

DISEÑO DE LA AUTOMATIZACIÓN DE UNA MÁQUINA POST ACONDICIONADOR DE PELLET PARA UNA INDUSTRIA DE ALIMENTOS ACUÍCOLAS

PROBLEMA

En el cultivo de camarón, la alimentación representa del 50% al 60% del costo total de producción. El proceso de la elaboración de alimento acuícola cuenta con varias etapas, de las cuales en la etapa del post acondicionado aseguramos que el producto final sea de la mejor calidad, por ende esta etapa debe ser eficiente, abarcar una buena cantidad de producto y brindar fiabilidad en el proceso.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar la automatización de una máquina post acondicionador de alimentos acuícolas mediante autómatas programables e instrumentación para mejorar la eficiencia y fiabilidad del proceso de producción de alimentos.

PROPUESTA

Bridar el conocimiento técnico para desarrollar e implementar la automatización de la máquina post-acondicionador de dos pisos para el proceso de producción de alimentos acuícolas, seleccionando los sensores y actuadores necesarios los cuales se observan en el diagrama de tuberías e instrumentación (P&ID).

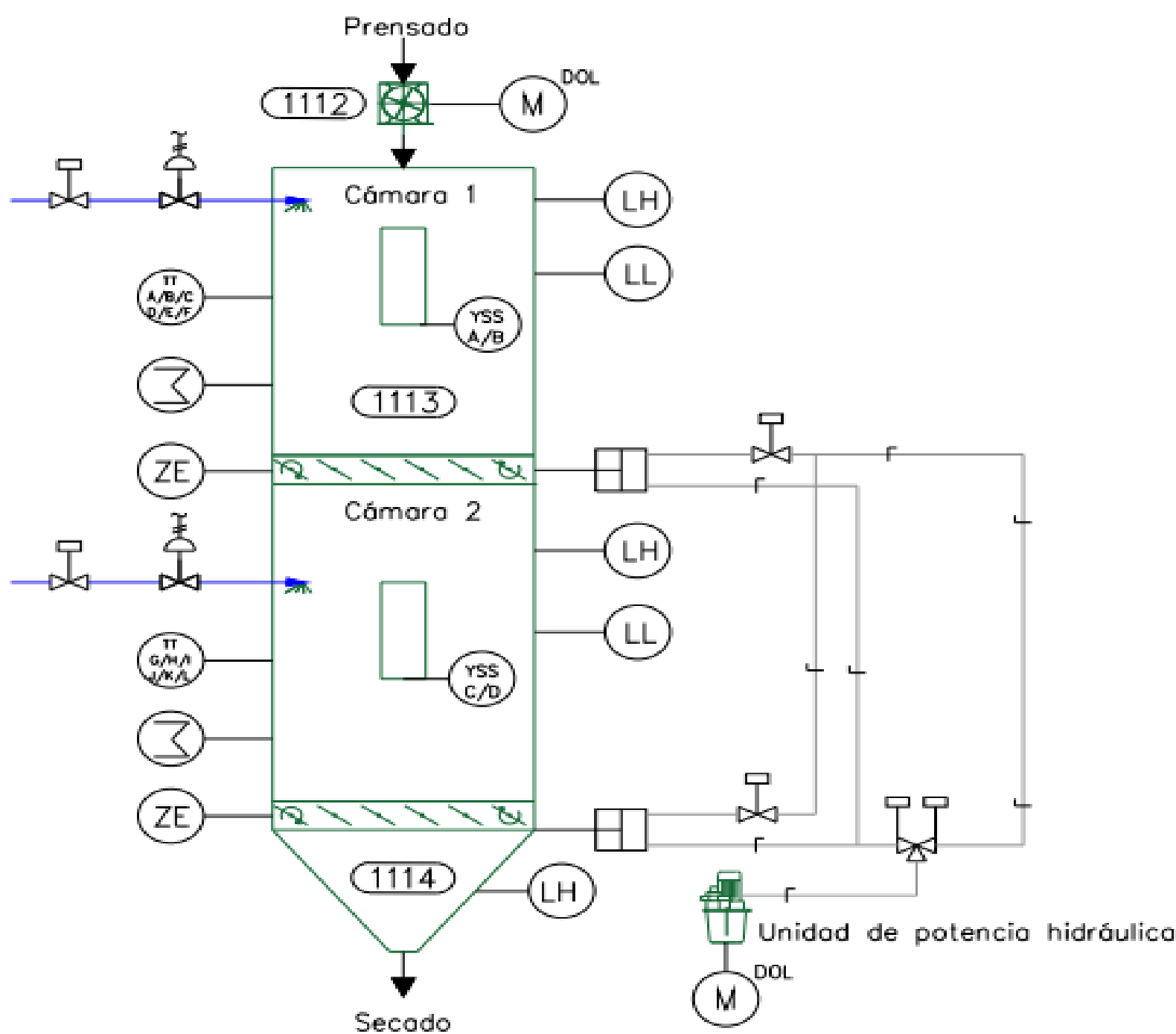


Figura 2. Diagrama P&ID



Figura 1. Alimento acuícola peletizado



Figura 3. Post-acondicionador de 2 pisos

RESULTADOS

La automatización realizada permite controlar el proceso de la etapa de post acondicionado, mediante la conexión entre el PLC, sus módulos, y la instrumentación industrial empleada. Dicho control se selecciona en la pantalla HMI y puede ser: modo automático o manual. Además, se diseñaron los tableros para fuerza y control del proceso, con sus respectivas medidas y se colocaron los equipos de protección y automatización.

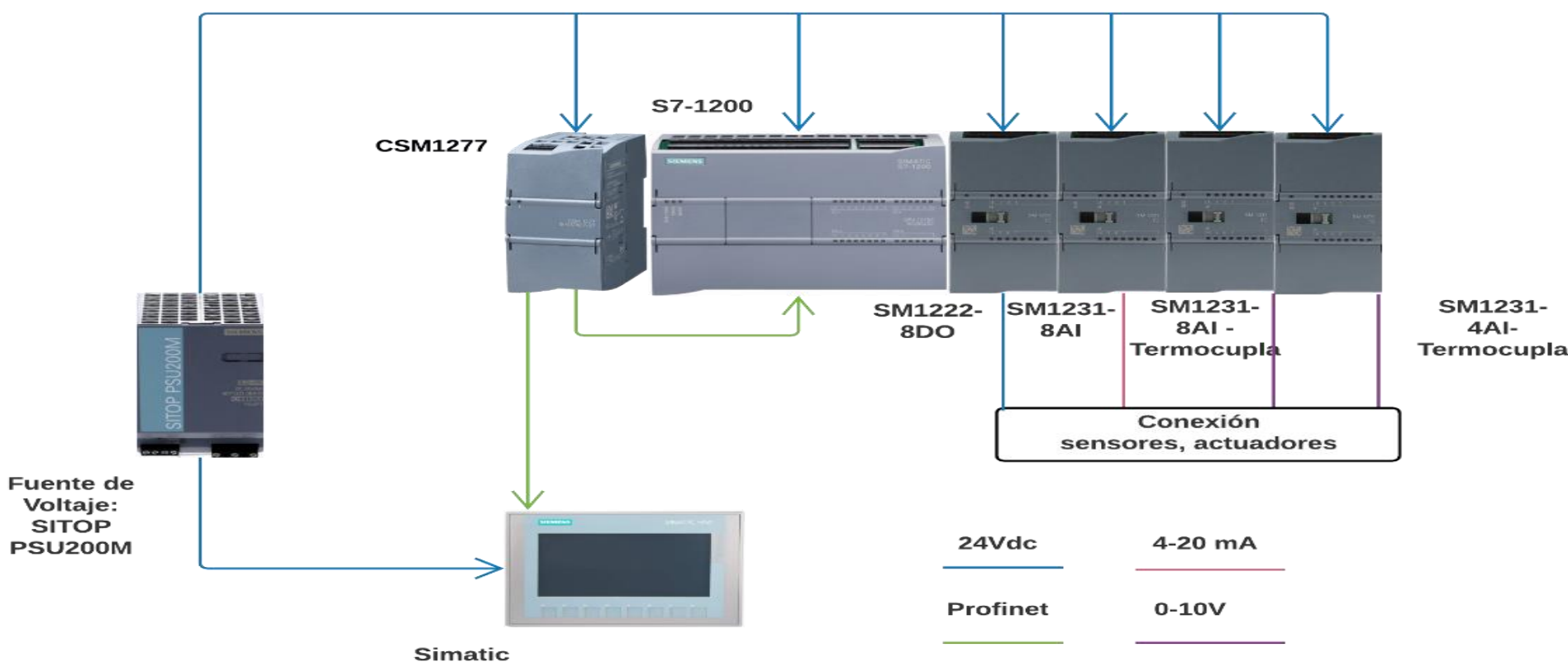


Figura 4. Esquemático general de conexiones de equipos

CONCLUSIONES

- Se optimizó el proceso de post-acondicionado al integrar en el proyecto una máquina de dos pisos, con una cámara de vapor en cada piso, con esto se logra procesar más producto en menos tiempo.
- Se diseñó una interfaz gráfica mediante la plataforma programable TIA PORTAL que permite monitorear y controlar las variables del proceso.

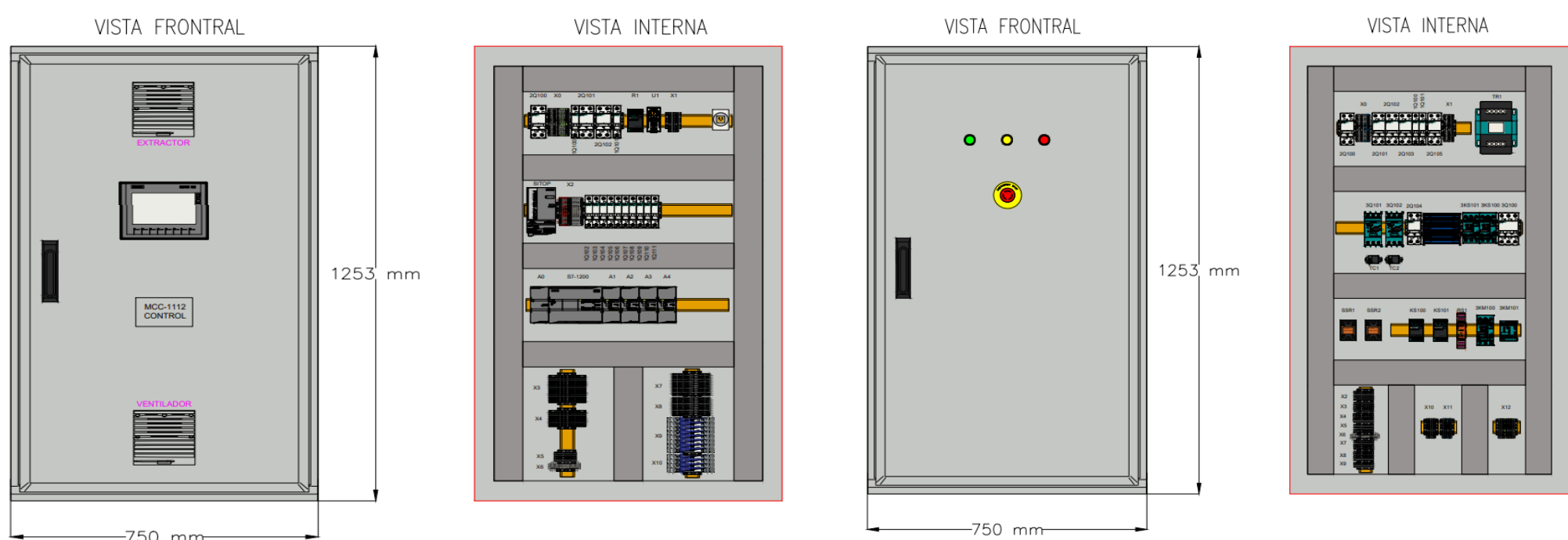


Figura 5. Tablero de control

Figura 6. Tablero de fuerza

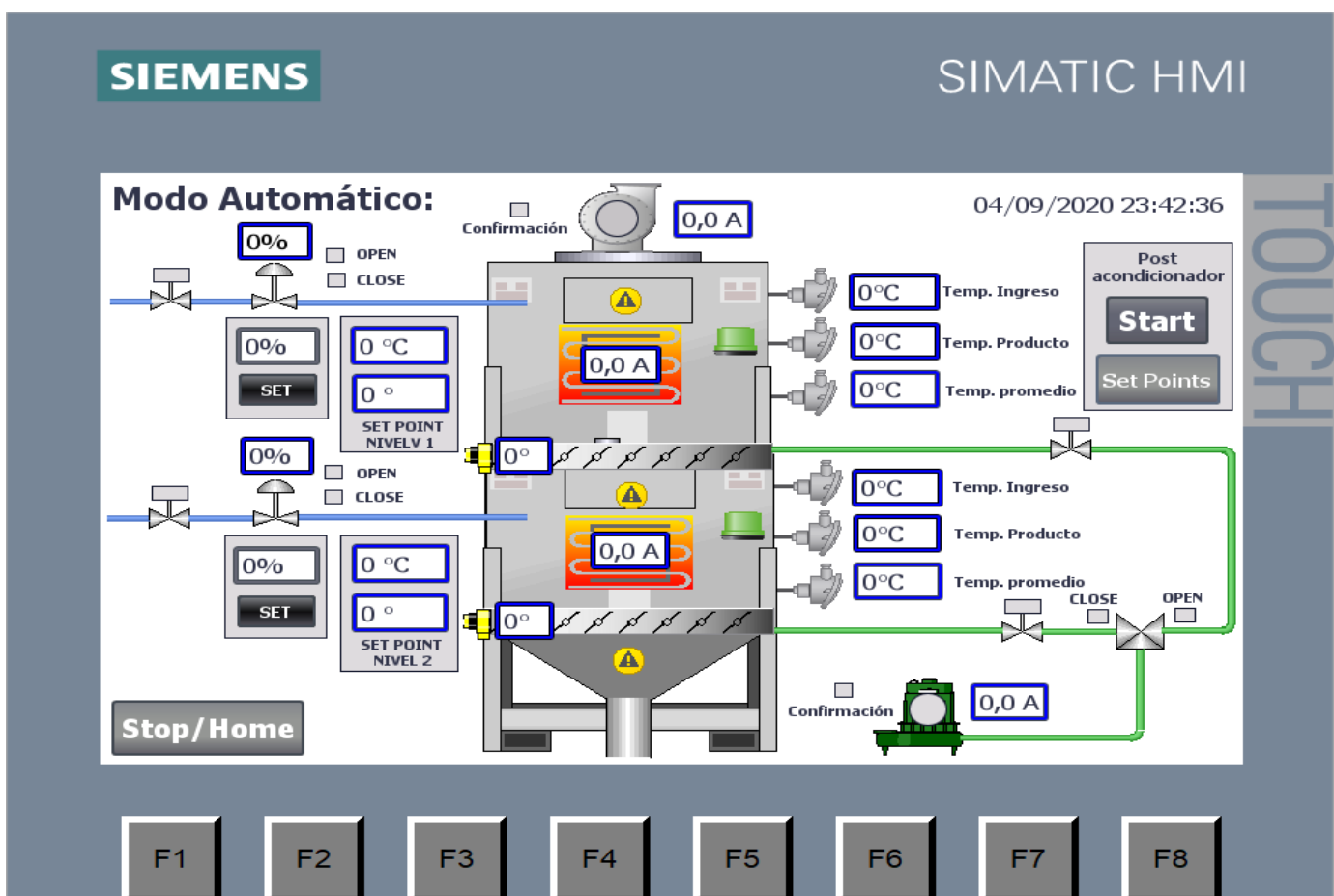


Figura 7. Funcionamiento modo automático

- Se seleccionó el controlador programable más óptimo para el desarrollo del proceso de post acondicionado por medio de una matriz de selección.
- Para el diseño de los tableros de control y fuerza se seleccionaron sensores y actuadores para automatizar el proceso de post-acondicionado, así como también los equipos de protección eléctrica.