistemas de corte por chorro de agua en el sector alimentario.

### **Descripción:**

Metronics Technologies S.L. (en adelante MT) es una compañía dedicada a la fabricación de máquinas principalmente para el sector alimentario. La rama de negocio de interés en este proyecto es la de las máquinas Watercut. Son máquinas de corte por chorro de agua que generalmente se utilizan en pastelería. Con estas máquinas el usuario puede diseñar cualquier forma para dividir en porciones su producto.

Para generar las figuras de corte, se utiliza un software desarrollado íntegramente por MT en el que se pueden preparar fácilmente desde figuras geométricas básicas (cuadrados, círculos...) hasta geometrías complejas (preparadas a mano, basadas en imagen, DXF...).

Actualmente están trabajando en la implementación de nuevas funciones entre las que se encuentran una mejor optimización del producto y de la trayectoria de corte. Es en la parte de búsqueda de la trayectoria de mínimo coste donde encaja este proyecto.

### **Alcance:**

En este proyecto se trata de programar un sistema que permita optimizar los recorridos de corte de las máquinas Watercut de la empresa Metronics Technologies S.L.

El sistema de optimización podrá atender distintos criterios referentes al tiempo total de corte, al número de giros del cabezal de corte, al número de veces que se debe pasar por una misma zona, etc.

### **Definición del proyecto:**

Tal y como se ha descrito anteriormente el objetivo se basa en, dada una geometría, encontrar la trayectoria que la recorra por completo con el mínimo coste (p.e. algoritmo del "Cartero chino").

El proyecto se puede dividir a grandes rasgos en tres etapas básicas:

1. Reconocimiento de la geometría de corte deseada y conversión en un grafo
2. Algoritmo para encontrar el mínimo coste para recorrer todo el grafo
3. Escribir el recorrido en un código reconocible por máquinas CNC

### **Personas de contacto:**

Prf. D. Pedro Pagola Martínez ([pedro.pagola@unavarra.es](mailto:pedro.pagola@unavarra.es))

Prf. D. José Javier Astrain ([josej.astrain@unavarra.es](mailto:josej.astrain@unavarra.es))