

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E  
INNOVACIÓN TECNOLÓGICA



## **PRACTICA 3: CIRCUITO INTERLOCK DOMINANTE ON Y DOMINANTE OFF**

### **Materia:**

Controladores Lógicos Programables

### **Presenta:**

Oscar Iván Moreno Gutiérrez #220942754

Maximiliano Frias Campos #217488066

### **Profesor:**

Dr. Afanador Delgado Samuel Mardoqueo

### **Fecha:**

26 de septiembre de 2024

---

## Índice general

<b>Palabras Clave</b>	<b>1</b>
<b>Objetivo</b>	<b>2</b>
<b>1. Contenido</b>	<b>3</b>
1.1. Que es un circuito de interlock? . . . . .	3
1.2. Materiales . . . . .	3
1.3. Procedimiento . . . . .	4
<b>2. Conclusiones</b>	<b>7</b>

---

## **Palabras Clave**

- **Interlock:** Un mecanismo de seguridad que impide la operación simultánea de ciertos componentes.
- **PLC:** Controlador Lógico Programable, un dispositivo utilizado para automatizar procesos industriales.
- **Circuitos de control:** Sistemas eléctricos diseñados para gestionar y controlar el funcionamiento de otros dispositivos.

---

## **Objetivo**

El objetivo de esta práctica es comprender el funcionamiento y la importancia del circuito interlock en los sistemas de control, donde es crucial gestionar el encendido no simultáneo de múltiples salidas. A través de esta práctica, se busca afianzar los conocimientos teóricos y prácticos sobre la implementación y simulación de circuitos interlock, destacando su relevancia en aplicaciones industriales.

---

## Contenido

### 1.1 Que es un circuito de interlock?

El interbloqueo eléctrico es un mecanismo de controles y dispositivos eléctricos diseñado para asegurar la operación segura y ordenada de circuitos eléctricos, maquinaria o equipos, evitando ciertas acciones o condiciones a menos que se cumplan requisitos específicos. Por ejemplo, cuando se necesita realizar una operación de inversión de motor controlada por dos contactores, solo uno de los contactores debe estar operativo a la vez para prevenir daños en el circuito. Nos basaremos en la figura 1.1 para la realización de la práctica.

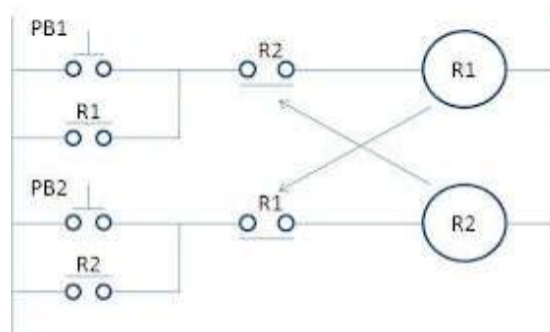


Figura 1.1: Circuito de interlock

### 1.2 Materiales

Para la realización de esta práctica se utilizaron los siguientes materiales:

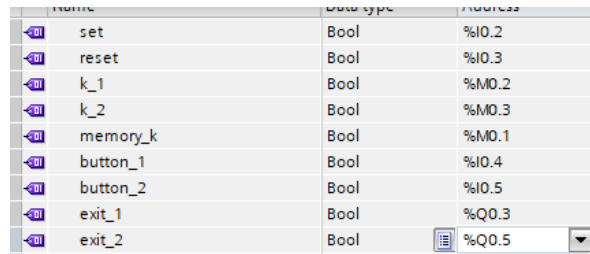
- **Aplicación con picosoft:** Software utilizado para la simulación y programación de PLCs.
- **PLC:** Controlador Lógico Programable utilizado para la implementación del circuito.
- **Botonera:** Dispositivo que contiene los botones de arranque y paro.
- **Botones:** Componentes individuales de la botonera utilizados para controlar el circuito.

---

### 1.3 Procedimiento

1. Simulamos el circuito interlock.

a) Creamos las variables de entrada y salida. (Vease la figura 1.2)



The image shows a screenshot of a table used for declaring variables in a software environment. The table has three columns: 'Name', 'Data type', and 'Address'. There are ten rows of data, each representing a variable. The first column contains the variable names, the second column contains the data type 'Bool' for all, and the third column contains the addresses. The last row, 'exit\_2', has a dropdown arrow next to its address.

Name	Data type	Address
set	Bool	%I0.2
reset	Bool	%I0.3
k_1	Bool	%M0.2
k_2	Bool	%M0.3
memory_k	Bool	%M0.1
button_1	Bool	%I0.4
button_2	Bool	%I0.5
exit_1	Bool	%Q0.3
exit_2	Bool	%Q0.5

Figura 1.2: Variables de entrada y salida

b) Creamos el circuito de interlock.

Project3 / PLC\_8 [CPU 1214C AC/DC/Rly] / Program blocks

Main [OB1]

Main Properties							
General							
Name	Main	Number	1	Type	OB	Language	LAD
Numbering	Automatic						
Information							
Title	Circuito Interlock	Author		Comment		Family	
Version	0.1	User-defined ID					

Main			
Name	Data type	Default value	Comment
▼ Input			
Initial_Call	Bool		
Remanence	Bool		
Temp			
Constant			

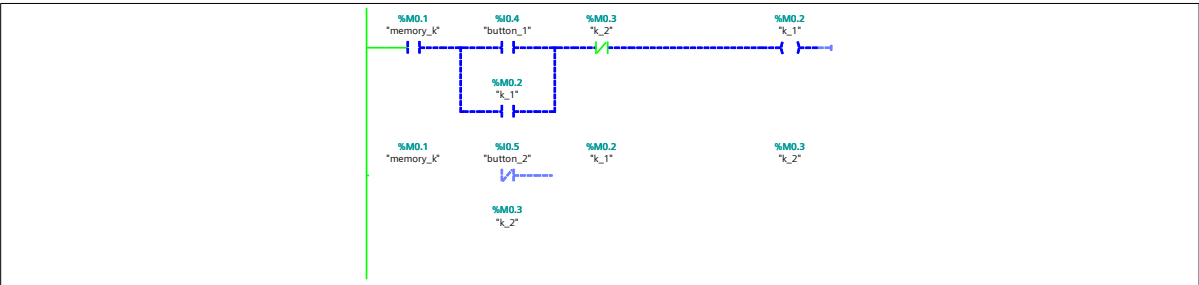
**Network 1: Set,Reset**

circuito set reset, Se resetea cuando se pone reset, se conecta con un solo empujon del set



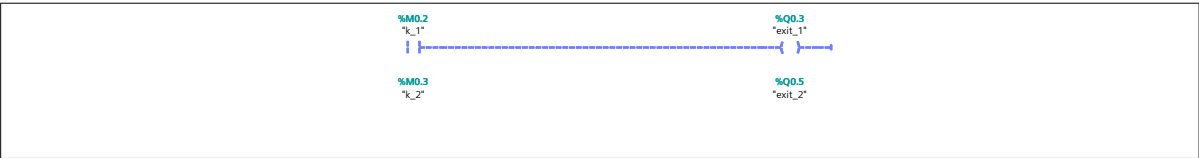
**Network 2: Latch**

circuito LATCH CON SEGURIDAD  
cuando el primero buton se selecciona esa sera la salida del circuito, hasta que se resetea



**Network 3:**

Salidas



- 
2. Probamos el efecto de bloqueo mutuo (interlock). Activamos una de las salidas y luego seguido intentamos activar la otra salida.

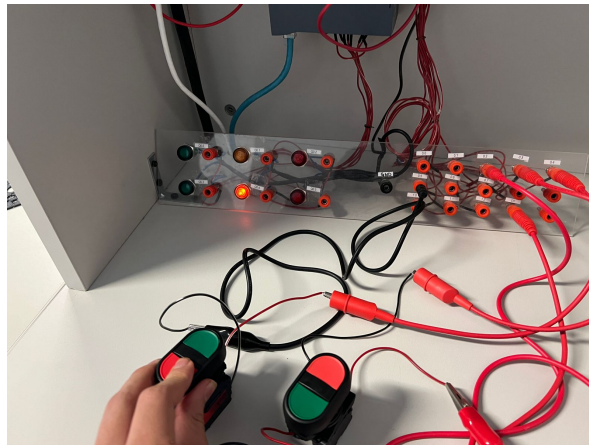


Figura 1.3: Salida 1 activada

3. Detenemos el circuito con el boton de paro y probamos encendido la otra salida primero y procedemos a intentar encender la salida contraria.

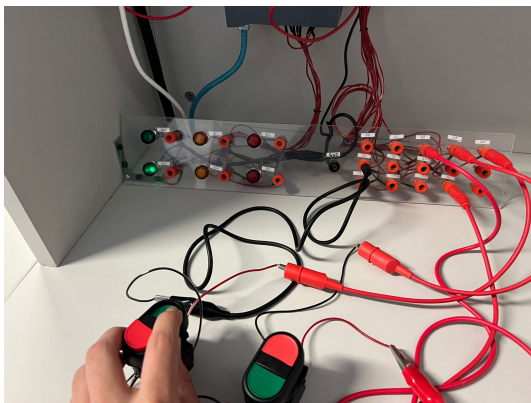


Figura 1.4: Salida 1 activada

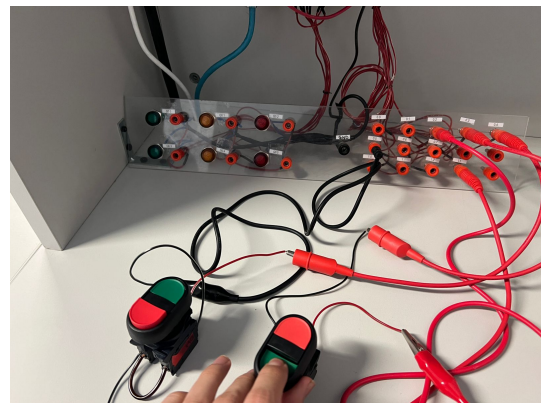


Figura 1.5: Reset



---

## **Conclusiones**

En esta práctica, se implementó y simuló un circuito de interbloqueo utilizando el software adecuado. A través de la creación de variables de entrada y salida, así como la configuración correcta de los componentes del circuito, se pudo verificar el funcionamiento del interbloqueo.

El interbloqueo eléctrico demostró ser una técnica efectiva para asegurar que solo una salida esté activa a la vez, previniendo así posibles daños en el sistema y mejorando la seguridad operativa. La simulación permitió observar cómo el circuito de interbloqueo impide la activación simultánea de dos salidas, lo cual es crucial en aplicaciones industriales donde la coordinación y la seguridad son primordiales.