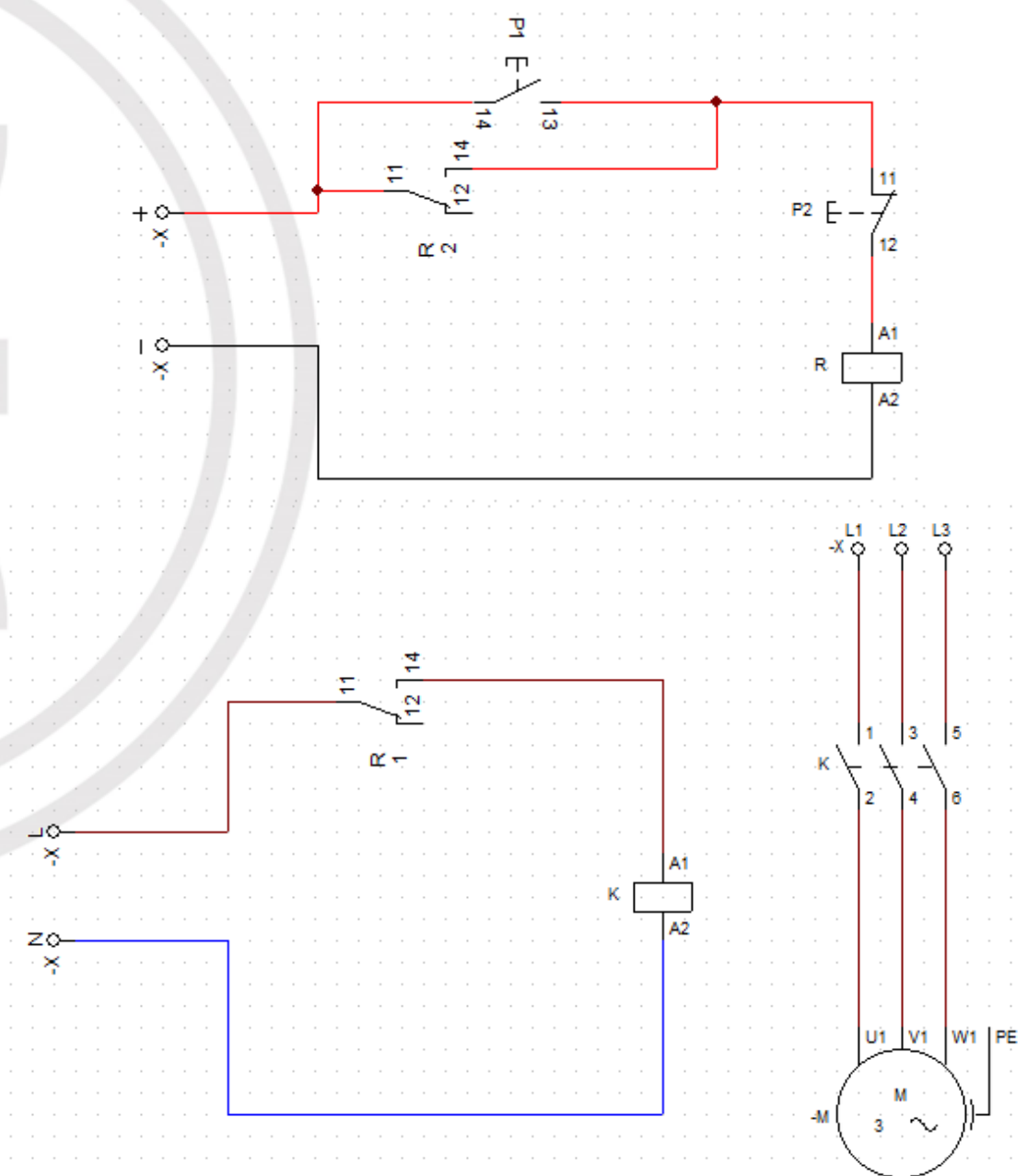


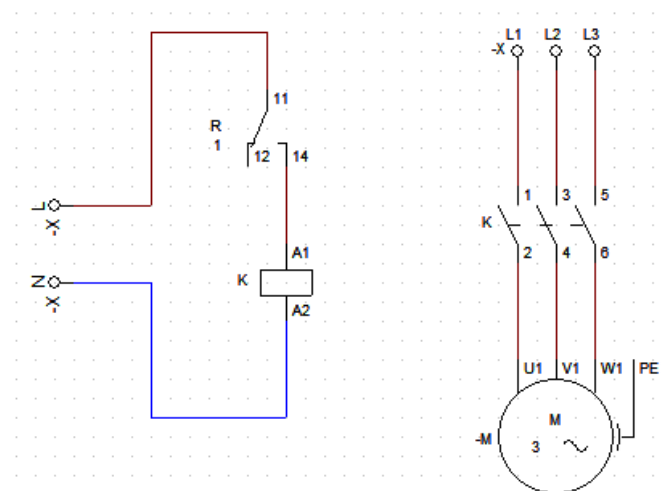
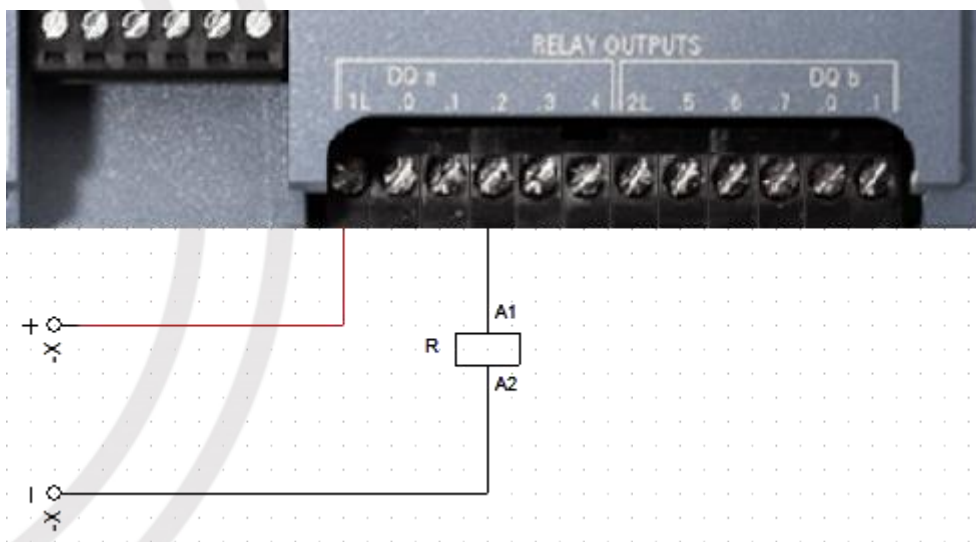
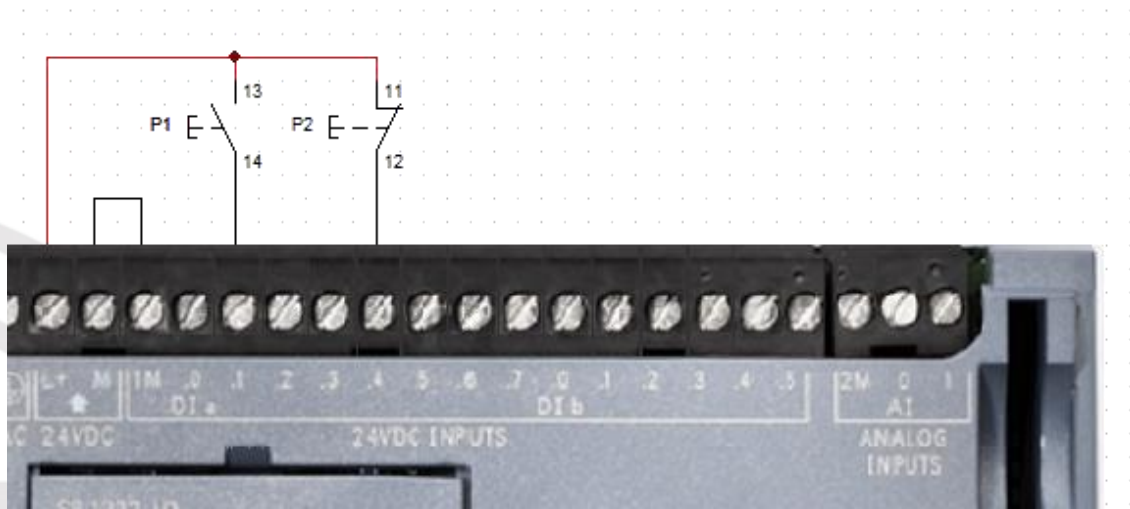
COMPARACIÓN LÓGICA RELÉS Y LÓGICA PLC

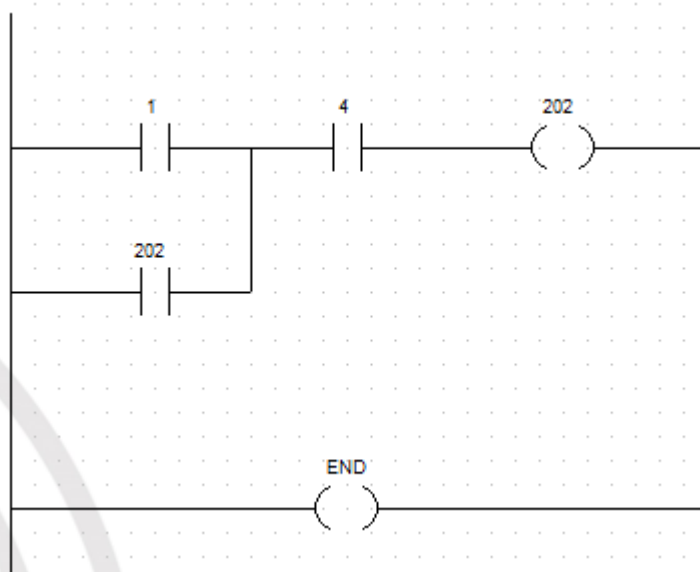
La lógica de PLC apareció en sustitución de la lógica de relés en una gran cantidad de aplicaciones de la industria. Esto se debe a numerosas **ventajas** de la primera respecto a la segunda. Usemos un ejemplo ya visto en clase para poner en evidencia las ventajas de una y de otra lógica.

Si tomamos los circuitos que resuelven el arranque y parada de un motor y los comparamos entre sí, podemos notar lo siguiente.



Arranque y parada de motor en lógica de relés





Arranque y parada de motor en lógica de PLC

Comparando ambas resoluciones notamos que:

- Ambos tienen un pulsador de marcha tipo normal abierto (denominado P1).
- Ambos tienen un pulsador de parada tipo normal cerrado (denominado P2).
- Ambos tienen un circuito de potencia donde ubicamos al motor y su contactor (denominado K).
- Ambos utilizan un relé (denominado R) en el cual hay un juego de contactos (denominado R1) destinado a energizar la bobina del contactor (esto es inevitable ya que en ambas lógicas queremos dejar separados el control de la potencia).
- La diferencia fundamental que es en la cual nos vamos a centrar para el análisis de este apunte es el hecho de que la lógica de relés realiza la autorretención con un **segundo juego de contactos** (denominado R2), mientras que la lógica de PLC **no necesita un segundo juego de contactos**, sino que la autorretención está programada (espacio de memoria 202).

La diferencia de la existencia física de un juego de contactos de autorretención (lógica de relés) contra la falta física de este mismo juego de contactos (lógica de PLC) lleva a que podamos evidenciar las siguientes diferencias:

Aspecto	Lógica de relés	Lógica de PLC
Desgaste	El juego de contactos R2 de autorretención de la lógica de relés tiene movimiento mecánico, el cual se desgasta por fatiga. Además, tiene desgaste eléctrico debido a la circulación de la corriente.	Estos desgastes no existen en el contacto 202 programado en el PLC.

Fallas	El juego de contactos R2 de autorretención de la lógica de relés puede fallar debido al desgaste, así como también debido a que se afloje el tornillo de apriete y se suelte el cable. También puede haber fallas térmicas en el cable que hace circular la corriente.	Este tipo de fallas no se presentan en el contacto programado 202 en el PLC.
Número de contactos	La cantidad de juegos de contactos de la lógica de relés está limitada por el relé, generalmente no poseen más de 4 juegos de contactos.	En la lógica de PLC, el contacto puede repetirse dentro del programa tantas veces como se quiera hasta agotar la memoria de programación.
Mantenimiento	El juego de contactos de autorretención R2 de lógica de relés requiere un mantenimiento preventivo, tarea necesaria para asegurar el correcto funcionamiento antes de llegar a la falla.	En la lógica de PLC el único mantenimiento que se requiere es la carga de la batería, evitar que se agote.
Flexibilidad	El juego de contactos R2 de autorretención de la lógica de relés debe conectarse con cables. Para cambiar por otro juego de contactos se debe hacer un recableado, lo cual lleva tiempo. En ciertas ocasiones cuando el recableado es muy complejo, se opta por realizar directamente un nuevo tablero. Por otra parte, para probar el nuevo cableado es necesario sacar a la máquina de producción y realizar el trabajo de cablerío con la máquina parada para luego probarlo.	En la lógica de PLC, el cambio se realiza cambiando la programación del contacto programado 202 por otro y la misma puede probarse previo a cargarlo en el equipo de PLC.
Espacio	El juego de contactos R2 de autorretención de la lógica de relés ocupa un espacio físico. Los tableros se hacen más grandes a medida que se utilicen mayor cantidad de juegos de contactos de relés.	En la lógica de PLC en cambio, se multiplican los contactos dentro del programa y no se ocupa espacio adicional.
Costo	El coste de instalación de la lógica de relés, para pequeñas aplicaciones, suele ser viable frente al coste del equipo de PLC para cumplir con un pequeño automatismo.	En automatizaciones de mayor envergadura, el coste inicial del PLC sigue siendo mayor pero se amortiza por las prestaciones y las ventajas anteriores.