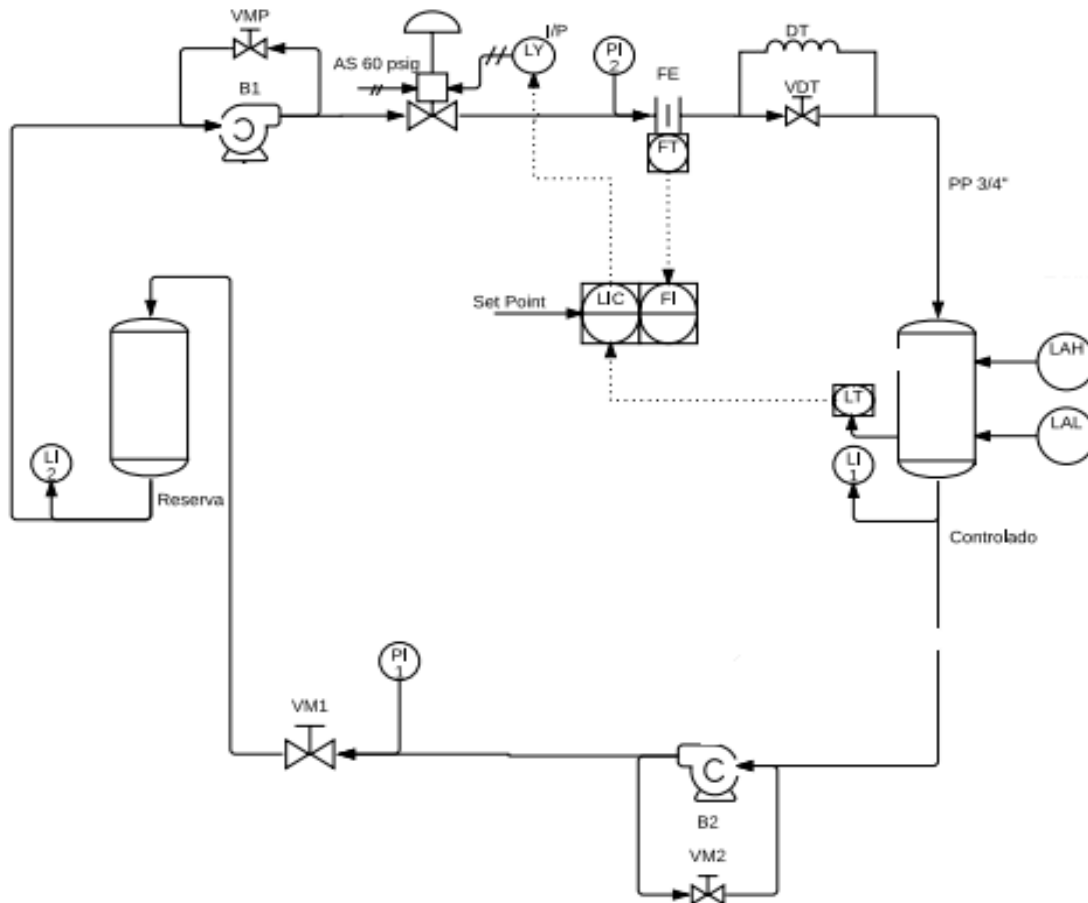


LABORATORIO PLANTA PID

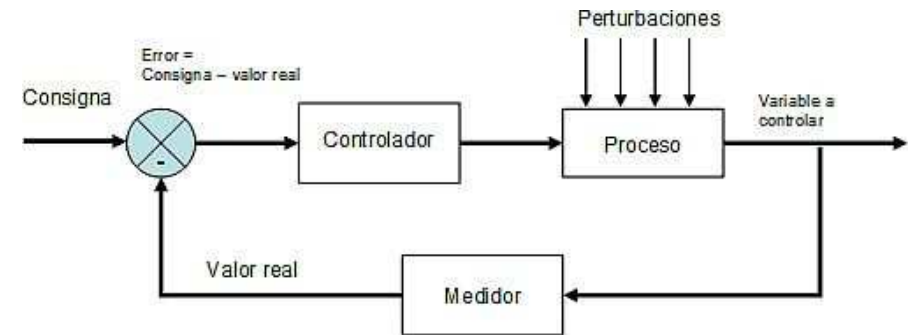
CONTROL DE NIVEL EN TANQUE  
CONTROLADORES PID

## Diagrama P&ID – Planta con 1(un) Controlador

- Diagrama P&ID – Planta Control Nivel en Tanque

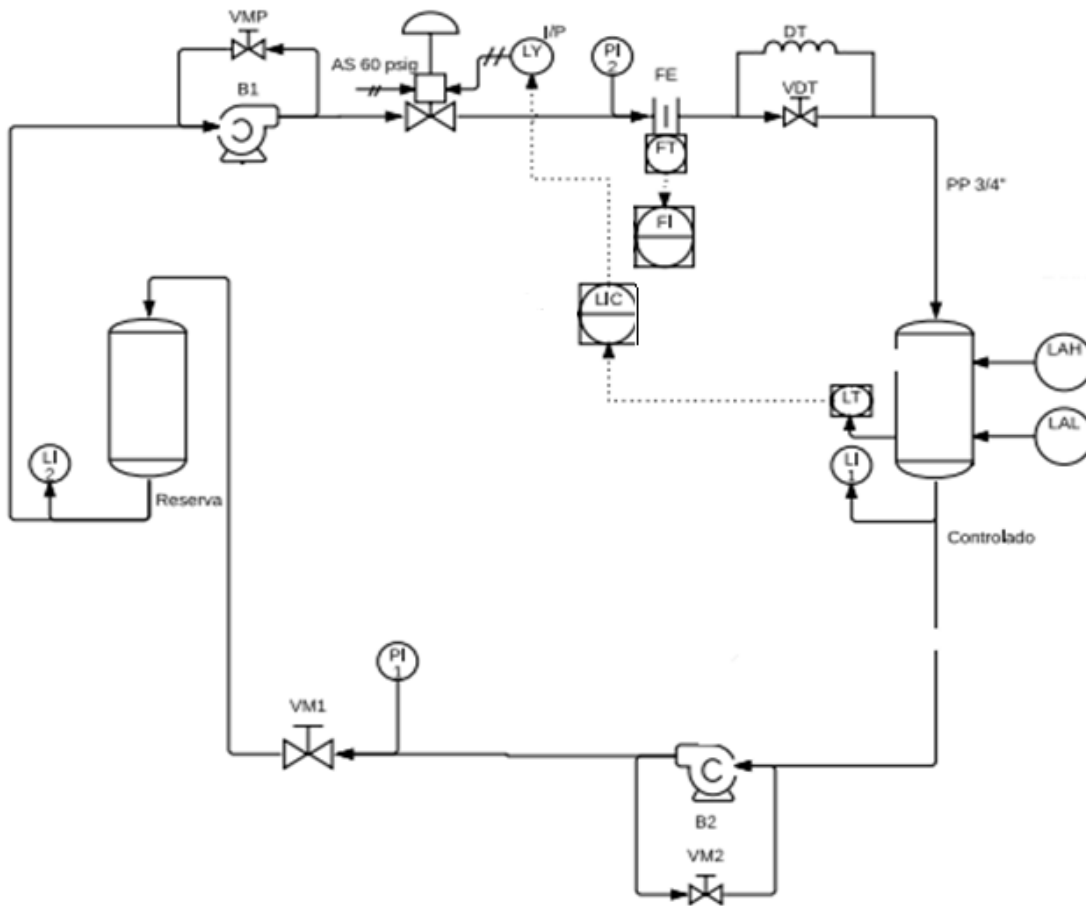


- Diagrama en Bloque – Sistema de Control de Lazo Cerrado

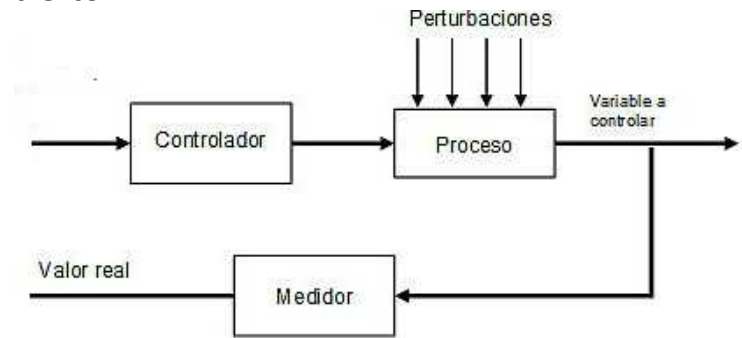


## Diagrama P&ID – Planta con 1(un) Controlador

- Diagrama P&ID – Planta Control Nivel en Tanque (Control Manual)



- Diagrama en Bloque – Sistema de Control de Lazo Abierto



## Descripción de la Planta

- Conforme el Diagrama P&ID mostrado, el esquema muestra una Planta donde se trata de Controlar el Nivel del Tanque T1, a través del envío de líquido desde otro tanque T2. En este circuito cerrado intervienen 2(dos) bombas centrifugas (**B1 y B2**).
- El Nivel del tanque T1, en este caso es nuestra "**Variable Controlada**", se mide por intermedio de un transmisor de presión diferencial (LT). Este transmisor en función del nivel en el tanque, genera una señal eléctrica de salida de **4-20 mA, proporcional al nivel del líquido dentro de T1**.
- Esta señal de Nivel de 4-20 mA (Nivel Actual), es la entrada de realimentación al Controlador Indicador Digital (LIC), la cual es comparada con el "Set Point" (Nivel deseado) y se genera una señal de "error" y **se ejecuta un algoritmo PID, generando una salida en corriente de 4-20 mA**, que por intermedio de un Convertidor (I/P) transforma la señal eléctrica en una **señal neumática de 9-15 psi**, que finalmente será la encargada de accionar sobre el actuador "diafragma-resorte" de la válvula de control (LV). Por lo tanto, nuestra "**Variable Manipulada**" será la apertura de la válvula de control (LV).
- En el Controlador (LIC), en función de las desviaciones medidas por el Transmisor de nivel (LT) respecto de del valor del Set Point, procesa esta señal de error y en base a la parametrización de las constantes P, I y D, será el comportamiento de nuestro sistema de control.
- Dependiendo de cual de las plantas estamos analizando, en una dispondremos de 1(UN) Controlador Digital (Marca Yokogawa) y en la otra Planta tendremos como Controlador 1(UN) PLC Tipo Modular + un SCADA como interface Hombre - Máquina

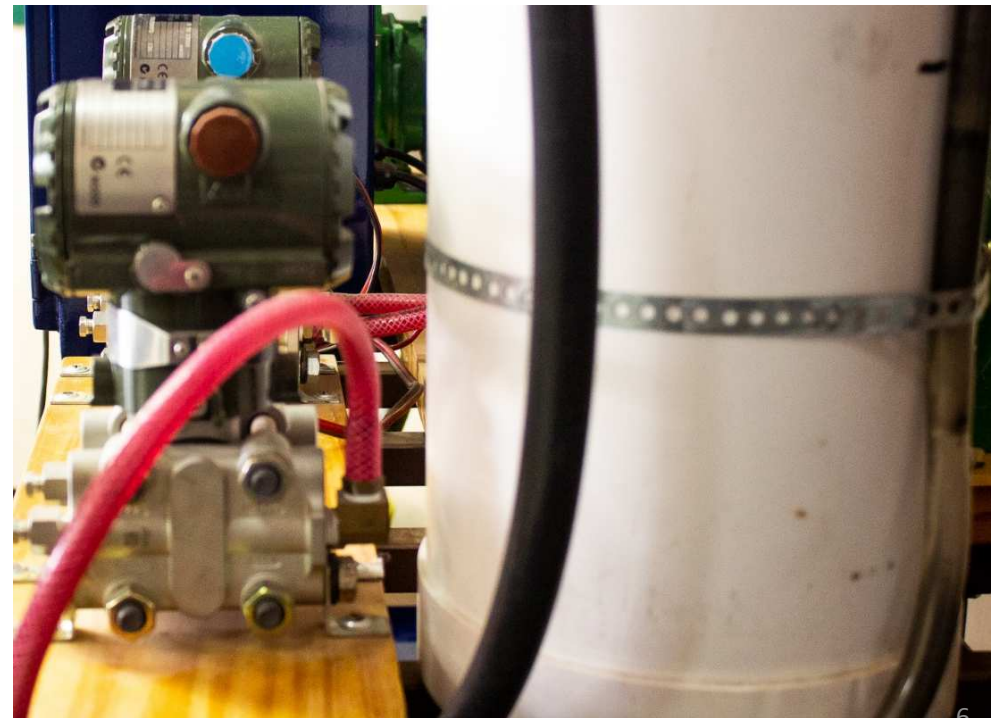
## Instrumentación Planta de Control de Nivel en Tanques

- Transmisor de Presión diferencial para medición del Nivel actual del Tanque



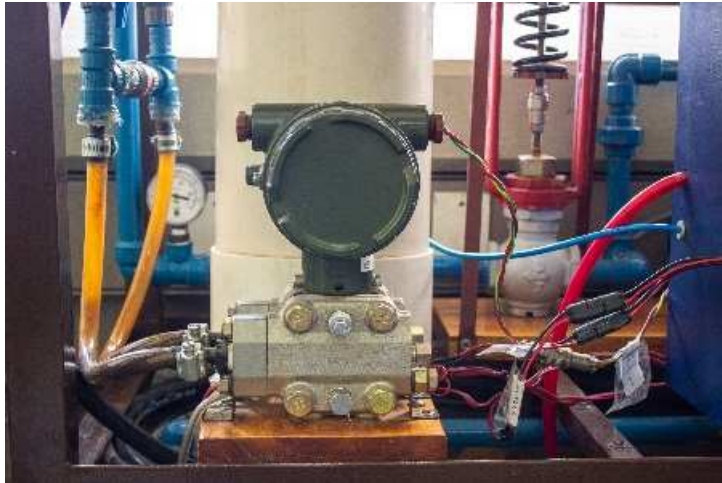
## Instrumentación Planta de Control de Nivel en Tanques

- Transmisor de Presión diferencial para medición del Nivel actual del Tanque



## Instrumentación Planta de Control de Nivel en Tanques

- Transmisor de Presión diferencial para medición del caudal instantáneo



- Placa orificio



## Instrumentación Planta de Control de Nivel en Tanques

- Transmisor de Presión diferencial para medición del caudal instantáneo



- Placa orificio (Orificio integral)





## Válvula + Actuador

- Válvula de control (Actuador diafragma-Resorte + Válvula tipo globo)

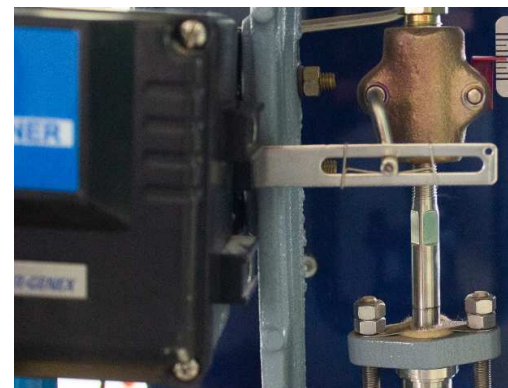


## Válvula + Actuador + Posicionador

- Válvula de control (Actuador diafragma-Resorte + Válvula tipo globo)

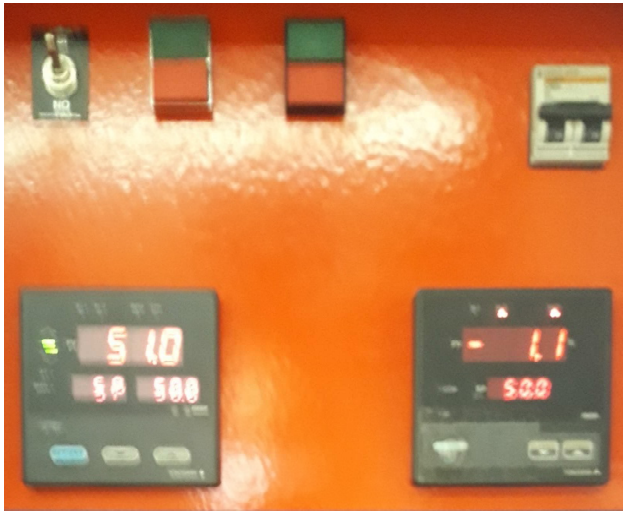


- Posicionador electroneumático



## Descripción de la Planta

- PANEL DE CONTROL



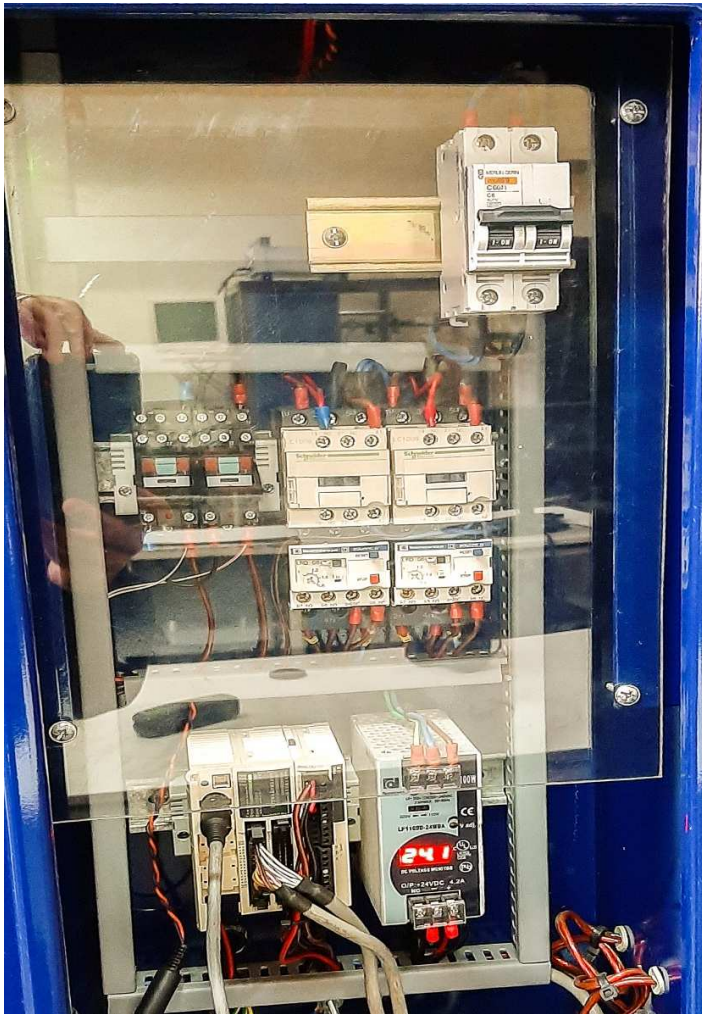
- Comando de arranque/parada bombas
- Controlador de Nivel



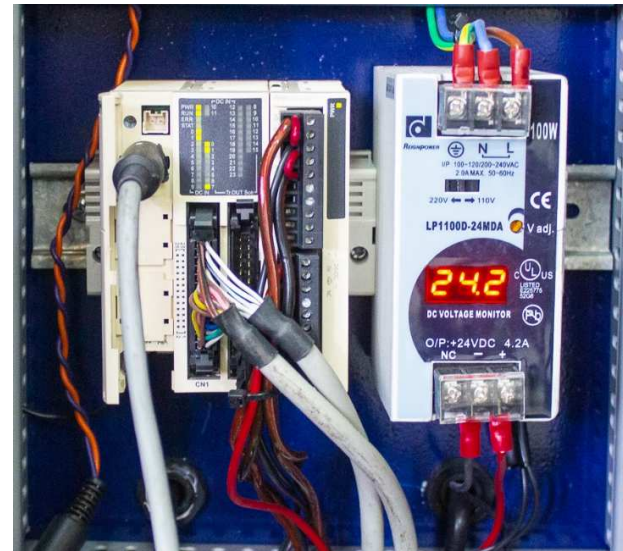
- Filtro y Regulador de aire
- Conversor I/P

## Descripción de la Planta

- PANEL DE CONTROL

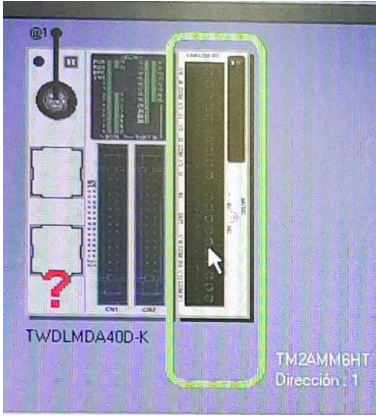
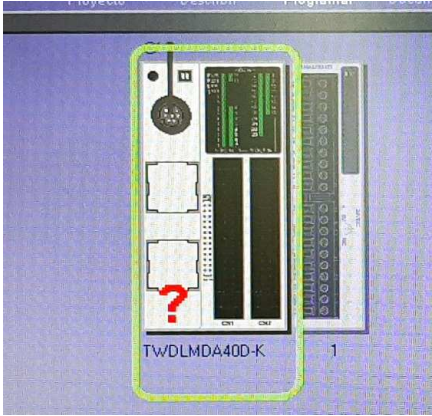
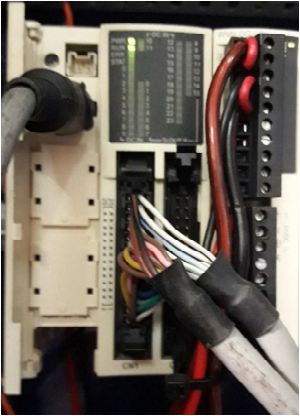


- PLC y Contactores de comando Bombas



# Descripción de la Planta

- PLC: Controlador de la Planta



- PLC Tipo Modular:
  - 24 DI
  - 16 DO
  - 4 AI
  - 2AO

Usd	Dirección	Configurado
<input checked="" type="checkbox"/>	PID 0	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	PID 1	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	PID 2	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	PID 3	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	PID 4	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	PID 5	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	PID 6	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	PID 7	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	PID 8	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	PID 9	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	PID 10	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	PID 11	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	PID 12	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	PID 13	<input type="checkbox"/>

Trazo Crear una tabla de animación

General **Entrada** PID **A** Salida Animación

Aplicar Cancelar

**Medida**

Autónzar

Min

Max

**Conversion**

Autónzar

Boja

Alta

**Alarma**

Autónzar

Salida

Salida

**PID** **Salida**

Consigna  $\otimes$  Autónsta PID **DI**

Entrada **Med**

- Bloque de programación PID

## Descripción de la Planta

- SCADA (Interface Hombre –Máquina): Control y Supervisión de la Planta

