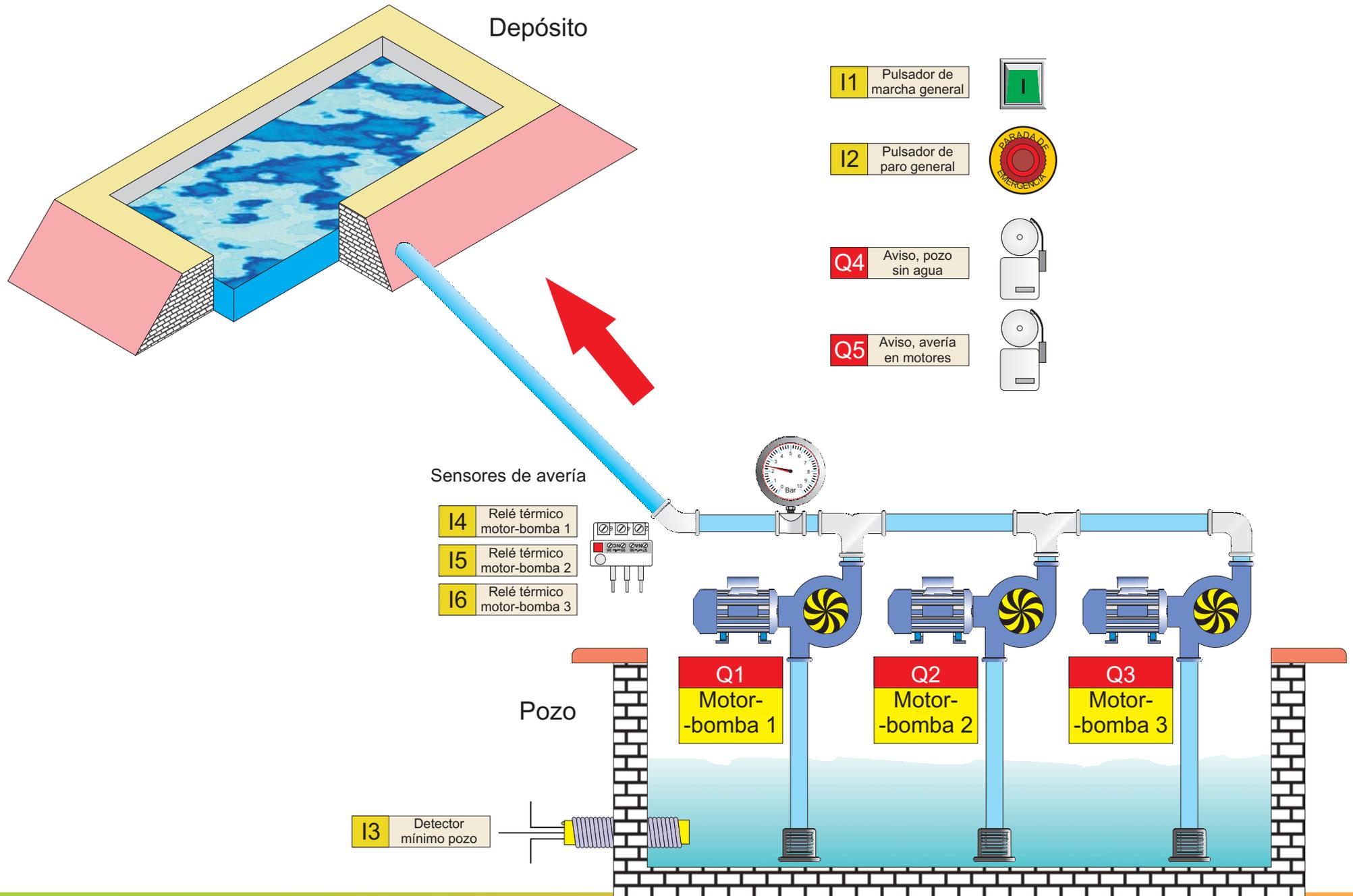
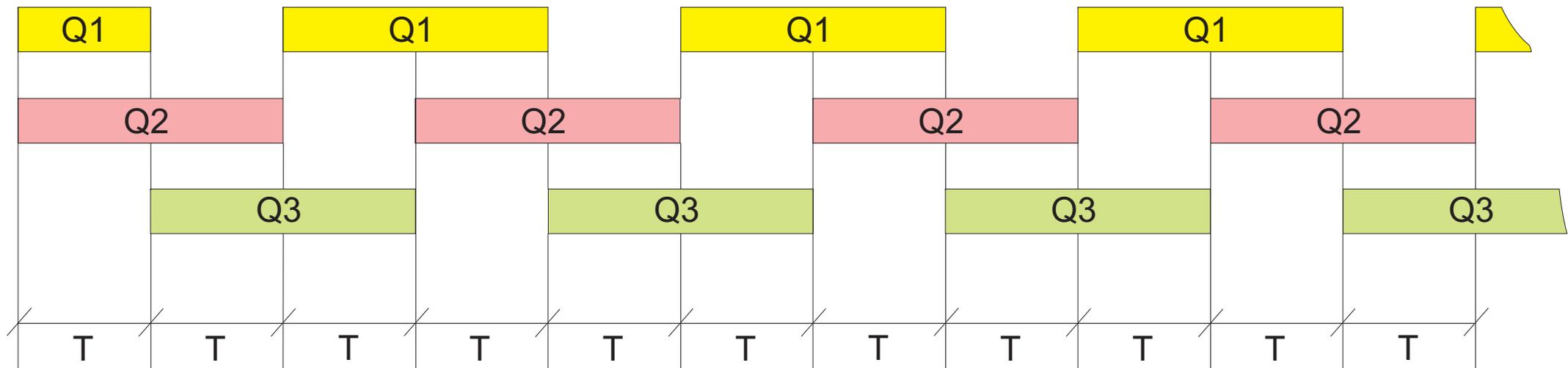


➔ Gráfico 37.1. Aspecto general del sistema.

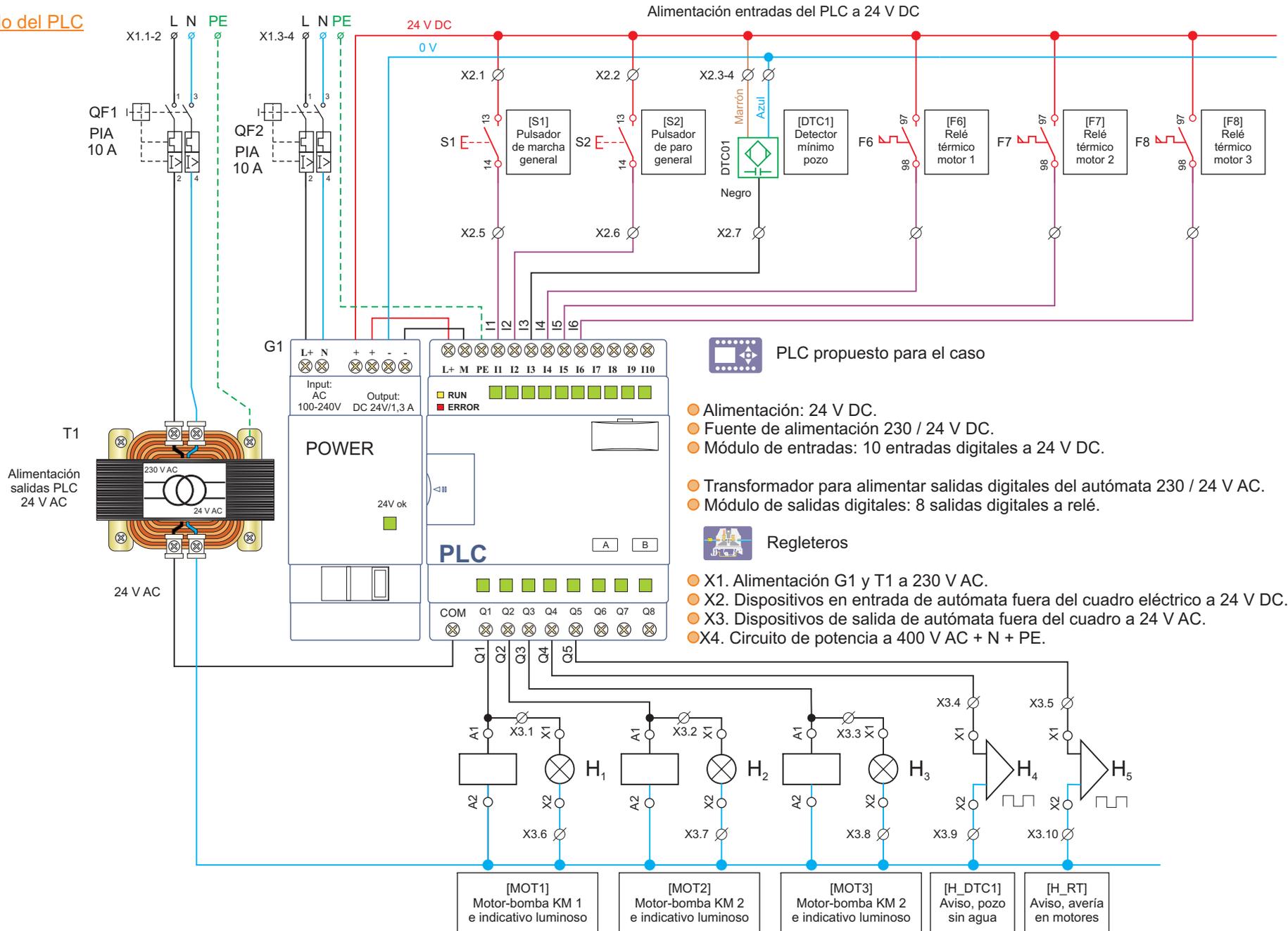


➔ *Gráfico 37.2. Cronograma de funcionamiento.*



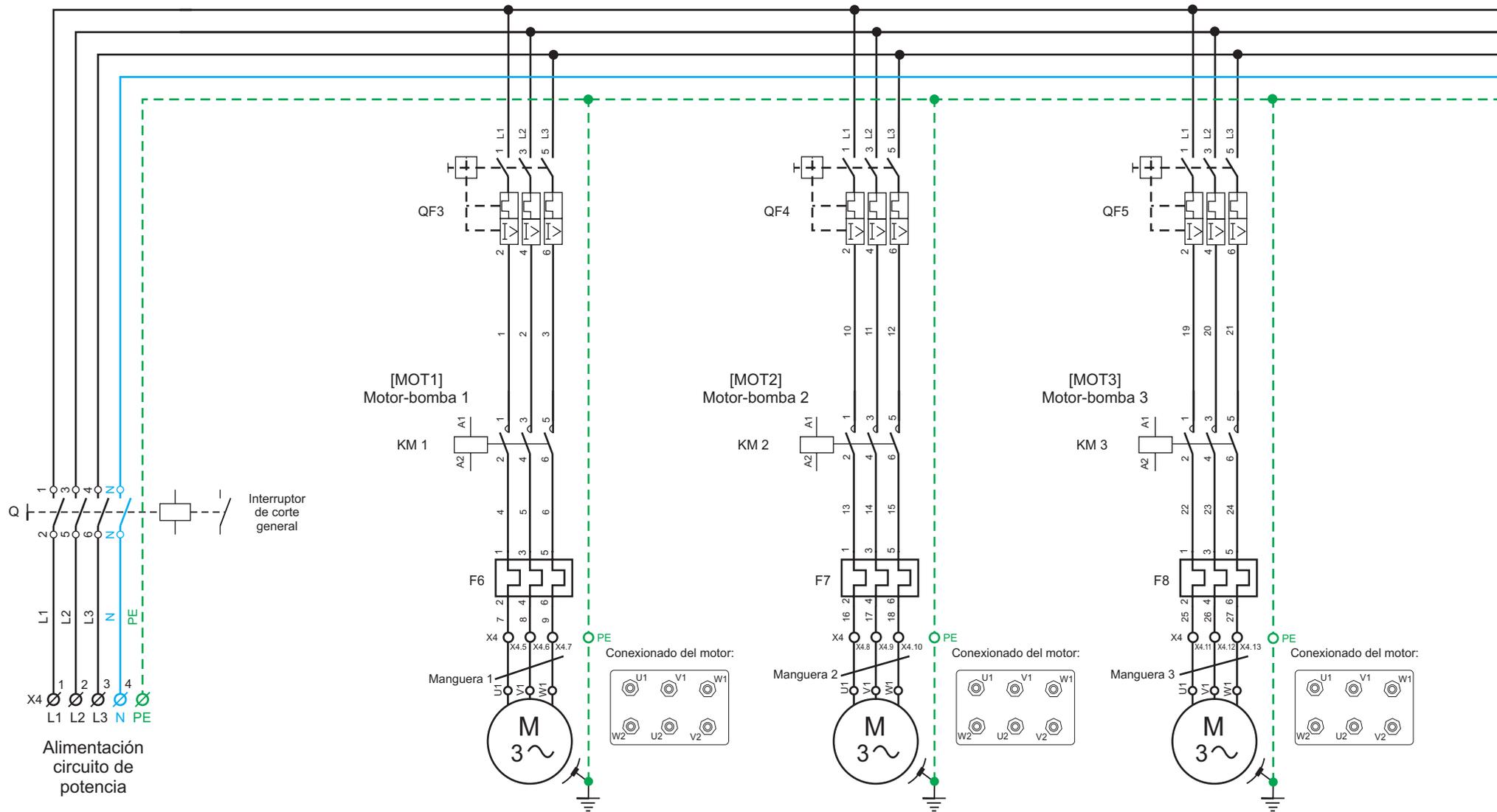
## ➔ Gráfico 37.3. Cableado del autómata programable.

### Cableado del PLC



Cableado del circuito de potencia

➔ Gráfico 37.4. Cableado del circuito de potencia.



## ➔ Gráfico 37.5. Buscar un sistema de protección de motores alternativo al relé térmico, que participe como entrada en el autómata programable.

### Regleteros

Alimentación fuente de alimentación y transformador

| Regletero X1 |                | Cables |
|--------------|----------------|--------|
| Destino B    | Destino A      |        |
| PIA-QF1-1    | Línea 230 V AC |        |
| PIA-QF1-N    | Neutro         |        |
| TRAF0-T1     | PE             |        |
| PIA-QF2-1    | Línea 230 V AC |        |
| PIA-QF2-N    | Neutro         |        |
| PLC-PE       | PE             |        |

Sensores de entrada autómata, fuera del cuadro

| Regletero X2 |            | Cables |
|--------------|------------|--------|
| Destino B    | Destino A  |        |
| S1-13        | G1-24V DC  |        |
| S2-13        | G1-24V DC  |        |
| DTC1-MARRÓN  | G1-24V DC  |        |
| DTC1-AZUL    | G1-0V      |        |
| PLC-I1       | S1-14      |        |
| PLC-I2       | S2-14      |        |
| PLC-I3       | DTC1-NEGRO |        |

Circuito de potencia

| Regletero X4 |           | Cables |
|--------------|-----------|--------|
| Destino B    | Destino A |        |
| Q-2          | L1-400VAC |        |
| Q-5          | L2-400VAC |        |
| Q-6          | L3-400VAC |        |
| Q-N          | NEUTRO    |        |
| PE           | PE        |        |
| M1-U1        | F6-RT-2   |        |
| M1-V1        | F6-RT-4   |        |
| M1-W1        | F6-RT-6   |        |
| M2-U1        | F7-RT-2   |        |
| M2-V1        | F7-RT-4   |        |
| M2-W1        | F7-RT-6   |        |
| M3-U1        | F8-RT-2   |        |
| M3-V1        | F8-RT-4   |        |
| M3-W1        | F8-RT-6   |        |

Dispositivos de salida del PLC, fuera del cuadro

| Regletero X3 |           | Cables |
|--------------|-----------|--------|
| Destino B    | Destino A |        |
| H1-X1-KM1-A1 | PLC-Q1    | Q1     |
| H2-X1-KM2-A1 | PLC-Q2    | Q2     |
| H3-X1-KM3-A1 | PLC-Q3    | Q3     |
| H4-X1        | PLC-Q4    | Q4     |
| H5-X1        | PLC-Q5    | Q5     |
| FA-G1-0V     | H1-X2     |        |
| FA-G1-0V     | H2-X2     |        |
| FA-G1-0V     | H3-X2     |        |
| FA-G1-0V     | H4-X2     |        |
| FA-G1-0V     | H5-X2     |        |

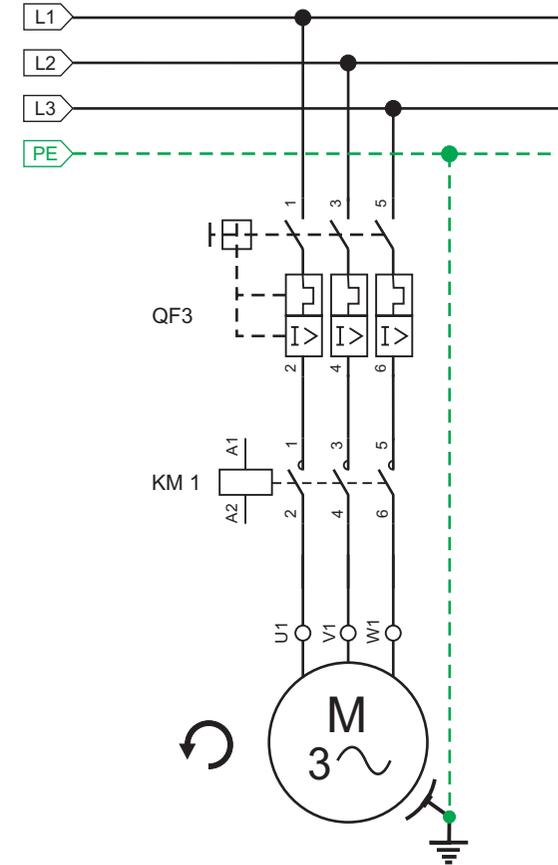


### Ejercicios

**37.1.** A través de una pantalla táctil, visualizador o un programa scada, realiza en control de la instalación propuesta.

**37.2.** En este ejercicio, los relés térmicos acceden al autómata programable como contactos NA -normalmente abiertos-. ¿Podrías justificar que los contactos fueran normalmente cerrados NC?

**37.3.** ¿Qué otro elemento se podría instalar para la protección del motor, que también tuviera acceso al autómata programable a través de una entrada?





**37.1.** A través de una pantalla táctil, visualizador o un programa scada, realiza en control de la instalación propuesta.

**37.2.** En este ejercicio, los relés térmicos acceden al autómata programable como contactos NA -normalmente abiertos-. ¿Podrías justificar que los contactos fueran normalmente cerrados NC?

Respuesta.

Aunque dependerá de las características del circuito, el uso de contactos NC de los relés térmicos con respecto al módulo de entradas digitales del autómata programable, presenta una ventaja de carácter importante.

Si se avería el relé térmico por causas no eléctricas (un golpe accidental, desconexión fortuita de los conductores por vibraciones, etc.), y éste accede al PLC con corriente a través de un contacto cerrado, la programación del autómata detectará el hecho. Sin embargo, si se sucede el mismo accidente y el relé térmico accede al PLC con un contacto NA, (abierto), la programación del autómata no detectará la avería y considerará que el dispositivo está en perfecto estado operativo.

**37.3.** ¿Qué otro elemento se podría instalar para la protección del motor, que también tuviera acceso al autómata programable a través de una entrada?

Respuesta.

### El interruptor guardamotor compacto

Un interruptor-guardamotor es un aparato diseñado para la protección de motores contra sobrecargas y cortocircuitos.

Por su constitución, también podrá usarse en circuitos convencionales.

Valores estándar: 660 V c.a. para frecuencias de 50/60 Hz.

El aparato incorpora dos contactos auxiliares (NO-13-14 y NC-21-22), para su uso en el circuito de mando.

Dispone de un botón regulador-selector de la intensidad de protección. Sirva el ejemplo: In.: 0,1 hasta 63 A en 20 regulaciones.

El dispositivo dispone de uno o varios contactos, mecánicamente unidos a los contactos principales, que pueden participar como señal de mando hacia un autómata programable.

