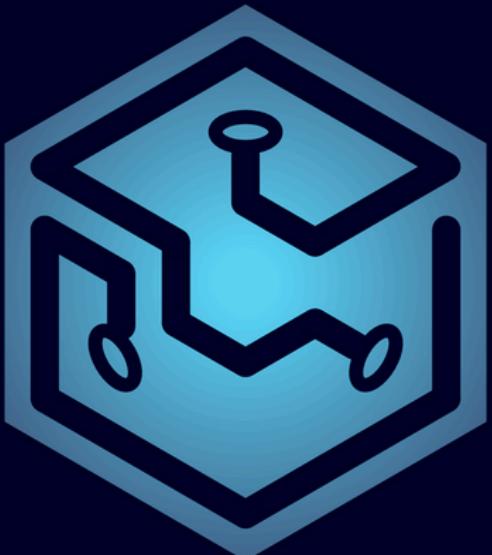


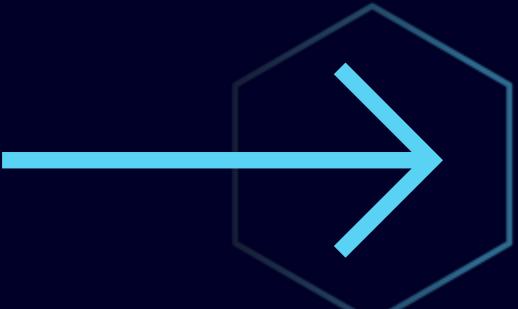
# Ciclos Operativos en PLC

Más allá de los Modos Operativos



⚠ Post técnico

Empecemos



# Estados



¡Se le ha ido la cabeza a este “señor” está repitiendo el tema!

**i** En el anterior POST hablamos sobre los modos, esto es para ponernos en antecedentes

¿Por qué?

Imagina que tienes una máquina y pasas a Automático con tu llave, la máquina empieza su “**ciclo**” de manera “**intempestiva**”.

Dos palabras clave:

! **Ciclo**.- Es un conjunto de movimientos secuenciales (o no ) que ejecuta una máquina.

! **Intempestivo**.- Es un arranque “descontrolado” o “inesperado” de una máquina.

Para evitar ese tipo de acciones, se añade una capa intermedia que controla el inicio del ciclo cuando el sistema cambia de modo, se llama:  
**Ciclo Operativo**

\**ESC: Emergency Stop Circuit*

Ciclos Operativos



# Ciclos Operativos



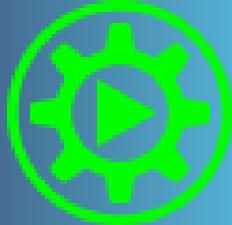
Solo los **Modos Operativos** que conllevan un movimiento del actuador pueden tener **Ciclos Operativos**.



6. Ciclo de Automático



# 6. Ciclo Automático



Estado actual

Ciclo actual

Evento

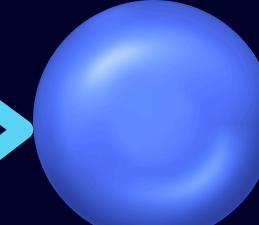
Ciclo actual



Automático



Sin ciclo



Botón de inicio  
de ciclo u otro  
elemento que  
inicie el ciclo



Ciclo en  
automático

⚠ En Automático existen diferentes opciones de ciclo para Producción:

- Máquinas con **ciclo único**, es decir, que una vez arranca el ciclo, la máquina no necesitará reiniciar el ciclo hasta que no haya un cambio de modo.
- Máquinas con **ciclo por pieza**, aquí una vez que el ciclo termina, la máquina se queda esperando a un nuevo ciclo.
- Máquinas con **dos ciclos**, aquí puede ocurrir que ésta tenga un **ciclo operativo** (ciclo único) y un **ciclo productivo** (ciclo por pieza).

Máquina inicia los  
movimientos en  
automático



5. Ciclo Semiautomático



# 5. Ciclo Semiautomático



Estado actual

Ciclo actual

Evento

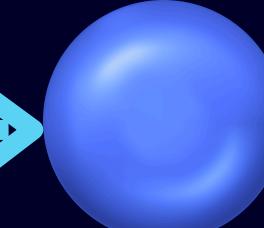
Ciclo actual



Automático



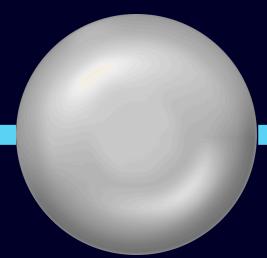
Sin ciclo



Botón de inicio  
de ciclo u otro  
elemento que  
inicie el ciclo



Ciclo en  
automático



Evento de paso

Máquina inicia los  
movimientos en  
automático



⚠ En Semiautomático se añade un evento extra al flujo de movimientos, ya que la máquina está en “automático”, la diferencia es que cada paso se ejecuta cuando hay un evento que normalmente suele venir de un botón, HMI, etc.

Los pasos pueden ser de dos tipos:

- Paso de **estado a estado**: La secuencia salta al siguiente estado en cada evento de paso.
- Paso de grupos de estado: La secuencia ejecuta una serie de estados en cada evento de paso

4. Ciclo Manual

\**Evento de paso: HMI, botón, etc*



## 4. Ciclo Manual o Habilitación Manual

Estado actual

Ciclo actual

Evento

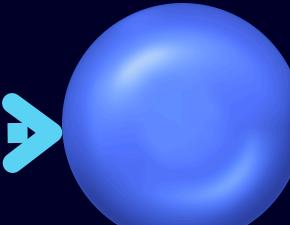
Ciclo actual



Automático



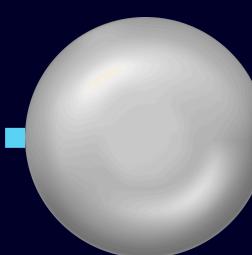
Sin habilitación



Botón de  
habilitación  
global del ESC



Habilitación  
manual



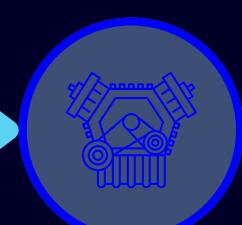
Botón de movimiento  
manual individual

⚠ En Manual en lugar de llamarlo ciclo se suele usar **habilitación**, porque hace eso, “habilita” el poder mover un actuador en manual.

⚠ Dependiendo del sistema y la aplicación, esta “habilitación” se ejecuta automáticamente al cambiar a modo manual.

🤔 En mi opinión personal, habilitar el movimiento manual debería estar siempre porque ayuda a prevenir movimientos manuales intempestivos cuando se cambia a modo manual.

Máquina inicia los  
movimientos en  
manual



3. Ciclo Mantenimiento





### 3. Ciclo Mantenimiento o Habilitación Mantenimiento

Estado actual

Ciclo actual

Evento

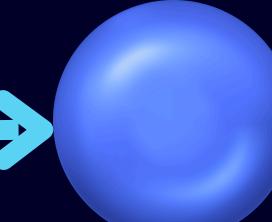
Ciclo actual



Automático



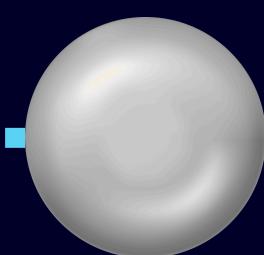
Sin habilitación



Botón de  
habilitación  
global del ESC



Habilitación  
manual



Botón de movimiento  
manual individual

⚠ En Manual en lugar de llamarlo ciclo se suele usar **habilitación**, porque hace eso, “habilita” el poder mover un actuador en manual.

⚠ Dependiendo del sistema y la aplicación, esta “habilitación” se ejecuta automáticamente al cambiar a modo manual.

🤔 En mi opinión personal, habilitar el movimiento manual debería estar siempre porque ayuda a prevenir movimiento manuales intempestivos cuando se cambia a modo manual.

Máquina inicia los movimientos en mantenimiento



Para finalizar



# ¿Qué tan interesante te parece la gestión de los modos y ciclos operativos?

No iba a entrar en detalle en los Ciclos Operativos, luego decidí que también eran importantes.

Con esto finalizamos la Capa de Safety y Modos Operativos, ahora entramos en la capa más compleja ¡Lógica de Aplicación!

👉 ¡Nos vemos en los comentarios!

#PLC #OperatingMode #OperatingCycle

⚠ Continuará...