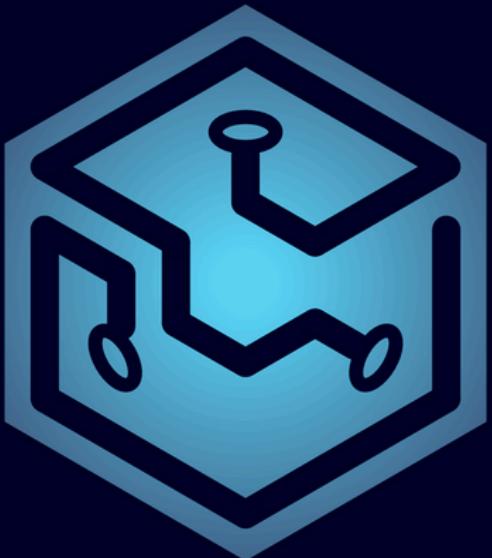


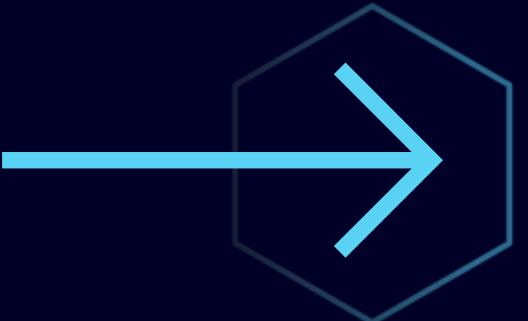
Modos Operativos en PLC

Más allá de manual y automático



⚠ Post técnico

Empecemos



Estados



i El modo operativo se basa en estados de prioridad.

¿Por qué?

- Porque jerarquiza cada estado de mayor a menor.
- La máquina solo puede estar en un estado.

! ¿Emergencia un estado?

Si mantenemos la emergencia de un “ESC” como algo separado de manual/auto, el sistema estará en dos estados:

- Hw: Paro de emergencia (mayor prioridad) que para los actuadores.
- Sw: Continúa en manual/auto (menor prioridad) no para los actuadores.

Conclusión: Estado indeterminado.

**ESC: Emergency Stop Circuit*

8. Paro de emergencia disparada





8. Paro de Emergencia Disparo



Cualquier modo

Alguien pulsa la
emergencia

Paro de emergencia
disparado

Estado previo

Evento

Nuevo estado

- El sistema pasa a Paro de Emergencia disparado **mientras** **algún** elemento del circuito de emergencias está disparado.
- El actuador para tanto por hardware como por software.

Parada hardware
del actuador

Parada software
del actuador

7. Paro de Emergencia
sin Rearmar



7. Paro de Emergencia sin Rearmar



Paro de emergencia disparado



Alguien libera la emergencia

Paro de emergencia sin rearmar

Estado previo

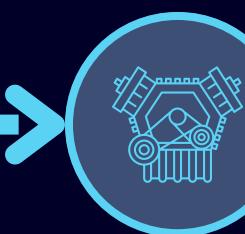
Evento

Nuevo estado

- El sistema pasa a Paro de Emergencia sin rearmar **cuando todos** los elementos del circuito de emergencias han sido liberados y sin rearmar.
- El actuador continúa parado por hardware y por software.

Parada hardware del actuador

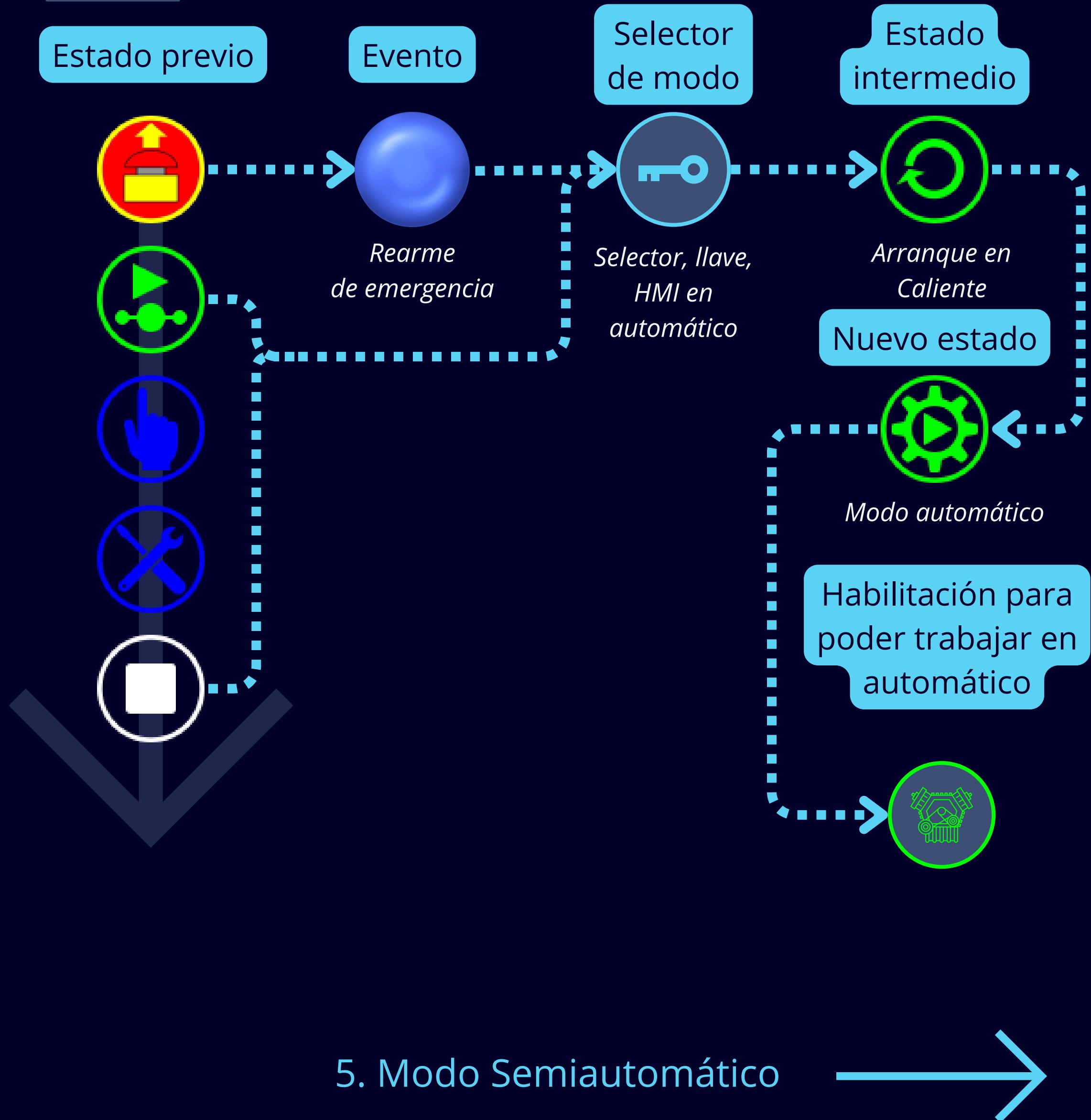
Parada software del actuador



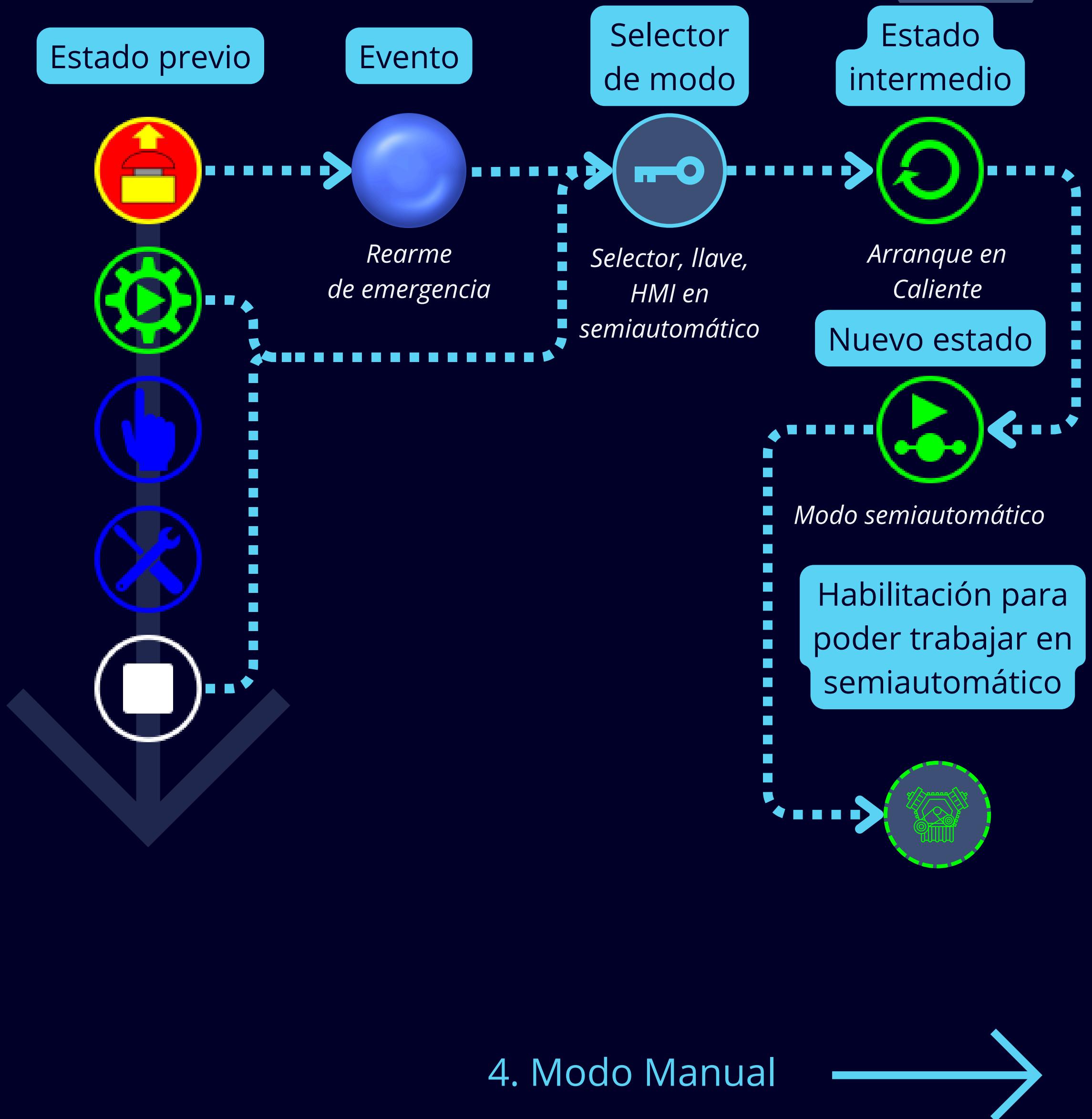
6. Modo Automático



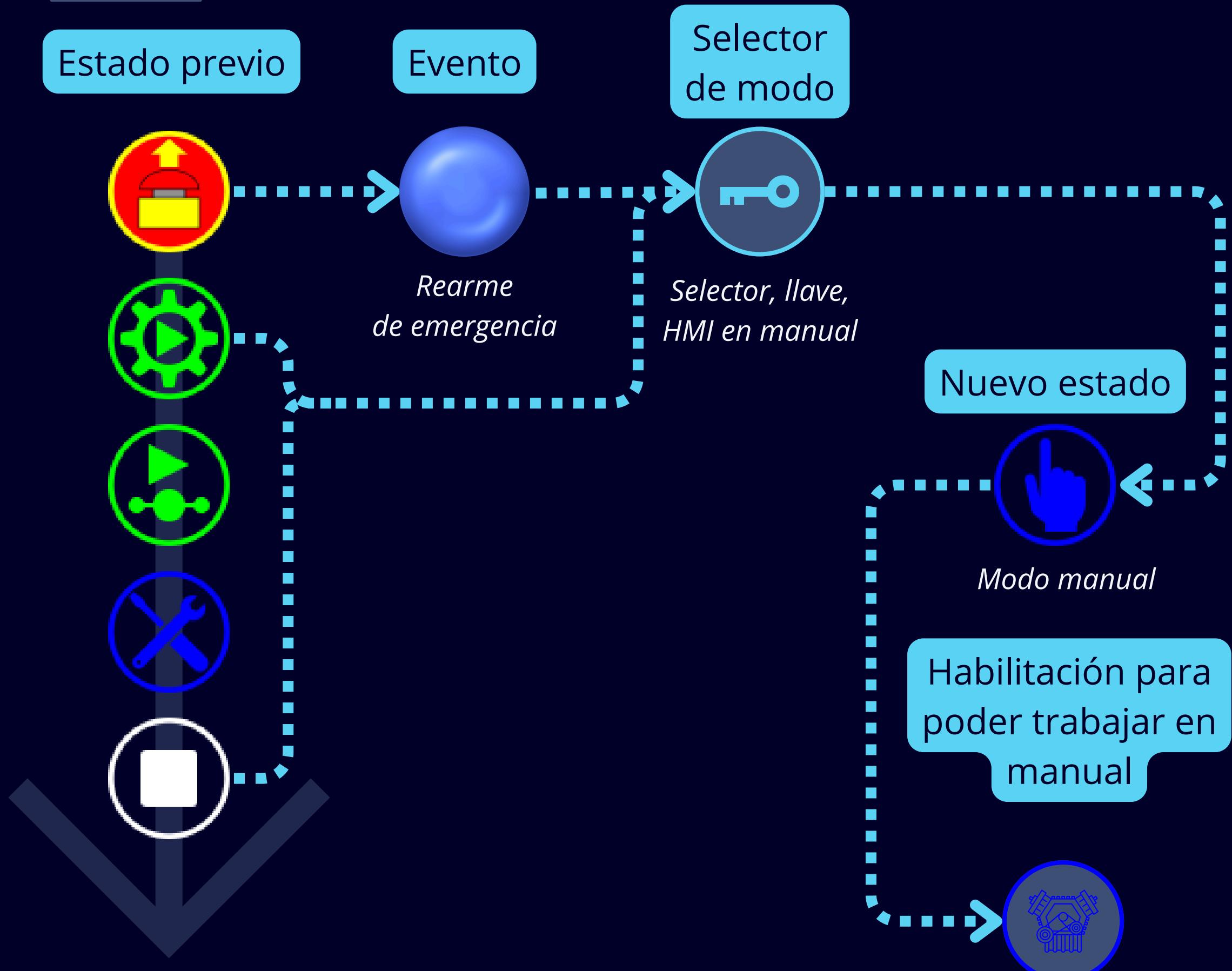
6. Modo Automático



5. Modo Semiautomático



4. Modo Manual



3. Modo Mantenimiento



3. Modo Mantenimiento



Estado previo

Evento

Selector de modo



*Rearme
de emergencia*



*Selector, llave,
HMI en
mantenimiento*

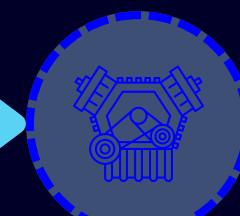


Nuevo estado



Modo mantenimiento

Habilitación para
poder trabajar en
mantenimiento



2. Sin Modo



2. Sin Modo

Estado previo

Evento

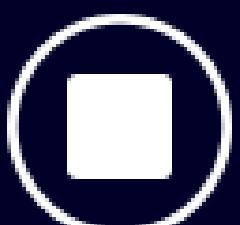
Selector
de modo



*Rearme
de emergencia*

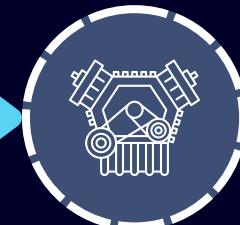
*Selector, llave,
HMI en sin
modo*

Nuevo estado



Sin modo

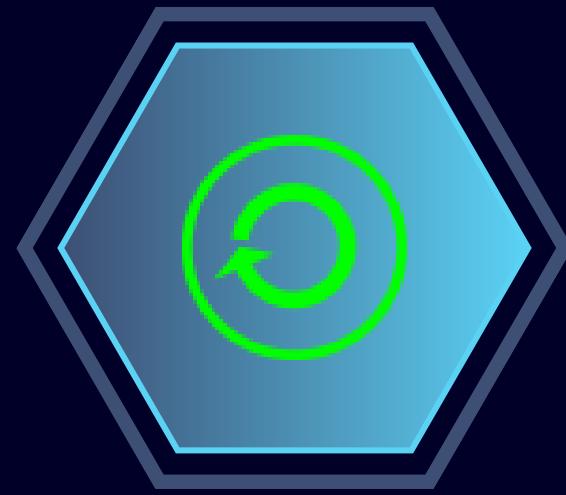
Sin habilitación para
trabajar



1. Arranque en Caliente



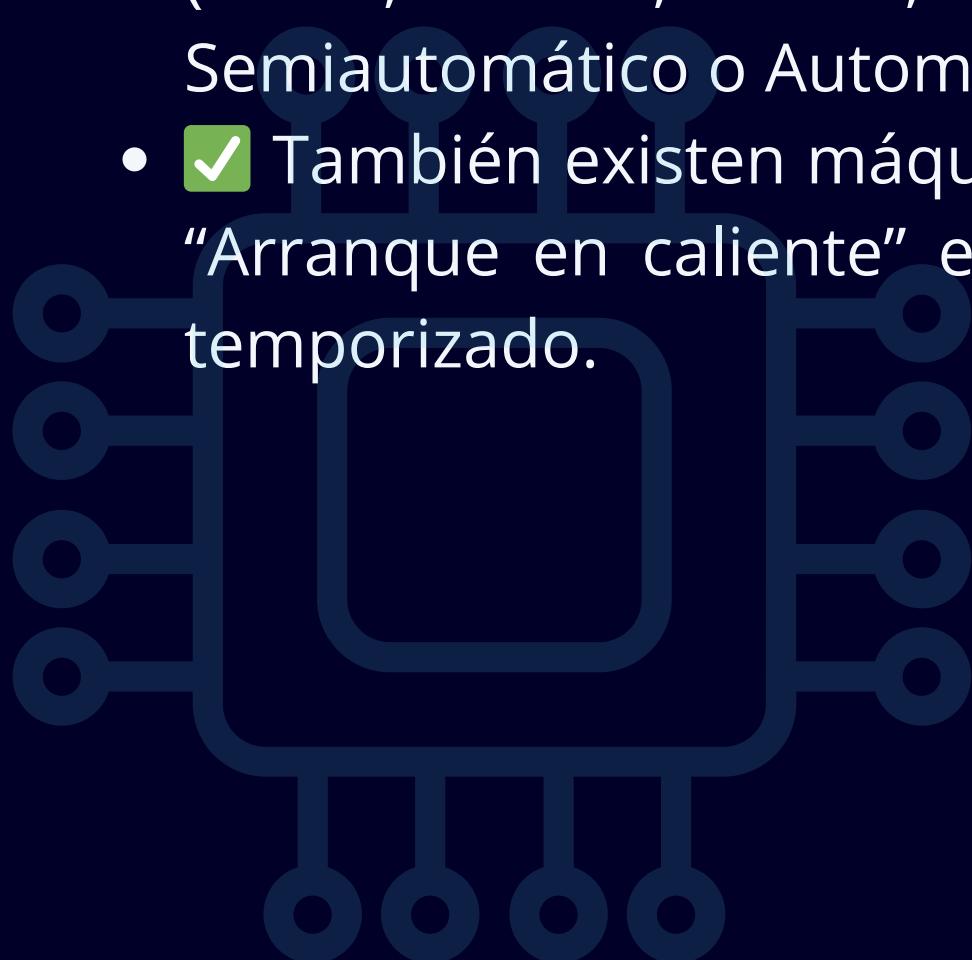
1. Arranque en Caliente



⚠ Ya habrás caído en que “Arranque en caliente” se utiliza como estado de tránsito para pasar a Semiautomático o Automático.

¿Por que?

- Dependiendo del tipo de máquina se necesita un estado de “pre-arranque” o “pre-aviso” para que la máquina se prepare para pasar a Semiautomático o Automático.
- En otras máquinas se utiliza para que el sistema avise (baliza, buzzer, sirena, etc) que el sistema está pasando Semiautomático o Automático.
- También existen máquinas que no lo necesitan, por lo cual “Arranque en caliente” es un estado de paso y debería ser temporizado.



0. Apagado





0. Apagado

💡 Si te has fijado, el estado “apagado” no tiene sentido, mas es importante para los estados indeterminados cuando un sistema arranca o no está configurado, por lo cual, “apagado” es una especie de estado “IDLE”.

💡 Como sugerencia, crea una estructura del tipo:

```
struct operatingMode {  
    int sel,  
    bool controlOff,  
    bool warmRestart,  
    bool stopMode,  
    bool maintMode,  
    bool manualMode,  
    bool semiMode,  
    bool autoMode,  
    bool emrgStopUnackn,  
    bool emrgStopTriggered  
}
```

Donde **sel** es una enumeración:
0=ControlOff,
1=WarmRestart,
2=StopMode,
3=MaintMode,
4=ManualMode,
5=SemiMode,
6=AutoMode,
7=EmrgStopUnackn,
8=EmrgStopTriggered

Para finalizar



¿También gestionas tus modos?

Además de los modos operativos también se deben gestionar los ciclos operativos.

Si quieres que entremos en detalle, ¡coméntamelo!



¡Nos vemos en los comentarios!

#PLC #OperatingMode #EmergencyStop
#ManualMode #AutomaticMode

⚠ Continuará...