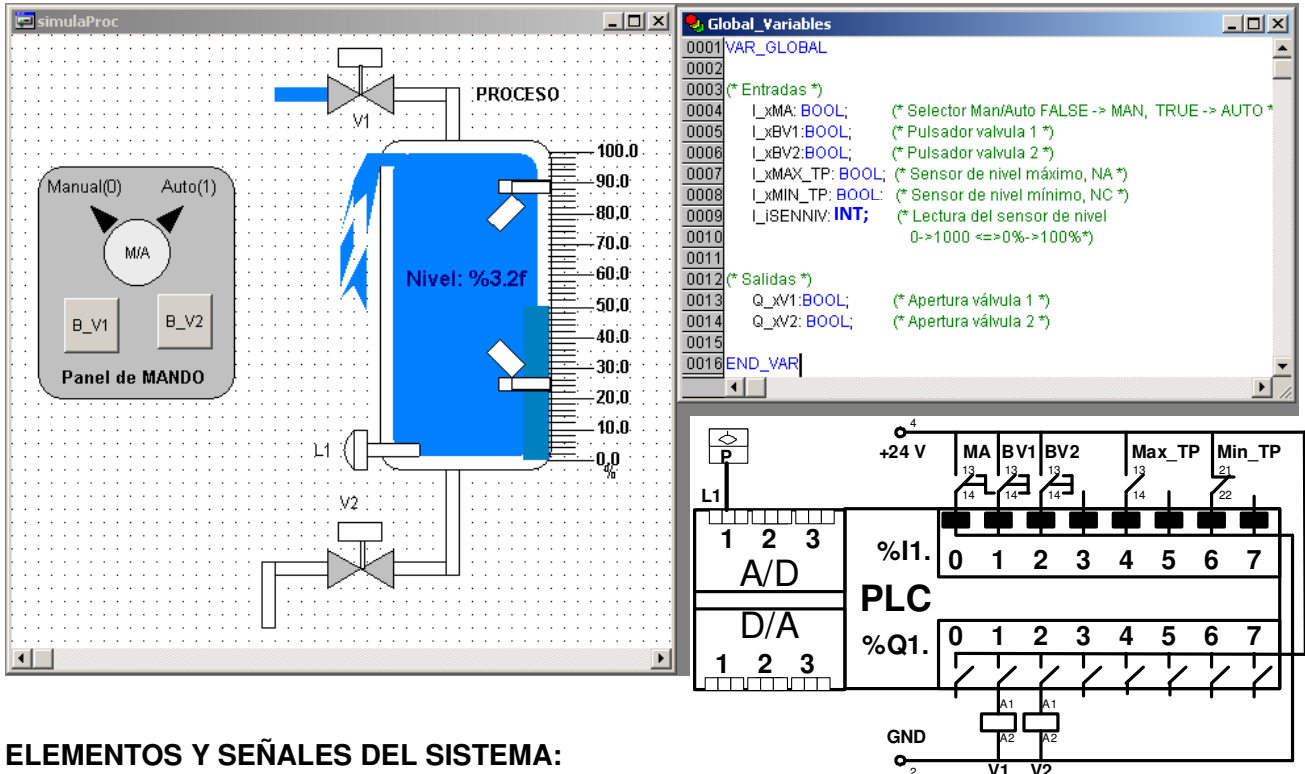


## EXAMEN DE REGULACIÓN Y CONTROL DE MÁQUINAS NAVALES EJERCICIO PRÁCTICO

La figura representa un sistema a automatizar:



### ELEMENTOS Y SEÑALES DEL SISTEMA:

El sistema consta de un **Tanque Principal** que incluye los siguientes elementos sensores y actuadores:

- Dos detectores de nivel de tipo flotador: **Min\_TP** (normalmente cerrado) y **Max\_TP** (normalmente abierto). Están situados al 25% y al 90% de la capacidad del tanque.
- Un sensor de nivel analógico (transmisor de presión) **L1**, para medir el porcentaje de nivel de líquido en el tanque. La entrada analógica **IjISENNIV** es un valor entero proporcional al nivel del líquido que varía entre 0 y 1000 (0=>0%, 500=>50% y 1000=>100% de nivel)
- Una válvula de llenado (**V1**) y una válvula de drenaje (**V2**).

### PANEL DE CONTROL:

Dispone de los siguientes elementos agrupados en un panel de mando:

- Un interruptor **M/A** que permite seleccionar el modo Manual(0) o Automático(1) de la instalación.
- Dos pulsadores para comandar la operación del sistema en modo Manual:
  - **BV1**, para llenar el tanque abriendo la válvula V1.
  - **BV2**, para vaciar el tanque abriendo la válvula V2.

APellidos: ..... Nombre: ..... DNI: .....

### DESCRIPCIÓN DE LAS OPERACIONES DEL SISTEMA:

Con el interruptor M/A el sistema cambia entre modo Manual(0) y modo Automático(1).

#### Modo Manual

Inicialmente el sistema está en modo Manual. El operador puede manejar las válvulas con los pulsadores BV1 y BV2.

#### Modo Automático

El pulsador BV1 estará inoperativo. El pulsador BV2 estará operativo, para permitir extraer agua del tanque.

- Si la válvula V2 está abierta y el nivel de líquido baja por debajo del mínimo, la válvula V1 se abrirá hasta que el nivel llegue al 50% de la capacidad del tanque. Cuando se alcance ese nivel la válvula V1 se cerrará y permanecerá cerrada hasta que se vuelva a dar la condición anterior.
- Si la válvula V2 está cerrada, se llenará el depósito hasta el nivel del sensor de nivel máximo (90%).

### Escribir un programa que lleve a cabo las operaciones indicadas