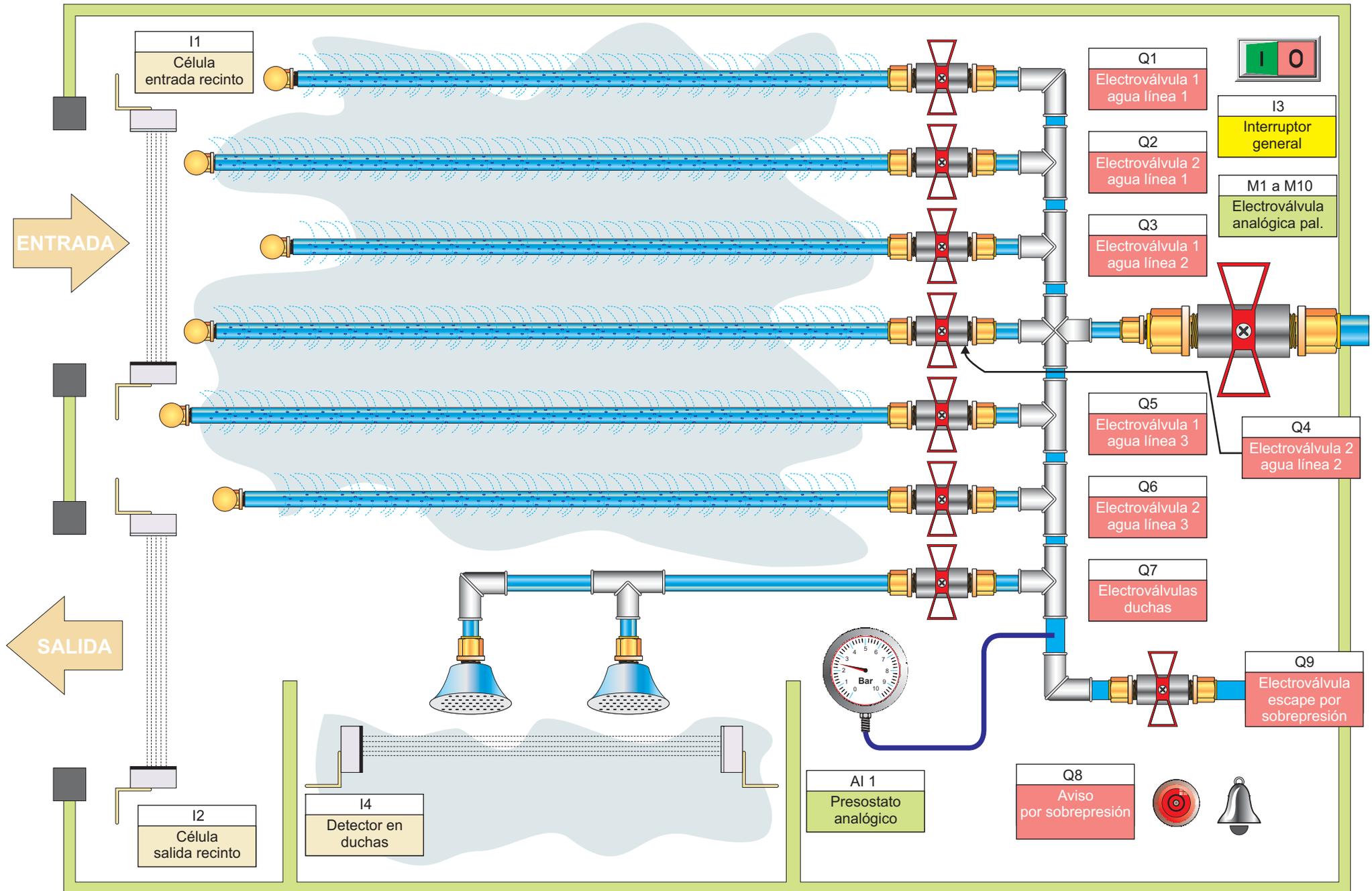
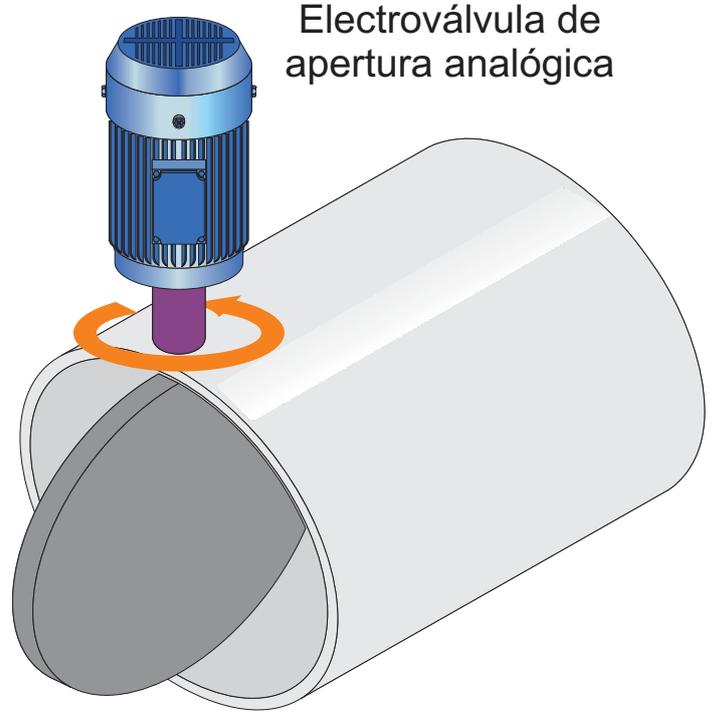
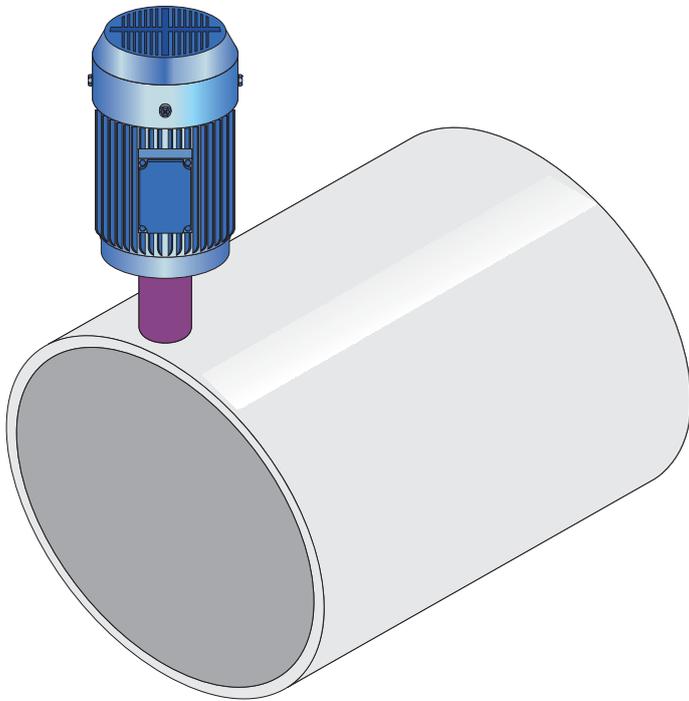


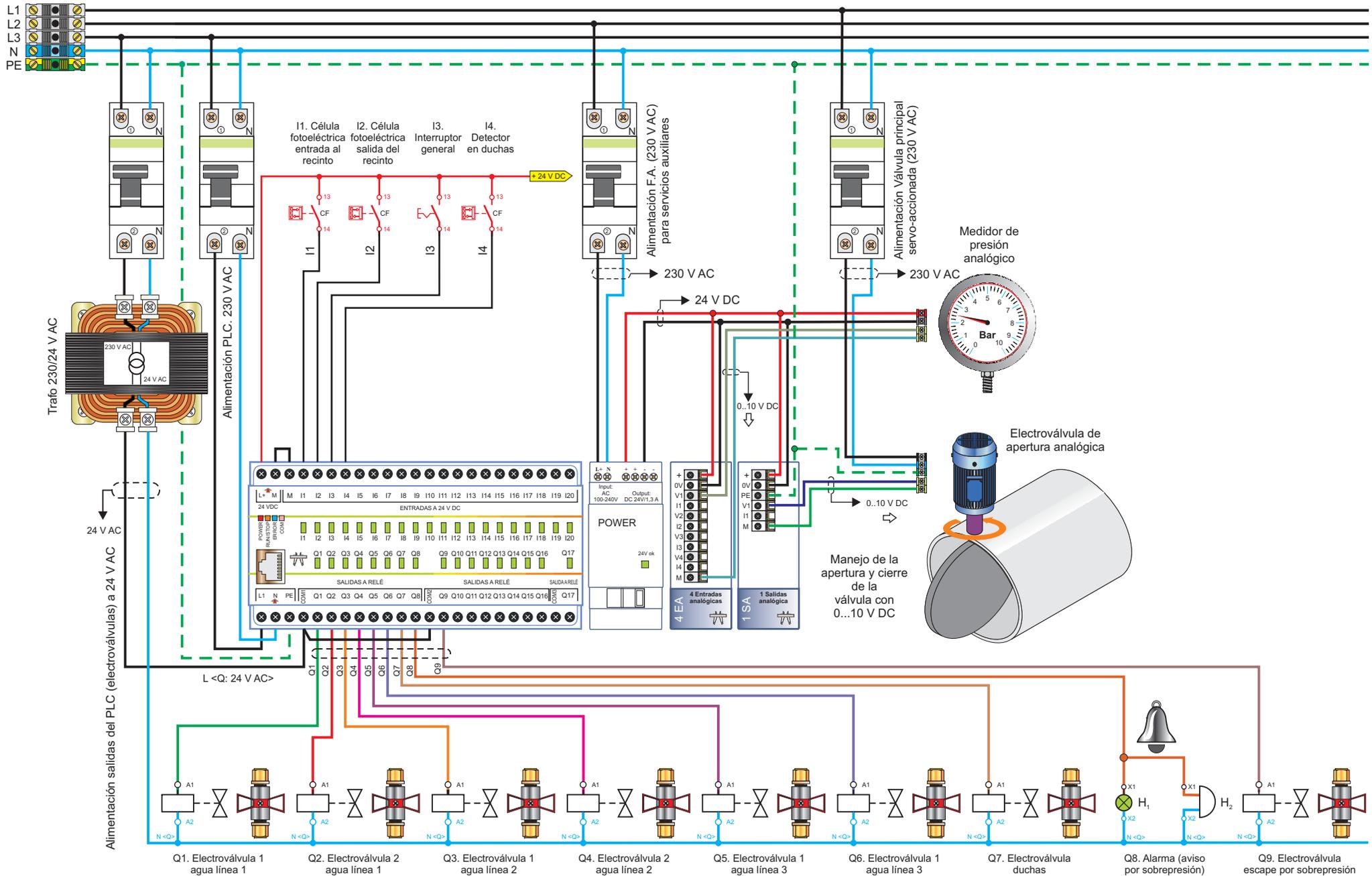
➔ Gráfico 15.1. Aspecto general del sistema.



➔ *Gráfico 15.2. Detalle electroválvula principal:  
M1=10%.....M10=100%.*



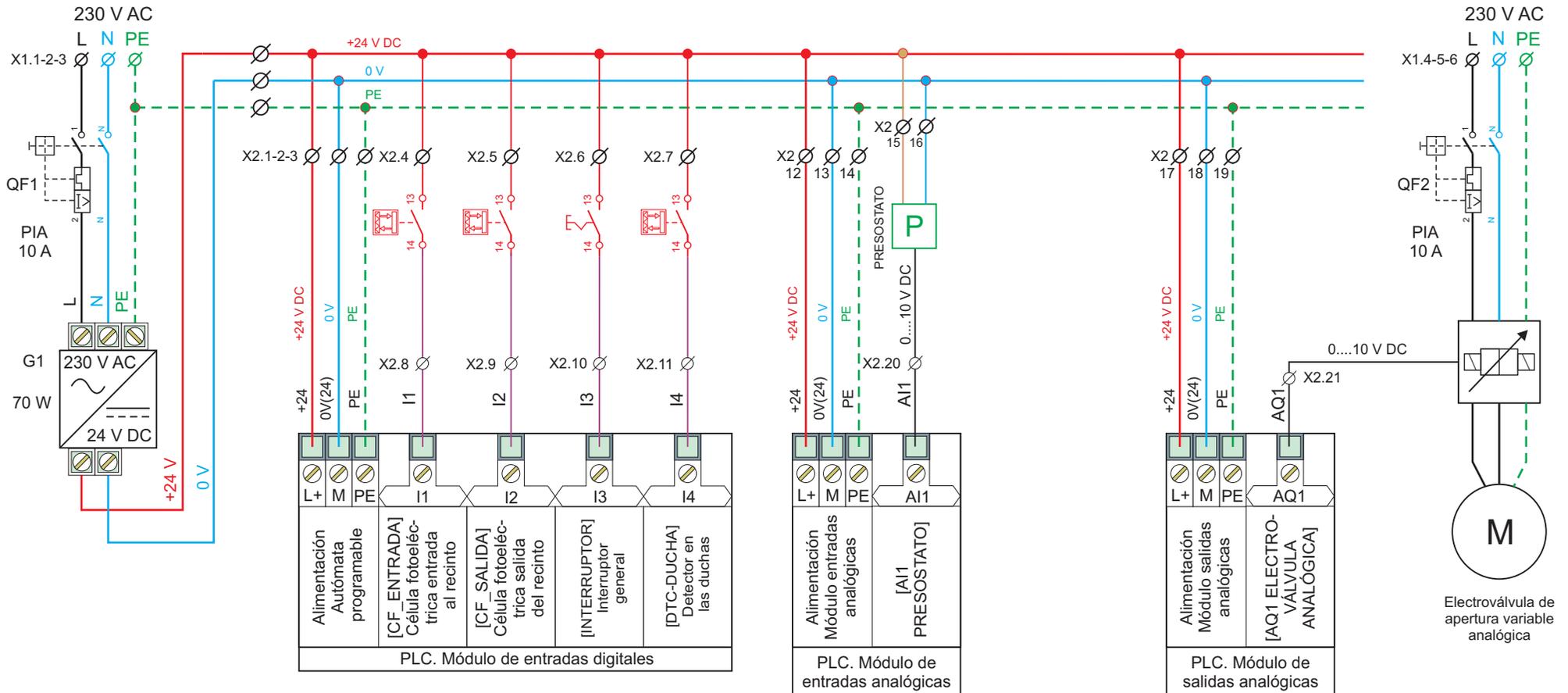
➔ Gráfico 15.3. Cableado del sistema con el autómata propuesto.



## ➔ Gráfico 15.4. Conexión de entradas digitales y analógicas, y salida analógica del autómata programable.

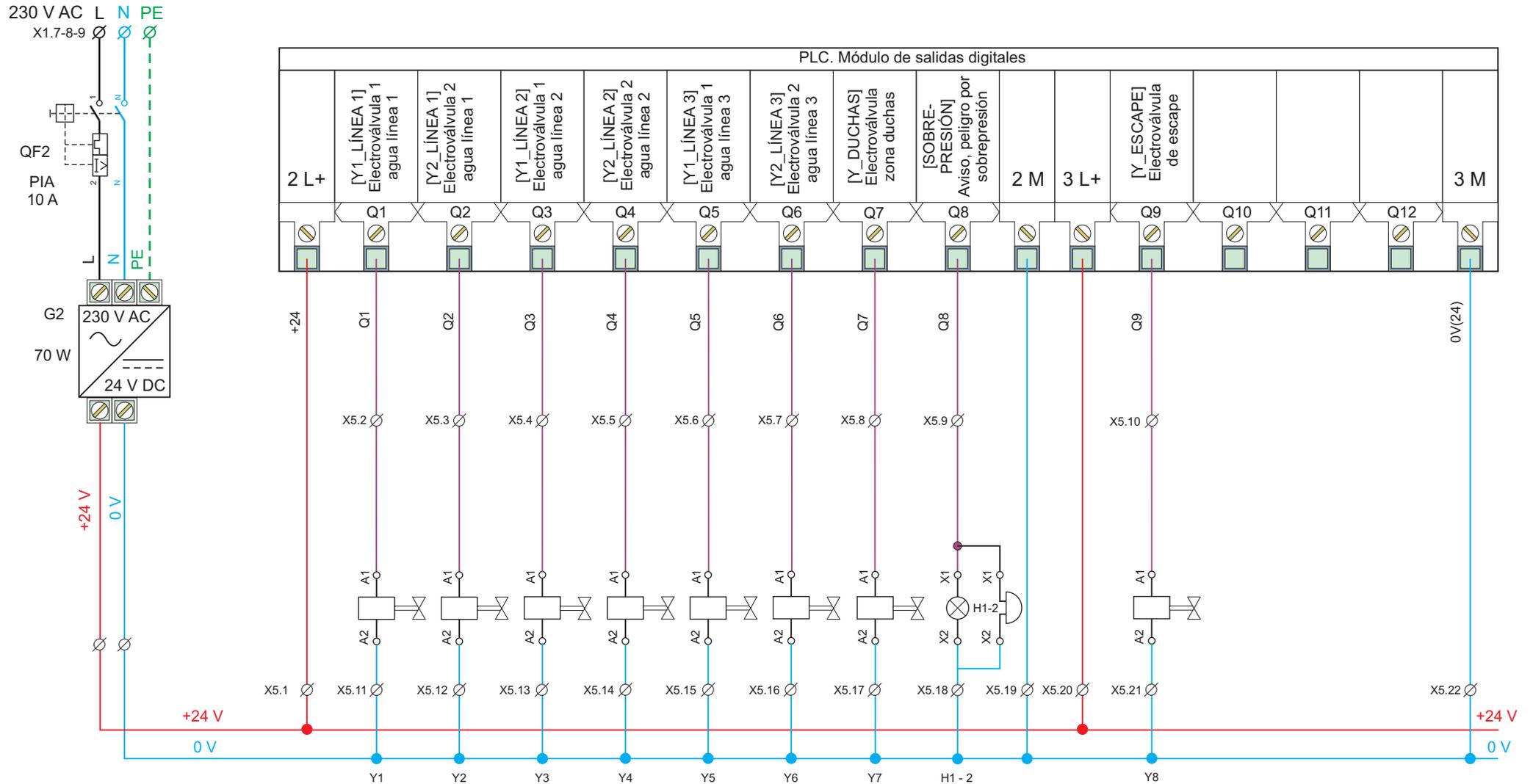
Cableado de entradas digitales, entrada analógica y salida analógica con autómata alternativo

- Alimentación autómata a 24 V DC, suministrados por fuente de alimentación independiente.
- Módulo de entradas digitales a 24 V DC.
- Módulo de entradas analógicas de 0...10 V DC.
- Módulo de salidas analógicas de 0...10 V DC.
- Módulo de salidas digitales a relé, alimentando los dispositivos a 24 V AC.



➔ Gráfico 15.5. Conexión de salidas digitales del autómata programable.

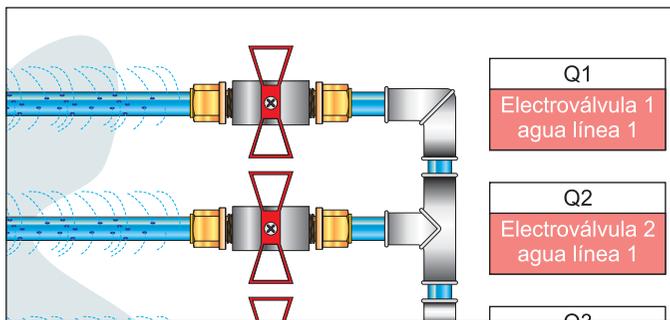
Cableado de salidas digitales del autómata programable



## Gráficos 15.6, 15,7 y 15.8.

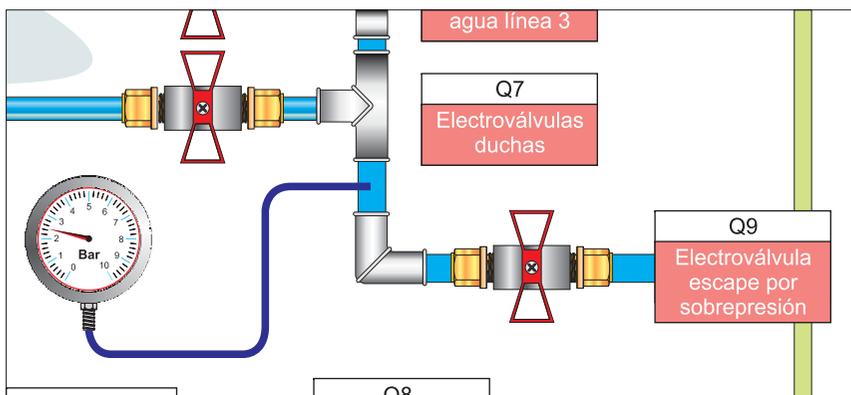
### Ejercicios

**15.1.** ¿Se pueden activar a la misma vez las salidas (Q1 y Q2), correspondientes con las dos electroválvulas de la línea 1? ¿Qué línea de programación define el funcionamiento de ambas salidas?



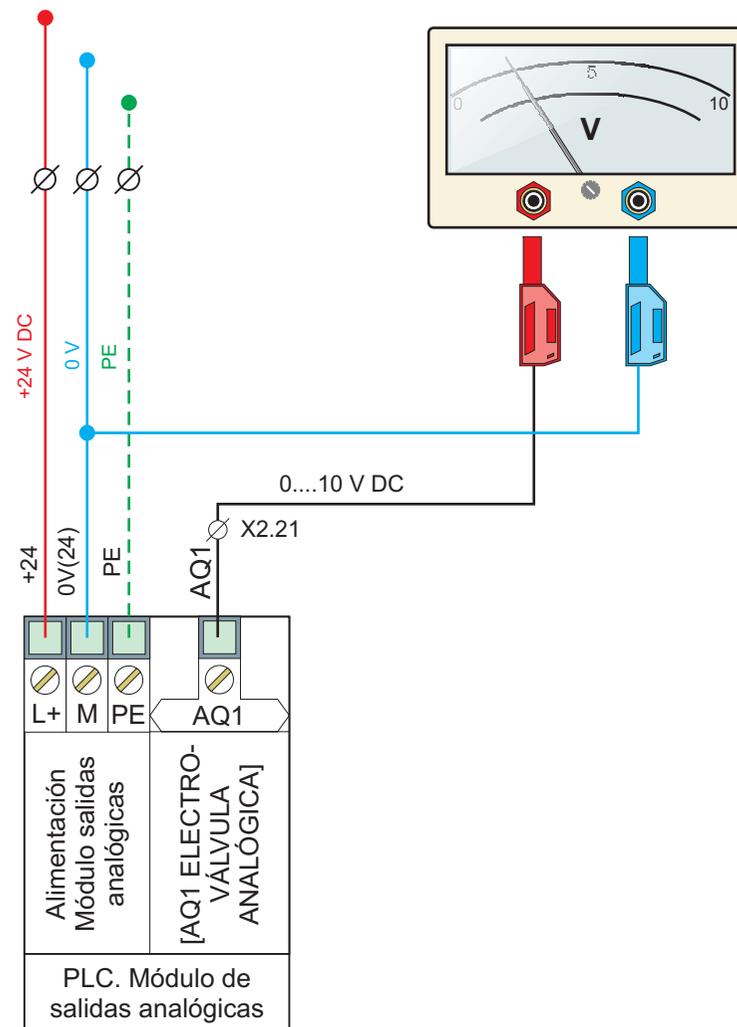
➔ Gráfico 15.6. Conexión hidráulica de las electroválvulas Q1 y Q2.

**15.2.** ¿Qué misión tiene la salida (Q9), electroválvula de escape por sobrepresión?



➔ Gráfico 15.7. Conexión hidráulica de la electroválvula Q9.

**15.3.** Un módulo de salida analógica de voltaje, se puede comprobar con facilidad con la inserción de un voltímetro que tenga al menos escala 0-10 V DC. ¿Podrías enumerar al menos tres operaciones automáticas, en las cuales se use una salida analógica manejada por un autómata programable?



➔ Gráfico 15.8. Conexión de un módulo de salida analógica a un voltímetro 0-10 V DC.



**15.1.** ¿Se pueden activar a la misma vez las salidas (Q1 y Q2), correspondientes con las dos electroválvulas de la línea 1? ¿Qué línea de programación define el funcionamiento de ambas salidas?

Respuesta:

No, la marca (M14), impide que puedan funcionar a la vez, y consigue que su activación sea alternativa, aunque con diferente base de tiempo.

Se aprecia en la línea de programación 22.

**15.2.** ¿Qué misión tiene la salida (Q9), electroválvula de escape por sobrepresión?

En caso de alarma por sobrepresión, hecho determinado por el presostato analógico que utiliza la entrada (AI1), además de impedir del funcionamiento de las electroválvulas por seguridad, se habilita la conexión de una electroválvula de alivio, que funcionará hasta un tiempo después de que el sensor (AI1) hubiera recuperado valores normales de presión.

**15.3.** Un módulo de salida analógica de voltaje, se puede comprobar con facilidad con la inserción de un voltímetro que tenga al menos escala 0-10 V DC. ¿Podrías enumerar al menos tres operaciones automáticas, en las cuales se use una salida analógica manejada por un autómata programable?

Respuesta:

A) De autómata a autómata, la comunicación analógica entre dos autómatas se puede realizar comunicando la salida analógica del primero, con la entrada analógica del segundo.

B) Los variadores de frecuencia disponen de una o más entradas analógicas para la consigna de regulación de velocidad. La salida analógica de un autómata puede gobernar de manera directa la velocidad del variador de frecuencia.

C) Regulación de velocidad de motores de corriente continua.

D) El mostrado en esta actividad: apertura de válvulas y electroválvulas.

