UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE CIENCIAS

Propuesta TFG. Curso 2026/2027

GRADO: Grado en Ingeniería Electrónica Industrial

CÓDIGO DEL TFG: 205-062-2026/2027

1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Diseño y automatización de una planta de clasificación dinámica

Descripción general (resumen y metodología):

El presente Trabajo Fin de Grado se centra en el diseño y automatización de una planta de clasificación dinámica destinada al tratamiento y separación granulométrica de productos minerales. El trabajo desarrollará un sistema de automatización integral capaz de controlar y supervisar el proceso de clasificación dinámica, incorporando un sistema de regulación mediante el ajuste de velocidades de rotación con el objetivo de obtener una granulometría lo más precisa posible respecto al valor deseado, mejorando así la calidad y estabilidad del producto final. Asimismo, el proyecto incluirá la automatización del transporte neumático del material hacia silos independientes, la monitorización continua del nivel de llenado mediante sensores radar y la parada automática de la instalación en determinadas condiciones de funcionamiento o seguridad.
Desde el punto de vista de automatización industrial, el sistema se desarrollará mediante el empleo de comunicaciones industriales entre equipos de fuerza y PLC, utilizando buses de campo y protocolos de comunicación industriales. Se contemplará la integración de sensores mediante protocolo HART y transmisión de señal analógica 4-20 mA para la adquisición de datos de proceso. Del mismo modo, se implementarán comunicaciones Ethernet entre equipos pertenecientes a distintas plataformas, permitiendo la supervisión y monitorización de variables de funcionamiento, la generación de alarmas de proceso y el control remoto de la instalación.

Tipología: Trabajos experimentales, de toma de datos de campo o de laboratorio.

Objetivos planteados:

Los objetivos parten de la necesidad de implementar una automatización integral en la planta buscando mejorar la calidad del producto final mediante un control más preciso del proceso granulométrico y una regulación continua de las variables de funcionamiento.
Además, la utilización de variadores de frecuencia y sistemas de control automatizados permitirán adaptar el funcionamiento de los equipos a las necesidades reales del proceso, reduciendo el consumo energético y optimizando el rendimiento de la planta.
Otro de los aspectos considerados será la necesidad de realizar el transporte del material hacia los silos mediante sistemas neumáticos, con el objetivo de minimizar desgastes mecánicos, reducir necesidades de mantenimiento y mejorar la fiabilidad global de la instalación.
A partir de estas necesidades, se desarrollará el diseño del sistema de automatización, definiendo la arquitectura de control, las comunicaciones industriales, la instrumentación necesaria, los sistemas de regulación y monitorización, así como la lógica de funcionamiento y supervisión de la planta.

Bibliografía básica:

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: MIGUEL DAMAS HERMOSO

Ámbito de conocimiento/Departamento: INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA

Correo electrónico: mdamas@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos: CECILIA RODRIGUEZ CASTRO

Correo electrónico: cecilia27@correo.ugr.es