



UNIVERSIDAD DE BURGOS

Industrial Internet of Things (IIoT): un caso práctico para la digitalización de  
proceso productivo



GRUPO DE INTELIGENCIA COMPUTACIONAL APLICADA

Dr. Carlos Cambra



## CONTENIDO

- Demanda Tecnológica por parte de la empresa
- Valores a medir para modelizar
- Tecnología instalada
- Conectividad IoT
- Conclusiones y trabajos futuros



## Demanda tecnológica

- Empresa del sector del mecanizado aeronáutico

Se necesita caracterizar el estado de las taladrinas en Maquinas de mecanizado en su estado real durante los trabajos de mecanizado para garantizar sus propiedades y optimizar los aportes y lograr la prolongación máxima de los baños.

Los datos recogidos deberán servir para poder establecer los comportamientos de los baños de taladrinas y predecir su comportamiento futuro, generando conocimiento a partir de la toma de continuada (big data) y la creación de un algoritmo predictivo.

- Hasta ahora.....

Reducir al máximo los ensayos de laboratorio, las esperas para caracterizar los fluidos de corte, estabilizar al máximo cada baño teniendo en cuenta las características particulares del mismo, ahorro de costes y reducción de residuos



## Valores a medir para modelizar

Tenemos ....

Mediciones de parámetros en laboratorio para garantizar la calidad de la taladrina (Periodicidad, cada 15 días,...)

pH

Temperatura

Brix (Densidad de la taladrina)

Implementación

Sensores con conexiones analógicas y Seriales para captación de datos de forma automática.

pH - Analógico

Temperatura Serie

Nivel de taladrina en deposito Serie

Brix (Densidad de la taladrina) Serie



## Tecnología instalada



PLC con entradas analogicas,  
digitales y comunicaciones Serie

Conexión TCP/IP

**Refractómetro Brix 0.0 a 33 % Autocompensado**

Resolución: Brix 0,1 %  
Temperatura

**Sensor pH**  
**Sensor de nivel**





## Conectividad IoT

Conexion aislada al centro de mecanizado, paralelismo\*

- Sistema instalado en cada centro de mecanizado

✓: Control de niveles de taladrina acorde a la pieza fresada. Mayor precisión en parametros de calidad

✗: Coste de equipo individual por cada centro de mecanizado

- Sistema Centralizado en deposito de taladrina

✗: Control de niveles de taladrina generales no dependientes a la pieza fresada. Mayor precisión en parametros de calidad

✓: Coste de equipo central para todos centros de mecanizado con circuito de taladrina centralizado



## Conclusiones y trabajos futuros

Implementación de un sistema robusto de sensores que acelera el proceso de toma de muestras. Intervalos de 15 días a través de laboratorio a 5 minutos de forma autónoma.

No dependiente del fabricante

Queda por hacer.

- Algoritmos predictivos, Maquinas de aprendizaje
- Entorno web, visualización de anomalías, gráficos y resultados.
- Estandarización de sistema para diferentes centros de mecanizado



**Gracias por su atención**



Email: [ccbbaseca@ubu.es](mailto:ccbbaseca@ubu.es)