

Eléctrica

La empresa GEMACA cuenta con un miniScada para el monitoreo remoto de su materia prima.

Ing. Estefanía Castillo



El presente artículo aborda el diseño e implementación de un sistema SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) de tipo mini para el monitoreo remoto del proceso de almacenamiento de materia prima en GEMACA, una empresa ubicada en Barquisimeto, Estado Lara

El objetivo principal de esta investigación es mejorar la eficiencia operativa, la toma de decisiones y la seguridad en la gestión de inventarios mediante el uso de tecnología de monitoreo en tiempo real. El objetivo de esta investigación es desarrollar el proceso de un sistema de Monitoreo remoto del proceso de almacenamiento de materia prima en GEMACA, Barquisimeto.

Es importante recalcar que la gestión eficiente de la materia prima es esencial para el desarrollo y la competitividad de la industria. En este sentido, GEMACA, que se especializa en el procesamiento de materias primas para la industria alimentaria, enfrenta retos significativos en la supervisión y control de sus inventarios. La falta de un sistema adecuado para el monitoreo de sus procesos puede conducir a un uso ineficiente de recursos y a la generación de desperdicios.

Los sistemas SCADA han demostrado ser herramientas efectivas para el monitoreo y control de procesos industriales. Sin embargo, muchas pequeñas y medianas empresas (PyMEs) no cuentan con los recursos para implementar sistemas SCADA a gran escala. Un mini SCADA puede ofrecer una solución viable, más accesible y adaptada a las necesidades específicas de GEMACA.

En el caso particular de GEMACA las carencias identificadas en la planificación del almacenamiento de materia prima en GEMACA incluyen la falta de una planificación eficiente y la ausencia de nuevas tecnologías en el proceso actual. Estas deficiencias afectan la gestión del almacenamiento y la optimización de recursos. Además, se requiere capacitación del personal para mejorar el uso de sistemas de supervisión y control.

Para el diseño del mini SCADA, fue elegida una metodología de investigación aplicada en varias etapas:

Análisis de
Requerimientos

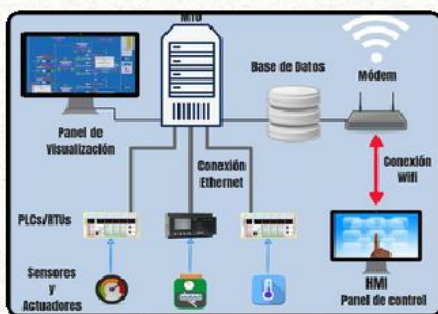
Diseño del
Sistema

Implementación

Pruebas y
Validación

Visualización en
Tiempo Real

Alertas y
Notificaciones



Al considerar las circunstancias bajo las cuáles se aborda la planificación con respecto al almacenamiento de la materia prima, se establece un sistema SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) para mejorar la gestión y supervisión de procesos críticos en un entorno industrial.

ETAPAS

Con esta investigación el objetivo primordial es mejorar la eficiencia operativa y garantizar la seguridad y confiabilidad de las operaciones industriales a través de la integración de simulaciones detalladas y la implementación de un sistema SCADA. Esto permite un control más preciso y una mejor gestión de procesos críticos.

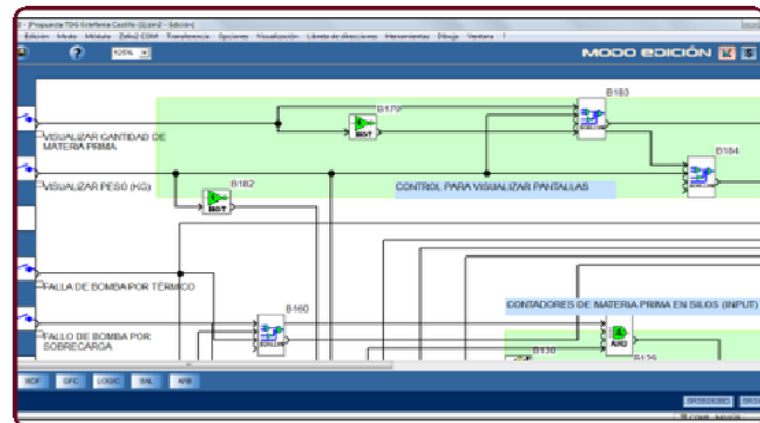
Para el diseño del mini SCADA, fue elegida una metodología de investigación aplicada en varias etapas:

- **Análisis de Requerimientos:** Se realizó un levantamiento de información mediante entrevistas y cuestionarios a los empleados de GEMACA y a los responsables del área de almacenamiento. Se identificaron las necesidades específicas del proceso de almacenamiento de materia prima.
- **Diseño del Sistema:** Se elaboró una propuesta de arquitectura del sistema, que incluye sensores de monitoreo, unidades de control y una interfaz gráfica para el usuario. Se seleccionaron tecnologías de hardware y software adecuadas, priorizando soluciones económicas y fáciles de implementar.
- **Implementación:** Se procedió a la instalación del hardware y al desarrollo de la interfaz gráfica. Se integraron los sensores para el monitoreo de variables como temperatura, humedad y niveles de inventario.
- **Pruebas y Validación:** Se evaluaron cuatro aspectos cruciales para demostrar la viabilidad del mini SCADA diseñado: la viabilidad técnica, económica, operativa y temporal. Estas evaluaciones consideraron la suficiencia de recursos disponibles, tanto técnicos como humanos, financieros y de infraestructura, así como la capacidad de superar posibles limitaciones mediante una planificación adecuada.
- **Visualización en Tiempo Real:** La interfaz gráfica permite a los operadores visualizar las condiciones de almacenamiento y realizar ajustes en tiempo real.
- **Alertas y Notificaciones:** El sistema envía alertas automáticas en caso de que las variables de almacenamiento superen los límites establecidos, lo que permite una respuesta temprana ante problemas potenciales.
- **Toma de Decisiones Basada en Datos:** La recolección de datos permite realizar análisis estadísticos que mejoran la toma de decisiones en cuanto a la gestión de inventarios.



La importancia de la automatización industrial.

- **Eficiencia Operativa:** La automatización industrial permite optimizar el uso de recursos, lo que se traduce en una producción más rápida y eficiente. Las máquinas automatizadas pueden operar con una constancia y precisión que supera a la mano de obra humana, minimizando errores y maximizando la producción.
- **Reducción de Costos:** Al disminuir la dependencia de la mano de obra y aumentar la eficiencia, las empresas pueden reducir sus costos operativos. La automatización también ayuda a minimizar el desperdicio de materiales, lo que se traduce en ahorros adicionales.
- **Mejora en la Calidad del Producto:** Los sistemas automatizados pueden mantener estándares de calidad más altos y consistentes. Al utilizar tecnología avanzada, como sensores y controles, las variaciones en el proceso de producción se pueden controlar de manera más efectiva, lo que resulta en productos finales de mayor calidad.



Sistema miniScada - GEMACA - Estefania Castillo

- **Sostenibilidad:** Al optimizar procesos y reducir el desperdicio, la automatización puede contribuir a prácticas más sostenibles. Las empresas pueden mejorar su huella ambiental al utilizar recursos de manera más eficiente y disminuir el consumo de energía.
- **Competitividad:** La adopción de tecnología automatizada se ha convertido en un factor clave para mantener la competitividad en el mercado. Las empresas que implementan estos sistemas pueden innovar más rápidamente y responder a las necesidades de los clientes de manera más efectiva.
- **Seguridad en el Trabajo:** La automatización puede reducir el riesgo de accidentes laborales al asumir tareas peligrosas o repetitivas que podrían poner en peligro la salud de los trabajadores. Esto no solo protege a los empleados, sino que también puede reducir costos relacionados con accidentes y reclamaciones.

Finalmente, el diseño e implementación de un mini SCADA para el monitoreo remoto del proceso de almacenamiento de materia prima en GEMACA ha mostrado resultados prometedores en términos de eficiencia y control. Esta solución no solo mejora la operatividad interna de la empresa, sino que también puede servir como modelo para otras PyMEs que enfrentan desafíos similares. La continuidad en el desarrollo y la capacitación del personal serán clave para maximizar los beneficios obtenidos.