

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS LAGOS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE LA BIODIVERSIDAD E  
INNOVACIÓN TECNOLÓGICA



## **PRACTICA 2: CIRCUITO DE AUTOENERGIZACIÓN 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:**

16 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 autoenergización? . . . . .	3
1.1.1. Dominante ON . . . . .	3
1.1.2. Dominate OFF . . . . .	3
1.2. Materiales . . . . .	4
1.3. Procedimiento . . . . .	4
<b>2. Conclusiones</b>	<b>8</b>

---

## **Palabras Clave**

- PLC: Controlador Lógico Programable.
- Autoenergización: Circuito de retención o memoria.
- Dominante ON: Circuito que enciende la carga al presionar Arranque y Paro simultáneamente.
- Dominante OFF: Circuito que apaga la carga al presionar Arranque y Paro simultáneamente.
- Bobina: Componente que controla el relevador o contactor.
- Paro: Botón utilizado para detener el circuito.
- Arranque: Botón utilizado para iniciar el circuito.

---

## **Objetivo**

Comprender el funcionamiento del circuito de autoenergización y diferencia entre aquel que es dominante OFF y el que se define como dominante ON.

---

## Contenido

### 1.1 Que es un circuito de autoenergización?

Un circuito de autoenergización es un circuito de retención o memoria, que se convierte en un circuito básico para todo automatismo. Además, puede implementarse en dos versiones distintas: dominante OFF y dominante ON.

#### 1.1.1 Dominante ON

Cuando se dispone el botón de Paro en serie con el contacto de retroalimentación, el circuito, aunque mantiene su función primordial de autorretención, difiere en la prueba de dominancia, resultando ser del tipo ON, porque al pulsar Arranque y Paro al mismo tiempo, la carga se enciende (Ver figura 1.1).

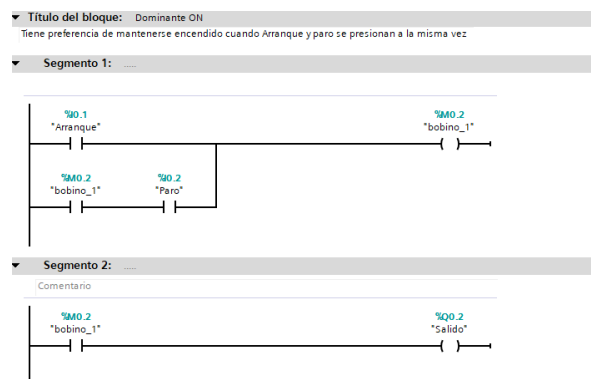


Figura 1.1: Circuito de autoenergización dominante ON

#### 1.1.2 Dominate OFF

Se caracteriza por tener el botón de paro en la línea principal que alimenta la bobina del relevador o contactor que controla a la carga. La prueba para identificarlo como dominante OFF consiste en pulsar simultáneamente los botones de Arranque y Paro y observar si la carga permanece apagada. (Ver figura 1.2)

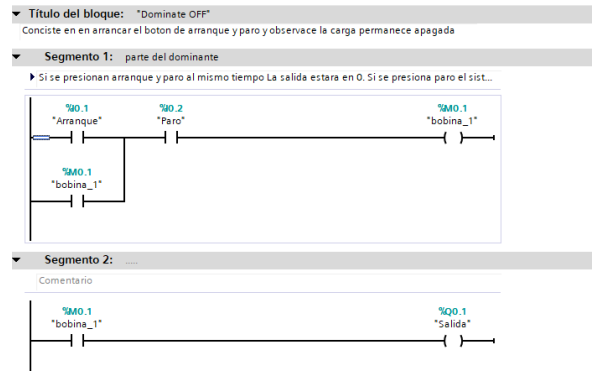


Figura 1.2: Circuito de autoenergización dominante OFF

## 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

Creamos un circuito de autoenergización dominante ON y otro dominante OFF en la aplicación Pícologo, simulamos el circuito y verificamos su correcto funcionamiento. Primero Creamos las variables de entrada y salida: (Ambas se usan Para dominante ON y dominante OFF)





Tabla de variables_1 Dominante OFF							
	Nombre	Tipo de datos	Dirección	Rema...	Visibl...	Acces...	Comentario
1	 Paro	Bool	%I0.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	 Arranque	Bool	 %I0.1 ▼	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	 bobina_1	Bool	%M0.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
4	 Salida	Bool	%Q0.1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
5	<Agregar>			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Figura 1.3: variables de entrada y salida




Tabla de variables_2 Dominate ON							
	Nombre	Tipo de datos	Dirección	Rema...	Visibl...	Acces...	Comentario
1	 bobino_1	Bool	%M0.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	 Salido	Bool	 %Q0.2 ▼	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	<Agregar>			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Figura 1.4: variables de entrada y salida para dominante ON

Despues creamos el circuito de autoenergización dominante ON:

Totally Integrated Automation Portal		
--------------------------------------	--	--

Proyecto\_Plantilla / PLC\_7 [CPU 1212C AC/DC/Rly] / Bloques de programa

Main [OB1]

Main Propiedades

General

Nombre	Main	Número	1	Tipo	OB	Idioma	KOP
Numeración	automática						

Información

Título	"Main Program Sweep (Cycle)"	Autor		Comentario		Familia	
Versión	0.1	ID personalizada					

Main

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
Temp			
Constant			

Segmento 1:

"Boton 1"

"Boton 2"

"M01"

"M01"

"M01"

"Q01"

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Boton 1"	%I0.0	Bool	
"Boton 2"	%I0.1	Bool	
"M01"	%M0.1	Bool	
"Q01"	%Q0.1	Bool	

Segmento 2:

"Boton 1"

"Boton 2"

"M02"

"M02"

"M02"

"Q02"

Símbolo	Dirección	Tipo	Comentario
"Boton 1"	%I0.0	Bool	
"Boton 2"	%I0.1	Bool	
"M02"	%M0.2	Bool	
"Q02"	%Q0.2	Bool	



---

Observamos cuando utilizamos el circuito de autoenergización dominante ON, al presionar el boton de arranque y el de paro al mismo tiempo, la carga se enciende. (Vease la figura 1.5)



Figura 1.5: Salida del circuito de autoenergización dominante ON

Y para el circuito de autoenergización dominante OFF, al presionar el boton de arranque y el de paro al mismo, tiempo, la carga se apaga. (Vease la figura 1.6)



Figura 1.6: Salida del circuito de autoenergización dominante OFF

---

## **Conclusiones**

En esta práctica, se logró implementar y simular circuitos de autoenergización dominante ON y dominante OFF utilizando el software Picologo. A través de la creación de variables de entrada y salida, así como la configuración adecuada de los componentes del circuito, se pudo verificar el correcto funcionamiento de ambos circuitos.

El circuito de autoenergización dominante ON demostró ser efectivo al mantener la carga encendida incluso después de soltar el botón de arranque, mientras que el circuito de autoenergización dominante OFF permitió apagar la carga al presionar simultáneamente los botones de arranque y paro.

Estos resultados son fundamentales para comprender el comportamiento de los circuitos de autoenergización y su aplicación en sistemas de control industrial. La práctica proporcionó una experiencia valiosa en la programación y simulación de PLCs, así como en la interpretación de los resultados obtenidos.

En conclusión, la práctica no solo permitió afianzar los conocimientos teóricos sobre los circuitos de autoenergización, sino que también brindó una oportunidad para desarrollar habilidades prácticas en el uso de herramientas de simulación y programación de PLCs.