

Automatización y mejora de la seguridad en una planta de pintura

PROBLEMA

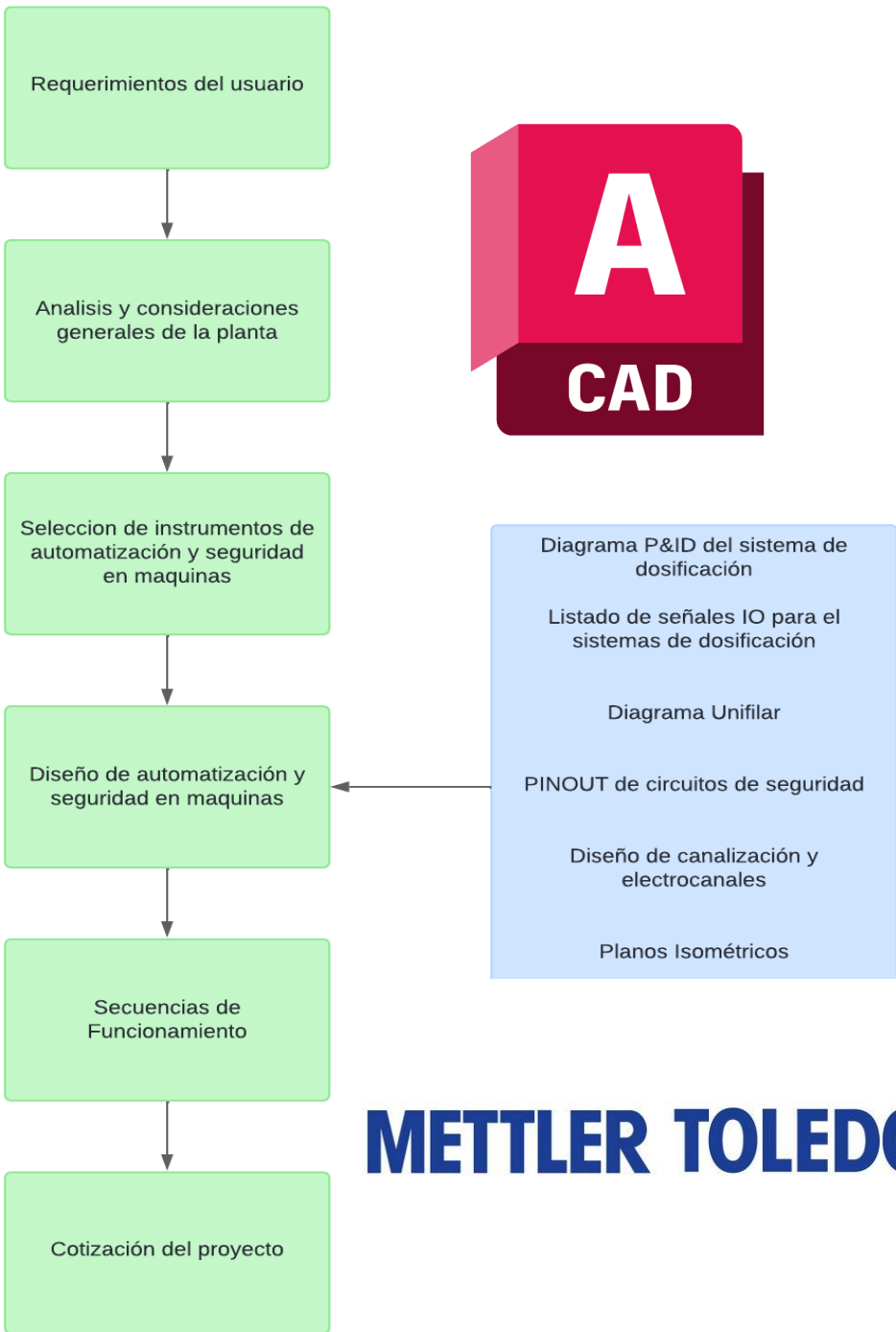
Las industrias de pintura base agua enfrentan desafíos en la automatización de la dosificación de biocidas y bactericidas, que actualmente se realiza manualmente, lo que provoca problemas como la pérdida de materia prima y riesgos laborales. Estos riesgos incluyen la falta de seguridad en las máquinas, accidentes por manipulación manual de químicos, caídas en tanques de mezcla y falta de protección eléctrica.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema automatizado para dosificar materia prima en la elaboración de pintura, mejorando la precisión y eficiencia de los procesos de producción, la seguridad de las máquinas, y las condiciones de trabajo de los operadores en planta base agua.

PROPUESTA

Se estableció una metodología basada en los requerimientos del cliente, considerando los parámetros iniciales de la planta, las características de los biocidas y la distribución de las líneas de producción. Con ello se diseñó los sistemas automáticos de dosificación junto con los circuitos de seguridad en máquinas mediante el uso del software de dibujo digital de ingeniería AutoCAD 2D.



Además, el diseño incluye el dimensionamiento de las tolvas de reservorio, la bomba de flujo hacia los tanques de dilución, equipos de control, fuerza y el diámetro de las tuberías de acero inoxidable. Todo esto basado en el uso de normas internacionales y equipos de marcas reconocidas en la industria



RESULTADOS

1) Inspecciones en Planta

2) Ingeniería Básica

3) Ingeniería de Detalle



Resultados Obtenidos

- Diagrama P&ID
- Secuencias de Funcionamiento
- Diseño de Tableros Eléctricos
- Listado de Cargas del sistema
- Listado de IO para el PLC
- Planos Isométricos
- Diagramas de conexiones de circuitos de seguridad en máquinas
- Diseño de electro canales
- Integración de Circuito de seguridad en Máquinas

CONCLUSIONES

- Las inspecciones a la planta de pintura permitieron diseñar un sistema automatizado utilizando AutoCAD 2D para crear planos precisos y detallados, esenciales para la implementación exitosa del proyecto.
- Se desarrolló un diagrama P&ID que representa el recorrido de los biocidas y su control mediante un PLC, lo que ha mejorado significativamente la precisión y eficiencia en la producción.
- La automatización del proceso de dosificación ha optimizado la medición de componentes, reduciendo errores y el desperdicio de biocidas, lo que incrementa la eficacia operativa y la calidad del producto final.
- La integración de interlocks y guarda fijas, diseñadas según normativas internacionales como ISO e ISA, ha sido clave para garantizar que las máquinas cumplan con los más altos estándares de seguridad. Esto no solo protege a los operarios, sino que también asegura el cumplimiento regulatorio, minimizando riesgos legales y financieros para la empresa. Estas medidas de seguridad han demostrado ser efectivas en reducir accidentes y crear un entorno de trabajo más seguro y confiable.