

Diseño y simulación de un sistema SCADA para el monitoreo y adquisición de datos en una línea de producción de pan para una Industria alimenticia.

PROBLEMA

El mercado alimenticio es competitivo, no solo por la cantidad de alimentos que se suman anualmente, si no, por la forma en que consume el cliente, dependiendo en gran parte de la calidad y disponibilidad de este. Se conoce que la mayoría de las industrias no cuentan con un plan de mantenimiento establecido, reduciendo su producción, debido a las paradas obligatorias. En la actualidad se ha podido detectar que aún existen industrias que poseen muchos operadores para una línea de producción, y que en ciertos casos se han presentado muchos problemas de comunicación entre ellos, causando así una pérdida para la empresa, puesto a que los principales efectos de esta mala comunicación es el ingreso incorrecto de una receta.

OBJETIVO GENERAL

Integrar los subsistemas de una línea de producción mediante un-Sistema SCADA para el control y monitoreo de datos.

PROPUESTA

Crear un sistema SCADA, haciendo uso del software FactoryTalk View, que realice una base de datos con los parámetros usados en la producción para el monitoreo diario y a su vez que implemente un plan de mantenimiento mediante la programación en el software Studio5000, usando como arquitectura de red anillos redundantes. En la Figura 3 se detalla la metodología seguida; bajo ese entorno, se definen las características , en la figura 1 y 2 se pueden observar las pantallas con las cuales un supervisor puede acceder al control y monitoree de la línea de producción desde cualquier lugar donde se encuentre.

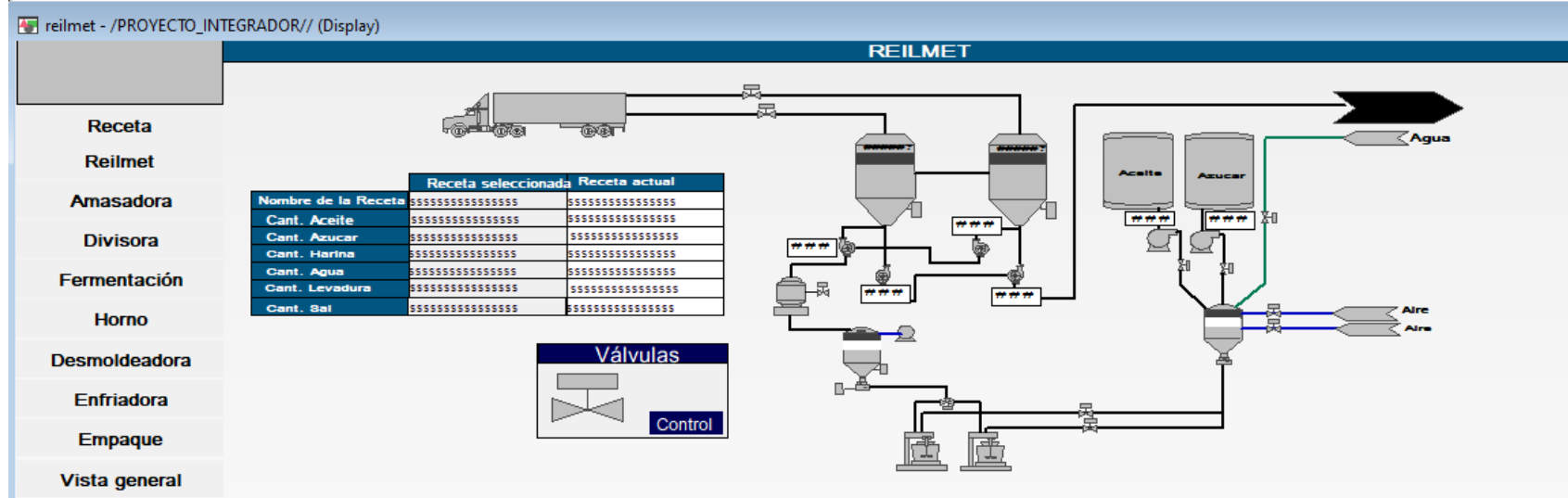


Figura 1. Diseño de Simulación

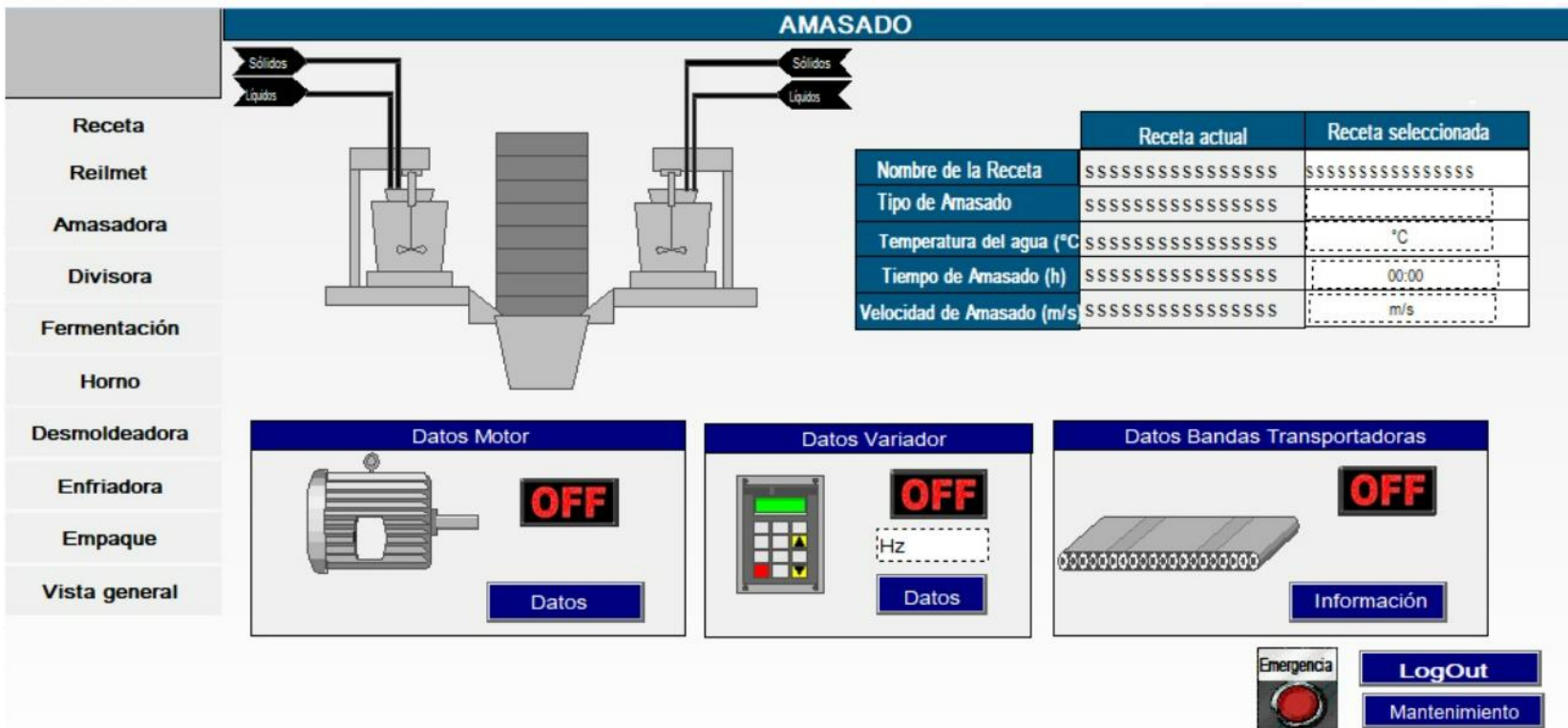


Figura 2. Diseño de Simulación

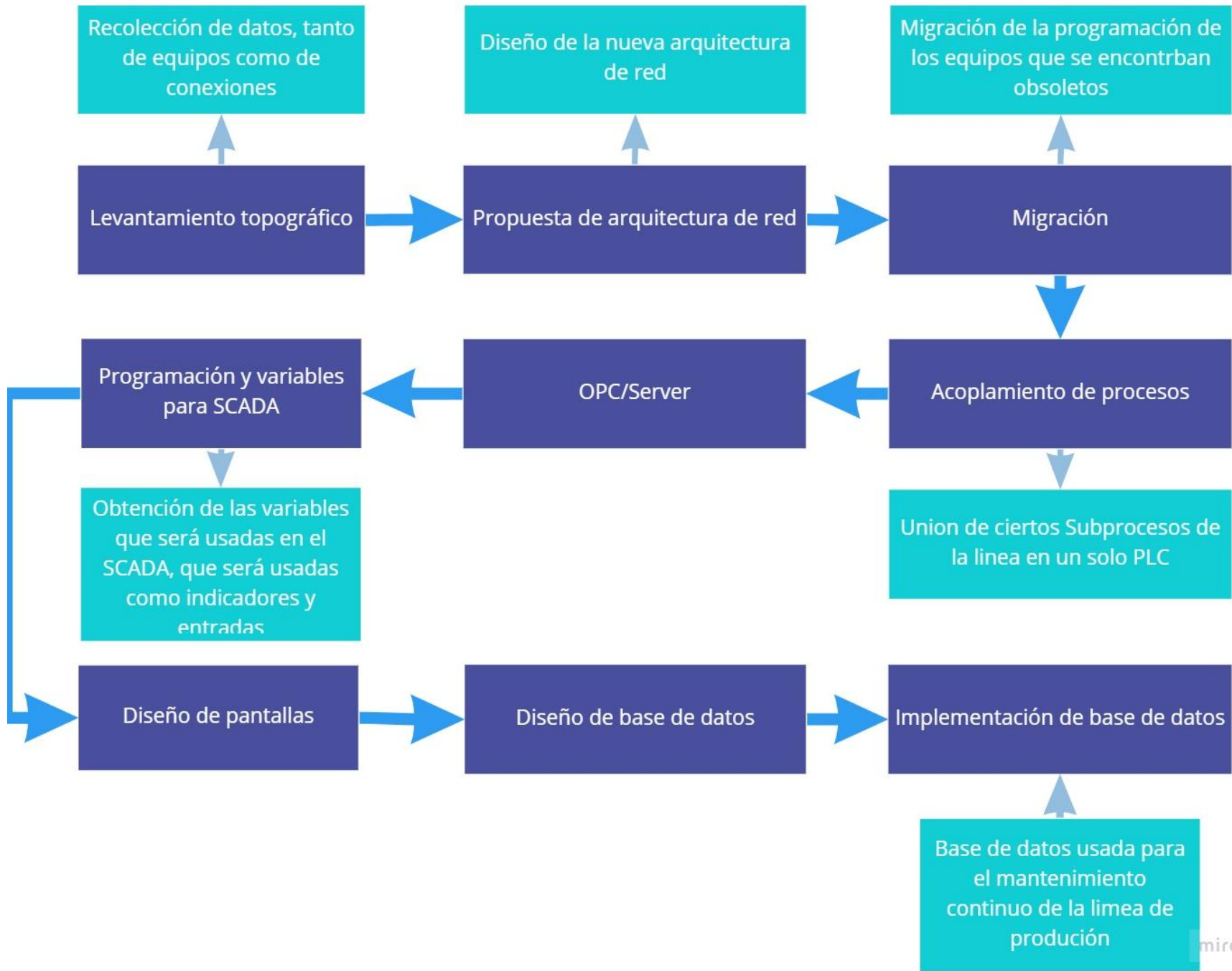


Figura 3. Diagrama de flujo de la metodología

RESULTADOS

Se logró realizar una arquitectura de red que permite comunicar todos los procesos de manera segura y confiable. Este tipo de red es de fácil instalación y configuración. Además, permite trabajar los procesos de manera más ordenada.

Observando las figuras 1 y 2 se aprecia que las pantallas fueron realizadas con las normas ISA101 con el fin de tener una mejor orientación entre el SCADA y el operador. Al mismo tiempo, se observa en la figura 4, que se realizó un plan de mantenimiento con sus respectivas frecuencias para cada proceso de la línea de producción, permitiendo llevar un mejor control para mantenimientos futuros, y a la vez reducir la cantidad de mantenimientos correctivos a realizar por paradas inesperadas.

CONCLUSIONES

- Se diseñó un sistema SCADA, que permitió el control y monitoreo de cada subestación de una línea de producción de pan, minorizando la cantidad de operadores para el ingreso de recetas y al mismo tiempo disminuyendo las pérdidas económicas por el ingreso incorrecto de las recetas.
- Se diseñó una arquitectura de red de anillos redundantes, la cual permitió la comunicación de una pantalla SCADA con los PLC de una línea de producción de pan molde, evitando así el error del operador al ingresar la receta que se desea en cada PLC.
- Se configuró una comunicación OPC Server, que permitió crear una base de datos con los parámetros de cada receta usados para la producción diaria, con el fin de monitorear la cantidad de ingredientes usados y el número de lotes producidos por cada receta.