

## Sistema SCADA para análisis y control de la producción de bebidas

— FEMSA TOLUCA —

### SITUACIÓN

La planta de **Coca Cola FEMSA** en Toluca enfrentaba múltiples problemas relacionados con el Pozo 4, esencial para su operación. Problemas con armónicos y un variador, incluyendo fallas en la tarjeta de potencia y control de arranques, así como ondas reflectivas generadas por la longitud de los cables, causaban constantes interrupciones en la producción. Estos paros no solo afectaban la eficiencia operativa, sino que también planteaban riesgos de incumplimiento con las estrictas regulaciones gubernamentales, esenciales para la operación de cualquier embotelladora en México.

Además, la planta carecía de una visión clara y unificada de sus actividades operativas y datos, dificultando la optimización del flujo operativo y el uso eficiente de equipos. La necesidad de digitalizar y analizar las principales variables eléctricas del pozo y la bomba sumergible se volvió evidente para detectar fallas de manera predictiva y preventiva. Para abordar estos problemas, **FEMSA** recurrió a **MES Automation** para desarrollar un sistema **SCADA** que simplificara la recopilación, análisis y control de datos, mejorando así la eficiencia operativa y asegurando el cumplimiento de los estándares requeridos.



### NECESIDADES

- ✓ **Cumplimiento de requisitos y estándares:** Era crucial asegurar que la planta cumpliera con los estrictos requisitos y estándares establecidos por la Embotelladora Mexicana de Bebidas, lo que incluía la correcta implementación y seguimiento de los marbetes para garantizar la legalidad del producto y el pago de impuestos correspondientes.
- ✓ **Digitalización y análisis de variables eléctricas:** La necesidad de digitalizar y analizar las principales variables eléctricas de la bomba sumergible y del pozo para detectar fallas potenciales de manera predictiva y preventiva era esencial para evitar interrupciones en la producción y mantener la eficiencia operativa.
- ✓ **Programación de especificaciones recomendadas:** Era necesario programar las especificaciones y condiciones recomendadas por el fabricante de la bomba para asegurar su óptimo funcionamiento y prevenir fallos que podrían afectar la producción.
- ✓ **Visión clara de actividades operativas:** **FEMSA** necesitaba una visión clara y unificada de las actividades operativas y de información para optimizar el flujo de operación y el uso de equipos, mejorando así la eficiencia general de la planta.
- ✓ **Automatización de lecturas en líneas de alta velocidad:** Ante el alto ritmo de producción, era esencial automatizar las lecturas de marbetes en las líneas de producción de alta velocidad para mejorar la gestión y monitoreo de las operaciones del pozo, eliminando así retrasos y errores humanos.

## SOLUCIÓN PROPUESTA

**MES Automation** abordó los desafíos de **FEMSA** en su planta de Toluca mediante el desarrollo e implementación de un sistema **SCADA** para el análisis y control de la producción de bebidas. Este sistema fue diseñado para digitalizar y automatizar la recolección, análisis y control de las variables eléctricas del pozo, lo que facilitó la detección predictiva y preventiva de fallas potenciales. Al integrar tecnología avanzada en las operaciones del Pozo 4, la solución permitió una gestión más eficiente y una programación precisa de las especificaciones y condiciones recomendadas por el fabricante de la bomba, garantizando así un funcionamiento óptimo del equipo y la adherencia a las normativas de la industria de bebidas.

Además, el sistema **SCADA** proporcionó a **FEMSA** una visión clara y unificada de las actividades operativas, permitiendo un mejor flujo de operación y uso de los equipos. Este método ayudó a optimizar la eficiencia operativa de la planta, incrementando la automatización del control tecnológico y facilitando el seguimiento y el soporte en el desarrollo de aplicaciones. Con esta solución, **FEMSA** no solo resolvió los problemas técnicos existentes sino que también mejoró la calidad del proceso y la capacidad de cumplir con los más altos estándares de la industria, asegurando así una producción continua y eficiente sin comprometer la conformidad con las regulaciones gubernamentales.

## RESULTADOS

- ✔ **Cumplimiento de regulaciones gubernamentales:** El resultado más urgente fue asegurar el cumplimiento con las estrictas normativas gubernamentales, lo cual es esencial para evitar sanciones y garantizar la legalidad de la producción.
- ✔ **Automatización de lecturas en líneas de alta velocidad:** Este cambio eliminó la necesidad de procesos manuales, reduciendo los errores humanos y aumentando significativamente la eficiencia operativa, lo cual es fundamental para mantener la productividad a altos niveles.
- ✔ **Digitalización y análisis de variables eléctricas:** La capacidad de monitorear y analizar las variables eléctricas de manera precisa y en tiempo real mejoró la gestión de las operaciones, permitiendo intervenciones preventivas y predictivas para mantener la continuidad de la producción sin fallos.
- ✔ **Visión clara de actividades operativas:** La implementación del sistema proporcionó una visión clara y unificada de las actividades operativas, lo que facilitó una mejor toma de decisiones y optimización del flujo de operación y uso de equipos.
- ✔ **Mejora de la eficiencia operativa:** La integración del sistema **SCADA** mejoró la eficiencia operativa de la planta, facilitando el control del proceso de producción y reduciendo los tiempos de inactividad mediante una gestión más efectiva y automatizada de las operaciones.

