

Computadora Industrial Abierta Argentina CARACTERÍSTICAS DEL IDE4PLC

Profesor: Ing. Jorge Osio

Ingeniería Informática

Universidad Nacional Arturo Jauretche

IDE4PLC EN LA EDU-CIAA

Índice

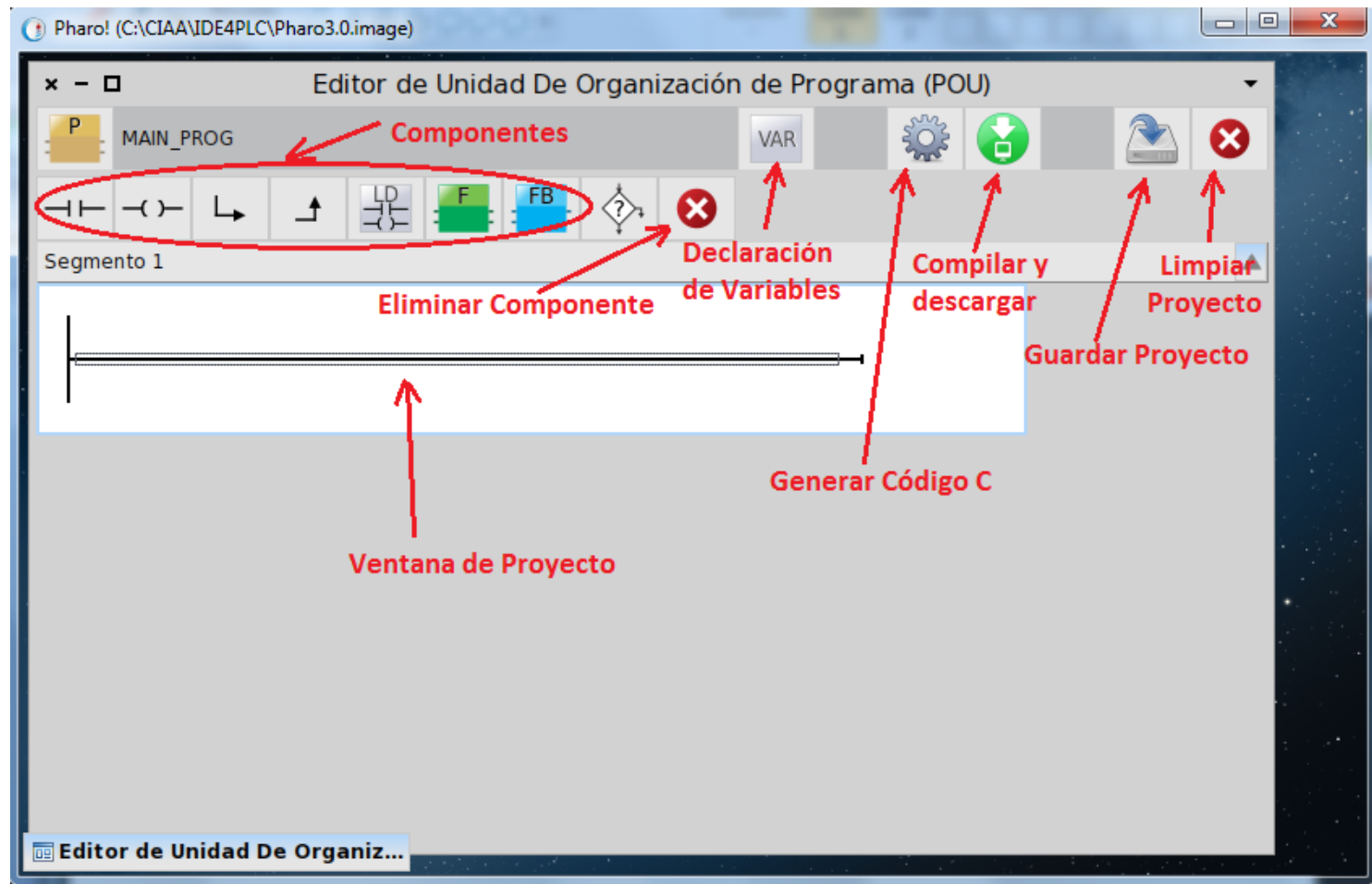
- CARACTERÍSTICAS DE IDE4PLC
- Descripción del Entorno IDE4PLC
 - Insertar Componentes
 - Declaración de Variables
 - Generación de Código y Programación
 - Guardar Proyecto
- APLICACIONES EN LADDER

CARACTERÍSTICAS DE IDE4PLC

- IDE4PLC es un entorno de programación, que permite realizar un circuito en Ladder.
- Entre sus prestaciones ofrece una amplia variedad de componentes, (bobinas, temporizadores, contadores, contactos, etc) que se pueden agregar al proyecto para implementar la aplicación deseada.
- En su versión educativa para la EDU-CIAA, se tienen configurados Pulsadores y Leds para emular contactos y bobinas

Descripción del Entorno IDE4PLC

Herramientas del Entorno IDE4PLC



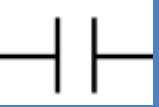
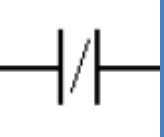
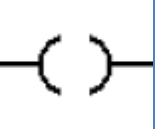
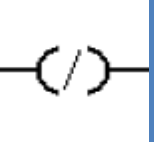
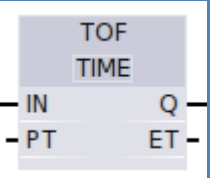
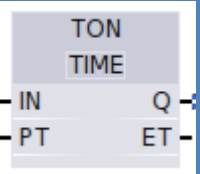
Descripción del Entorno IDE4PLC

Insertar Componentes

- Para insertar un componente se debe elegir cualquier elemento del listado.
- Luego, seleccionar la opción agregar

Descripción del Entorno IDE4PLC

Descripción de Componentes

Símbolo	Nombre	Descripción
	Contacto NA	Se activa cuando hay un uno lógico en el elemento que representa, esta puede ser una entrada, una variable interna o un bit del sistema.
	Contacto NC	Su funcionamiento es similar al Contacto NA, pero en este caso se activa cuando hay un cero lógico.
	Bobina NA	Se actica cuando la combinación que hay a su entrada (izquierda) da un uno lógico. Normalmente representa elementos de salida, aunque también se le puede asignar el papel de variable interna
	Bobina NC	Su funcionamiento es similar a la bobina NA, solo que ahora se activa cuando la combinación que hay a su entrada da un cero lógico.
	TOF_TIME	En PT se debe ingresar el tiempo de retardo en milisegundos. Cuando la entrada in se encuentre en 1 lógico se generará un retardo cuya duración se indica en PT, luego del cual la salida se pondrá a uno lógico.
	TON_TIME	En PT se debe ingresar el tiempo de retardo en milisegundos. Cuando la entrada in se encuentre en 1 lógico se activará la salida durante el tiempo indicado en PT, luego de este tiempo la salida volverá al estado inicial.

Descripción del Entorno IDE4PLC

Declaración de Variables

Pharo! (C:\CIAA\IDE4PLC\Pharo3.0.image)

Editor de Declaraciones de Variables de POU

MAIN_PROG

Variables de interfaz

Categoría	Nombre	Tipo	Valor Inicial	Descripción
VAR_INPUT	TEC_1	BOOL	BOOL#false	Tecla 1 de la EDU-CIAA-NXP
VAR_INPUT	TEC_2	BOOL	BOOL#false	Tecla 1 de la EDU-CIAA-NXP
VAR_INPUT	TEC_3	BOOL	BOOL#false	Tecla 3 de la EDU-CIAA-NXP
VAR_INPUT	TEC_4	BOOL	BOOL#false	Tecla 4 de la EDU-CIAA-NXP
VAR_OUTPUT	LED_R	BOOL	BOOL#false	Led RGB - Rojo de la EDU-CIAA-NXP
VAR_OUTPUT	LED_G	BOOL	BOOL#false	Led RGB - Verde de la EDU-CIAA-NXP
VAR_OUTPUT	LED_B	BOOL	BOOL#false	Led RGB - Azul de la EDU-CIAA-NXP
VAR_OUTPUT	LED_1	BOOL	BOOL#false	Led 1 de la EDU-CIAA-NXP
VAR_OUTPUT	LED_2	BOOL	BOOL#false	Led 2 de la EDU-CIAA-NXP

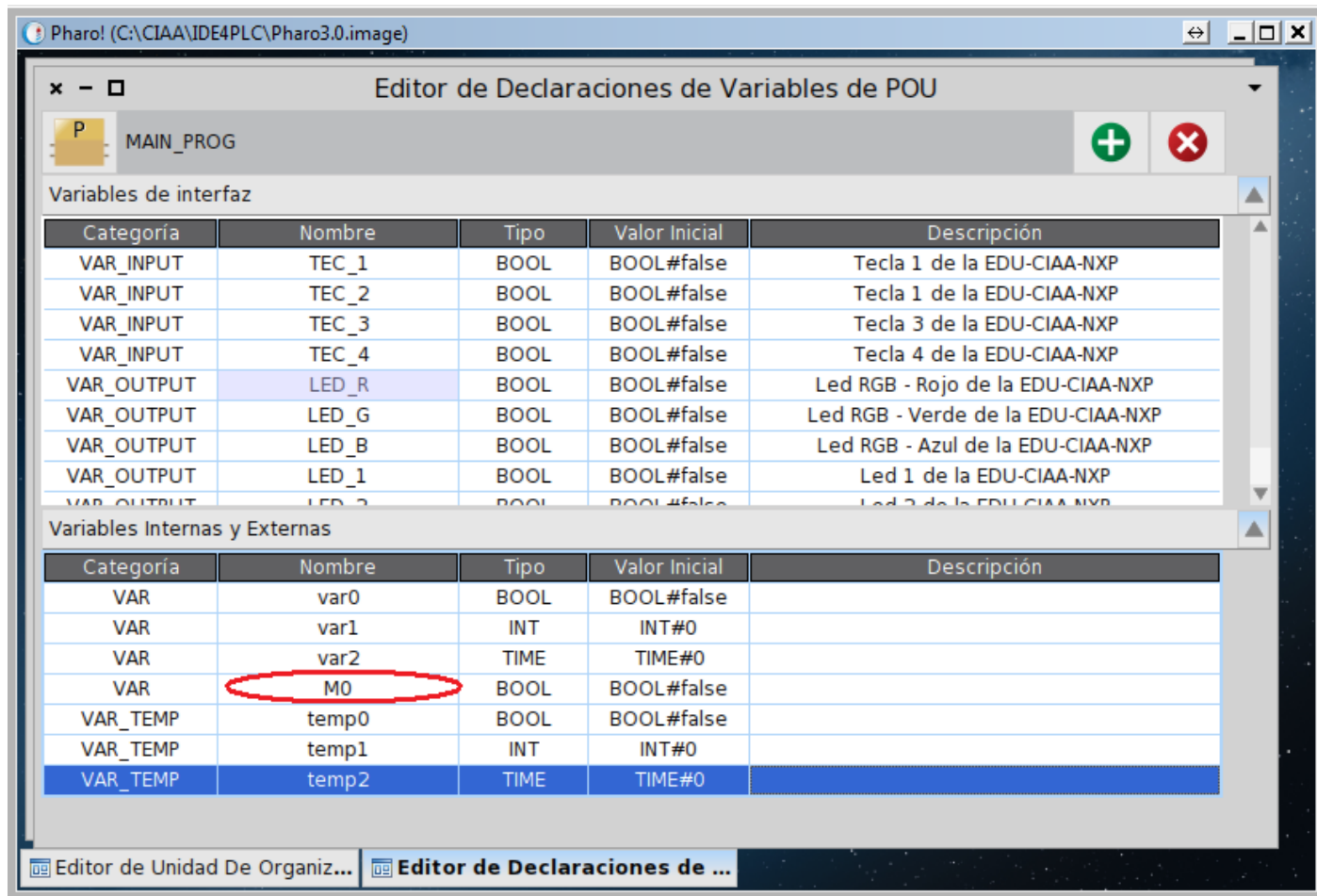
Variables Internas y Externas

Categoría	Nombre	Tipo	Valor Inicial	Descripción
VAR	var0	BOOL	BOOL#false	
VAR	var1	INT	INT#0	
VAR	var2	TIME	TIME#0	
VAR_TEMP	temp0	BOOL	BOOL#false	
VAR_TEMP	temp1	INT	INT#0	
VAR_TEMP	temp2	TIME	TIME#0	

Editor de Unidad De Organiz... Editor de Declaraciones de ...

Descripción del Entorno IDE4PLC

Declaración de Variables

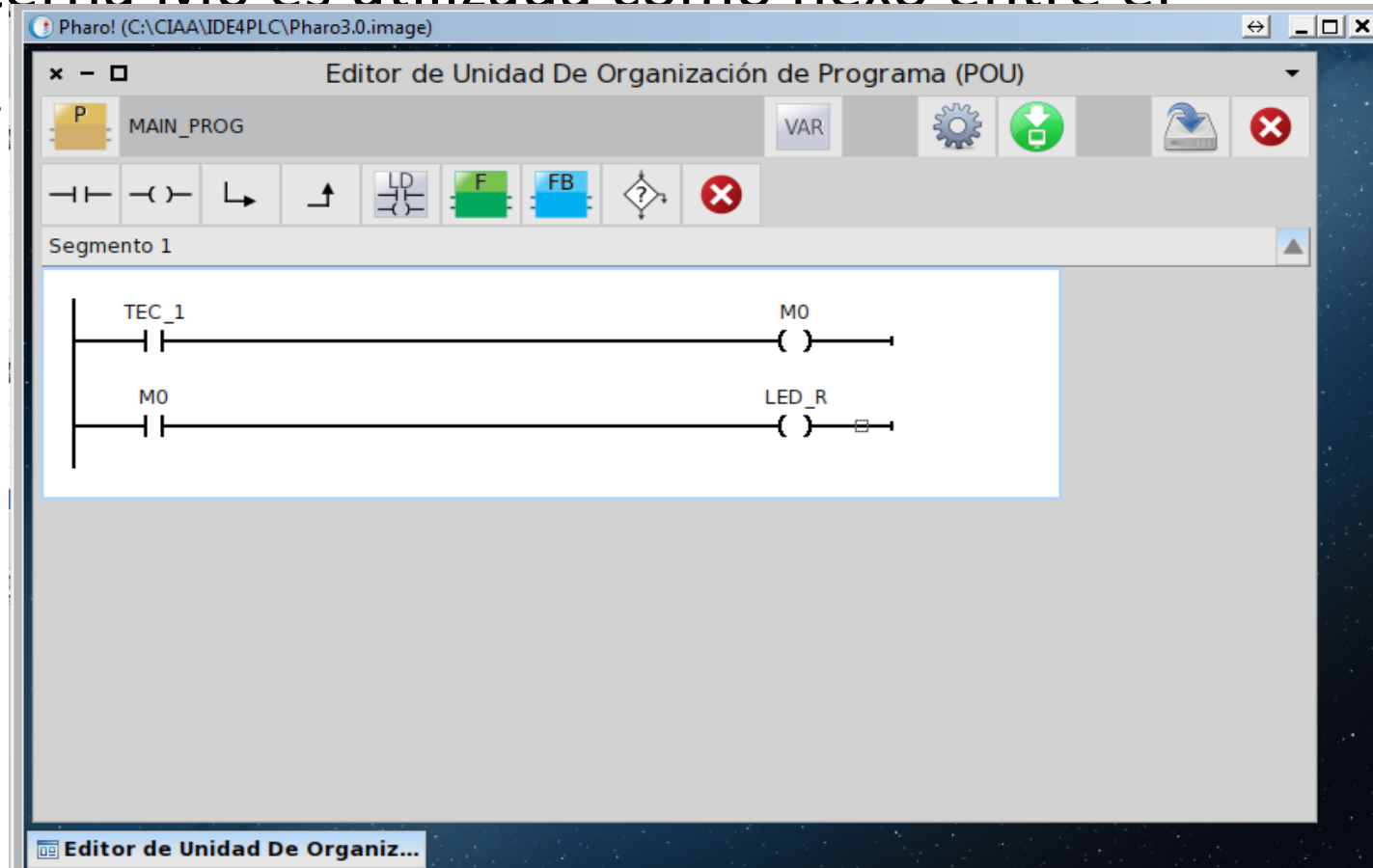


Descripción del Entorno IDE4PLC

Declaración de Variables

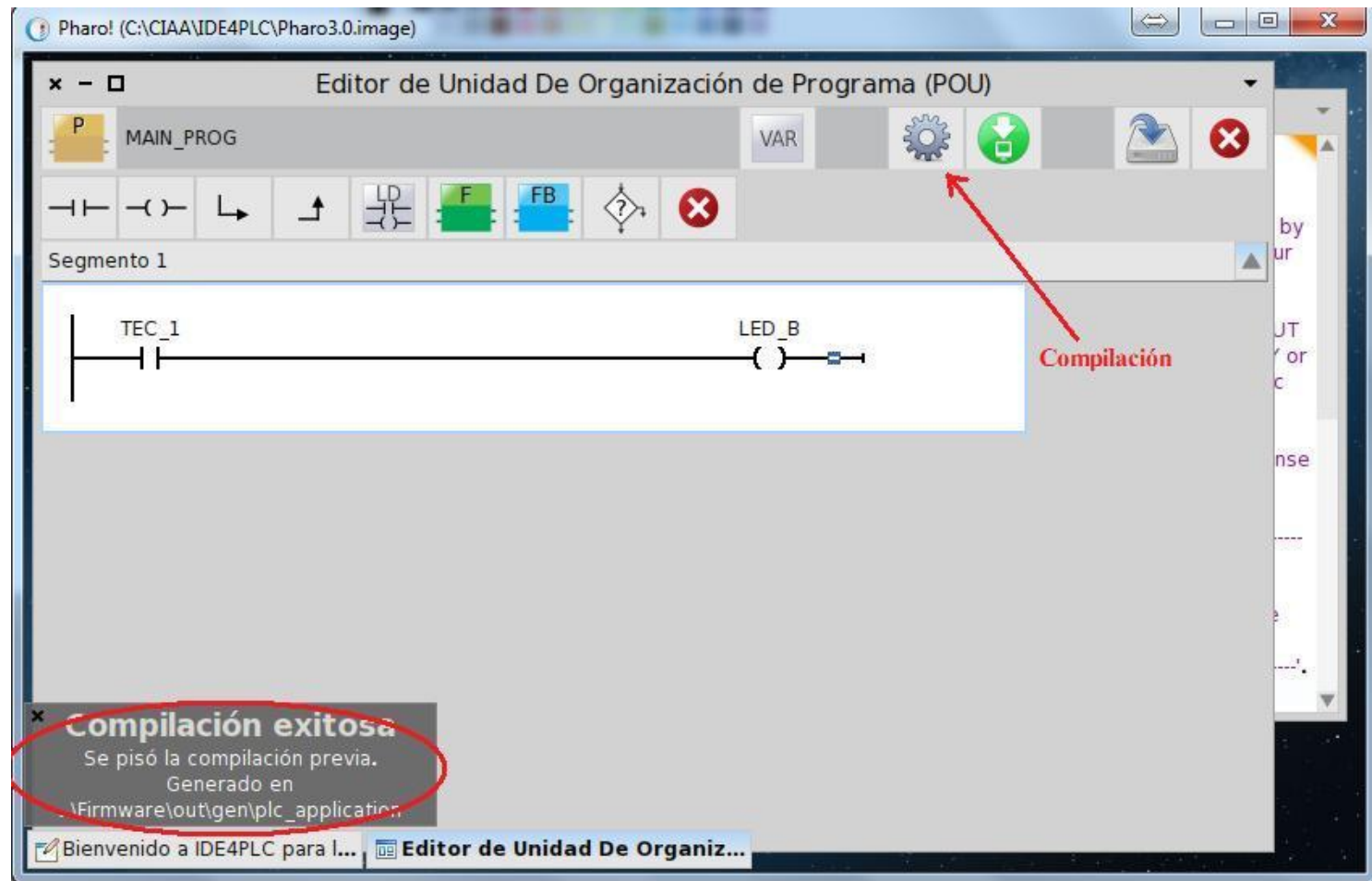
Ejemplo de uso de variables:

- La Variable interna M0 es utilizada como nexo entre el contacto TEC_1 y la bobina de Salida LED_R



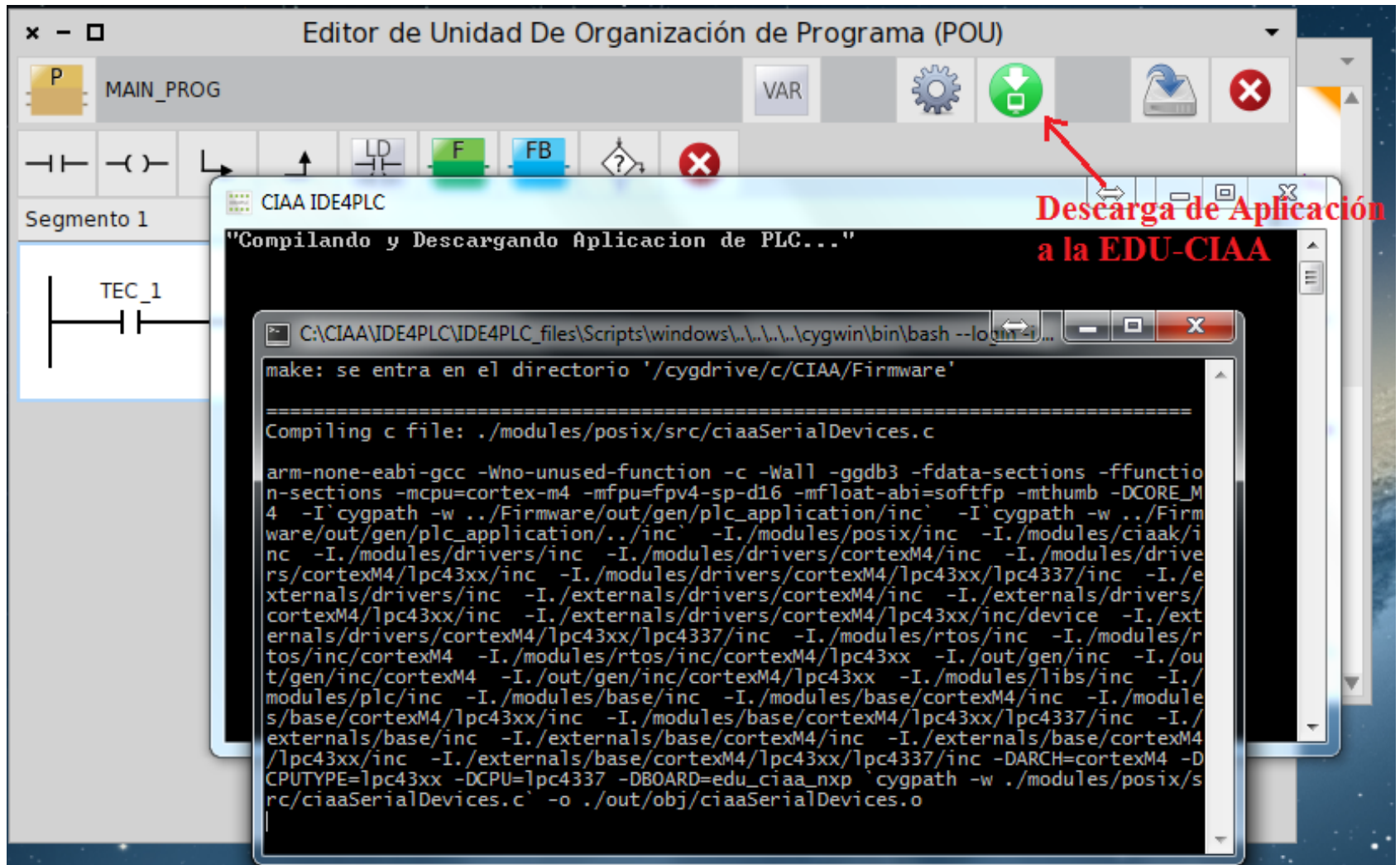
Descripción del Entorno IDE4PLC

Generación de Código y Programación



Descripción del Entorno IDE4PLC

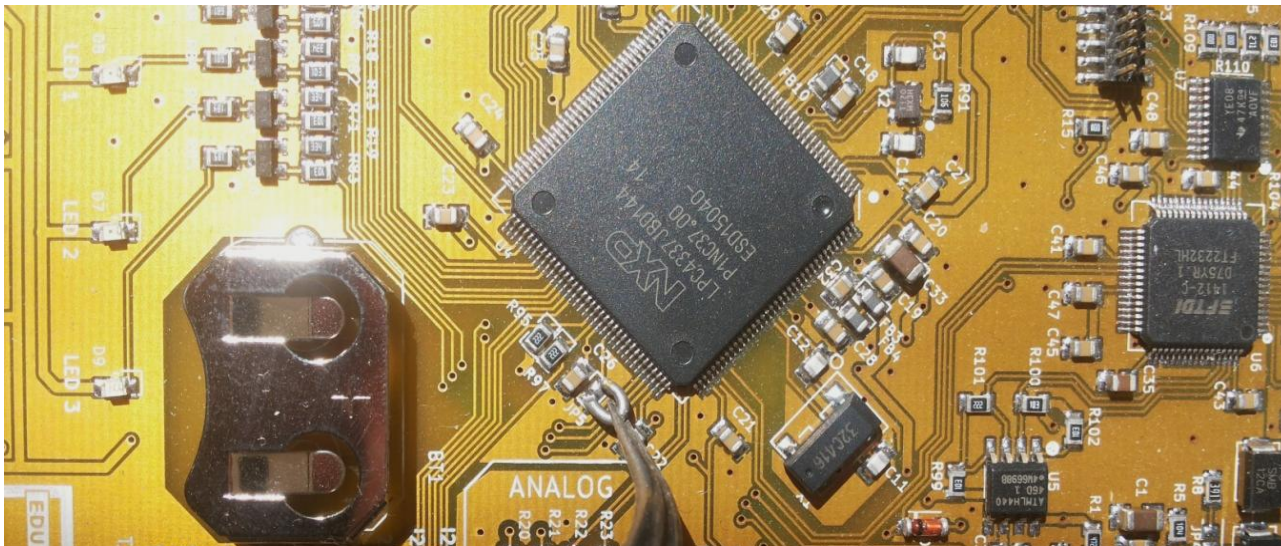
Generación de Código y Programación



Descripción del Entorno IDE4PLC

Posibles Problemas en la programación

1. Realizar un puente sobre los PAD metálico de JP5
2. Manteniendo el puente en JP5 se deben realizar las siguientes acciones:
 - Presionar y soltar el botón de reset
 - Cargar un nuevo programa



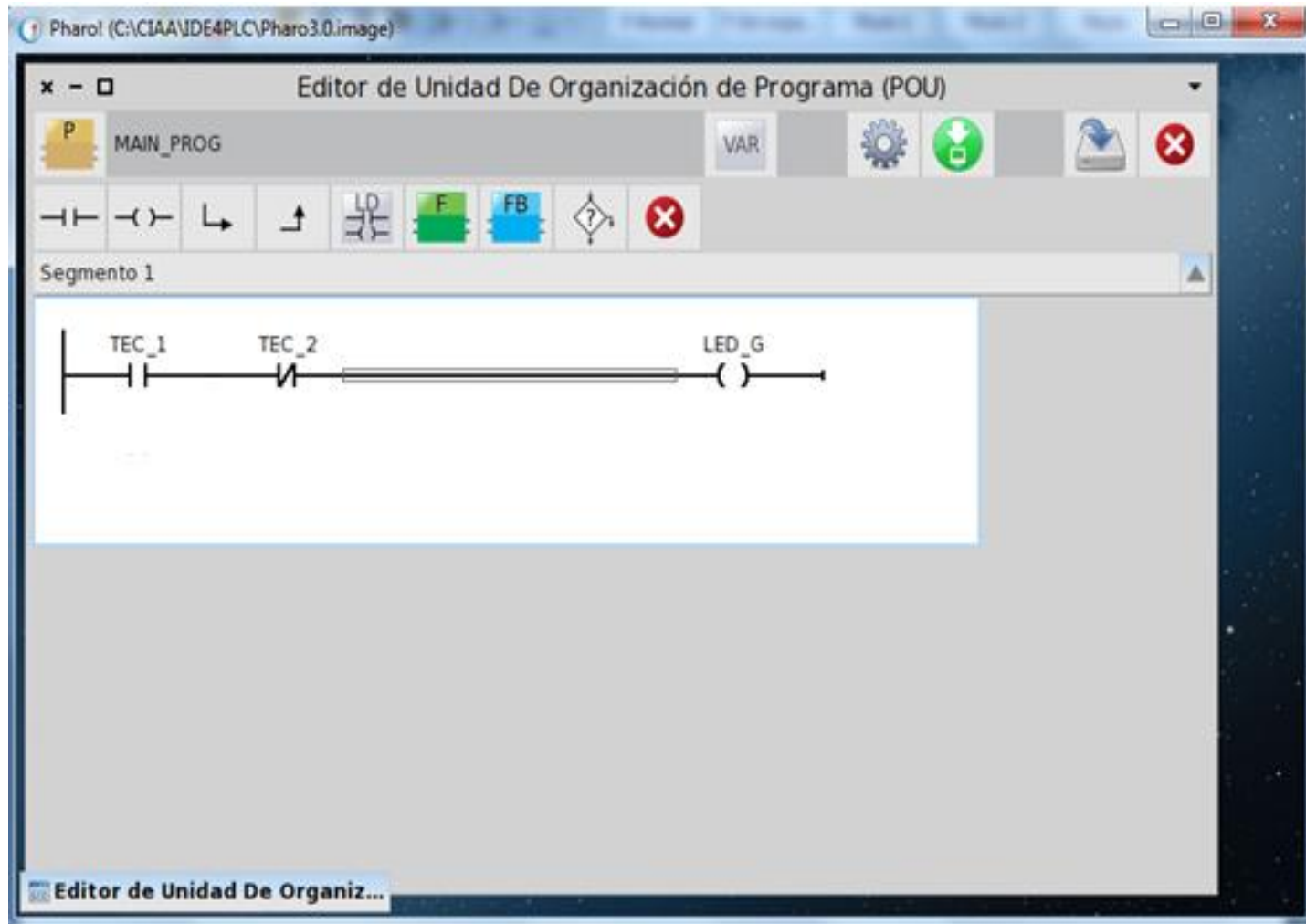
Descripción del Entorno IDE4PLC

Guardar Proyecto

- La opción de Guardar proyecto sobrescribe el archivo de proyecto con extensión “.image”
- Queda almacenado en C:/CIAA/IDE4PLC.
- Para no sobrescribir un proyecto guardado deberíamos hacer una copia de este archivo y cambiar su nombre.
- Luego, cada vez que se abra el entorno Ladder, se abrirá el proyecto que tenga el nombre original con extensión .image.

APLICACIONES EN LADDER

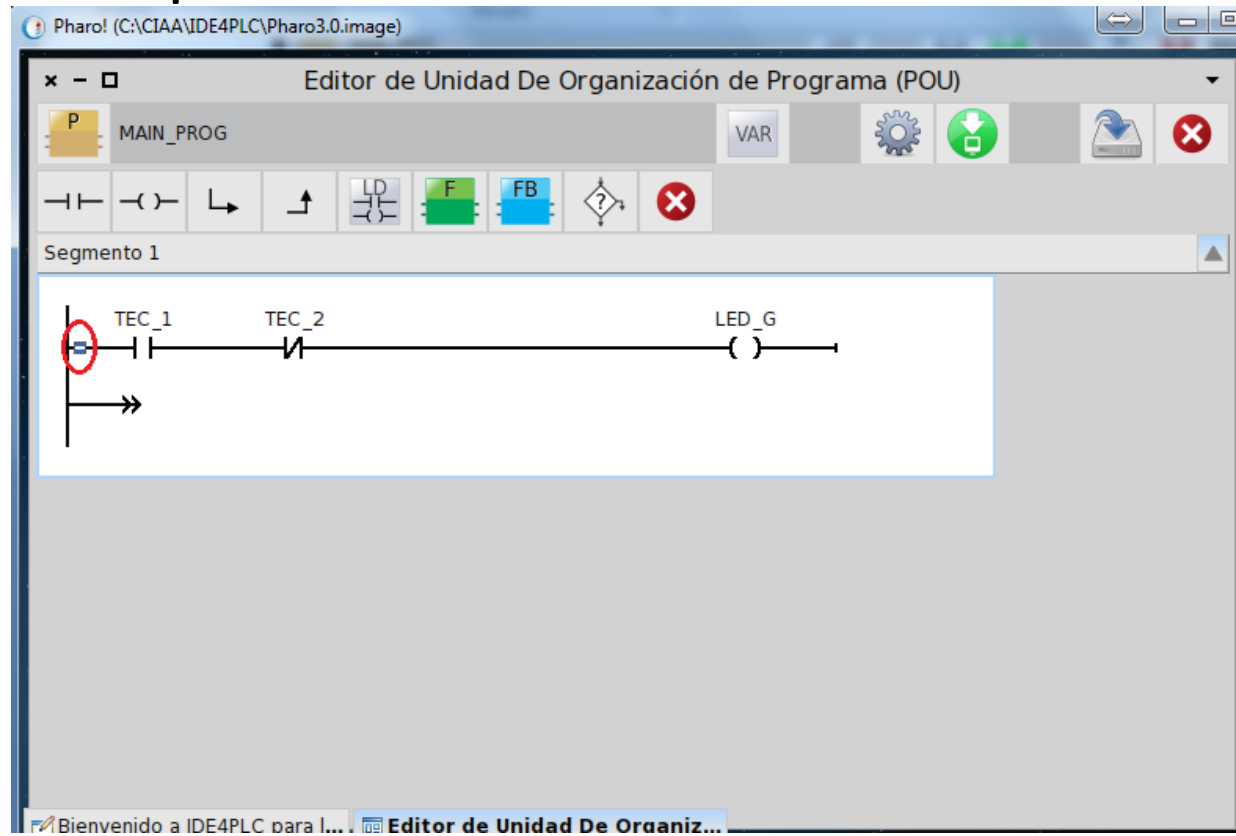
Enclavamiento simple



APLICACIONES EN LADDER

Enclavamiento simple

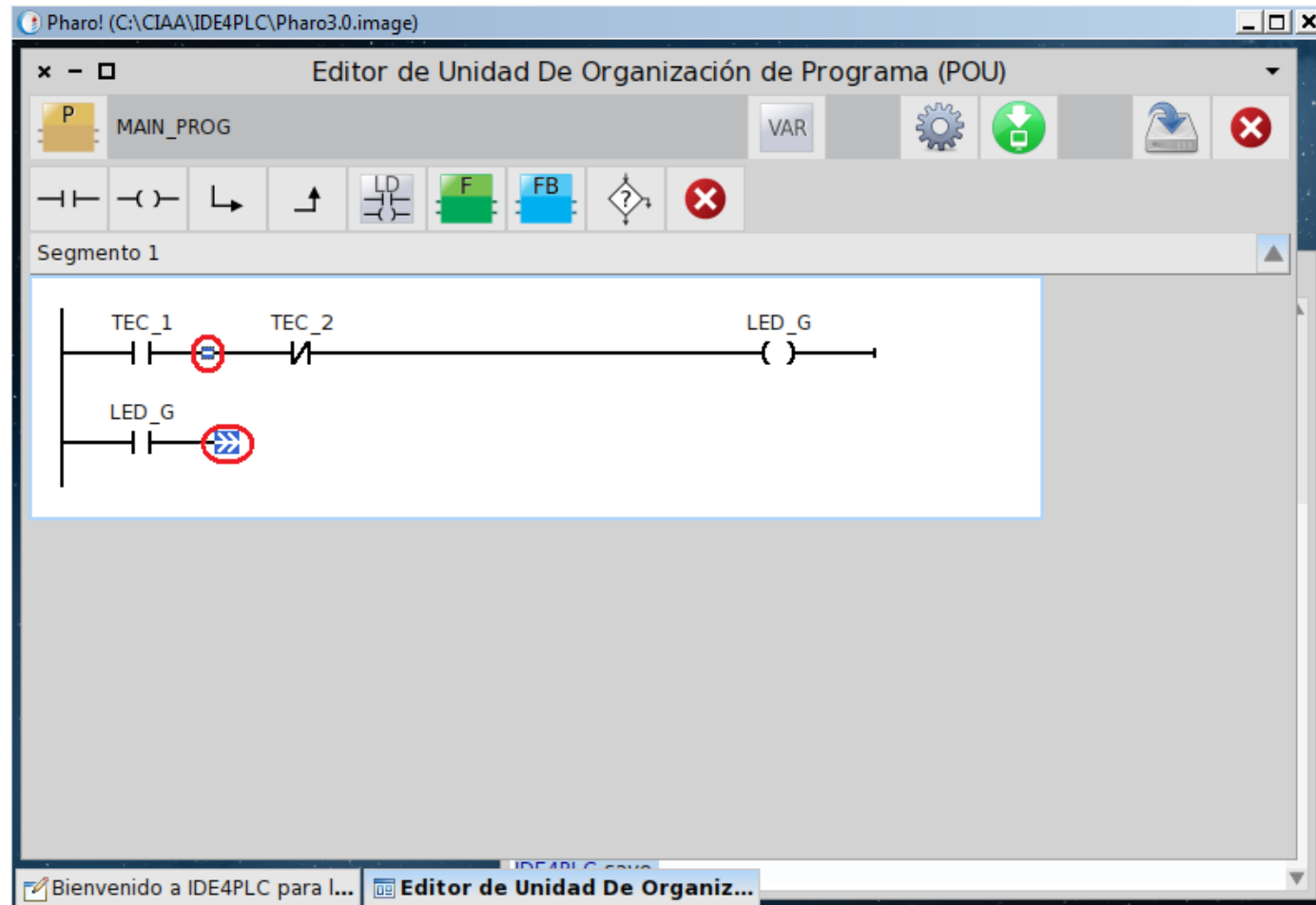
- Para agregar una nueva rama en el diagrama, se debe seleccionar con el mouse la posición indicada con rojo en la Figura y presionar la opción “abrir rama”



APLICACIONES EN LADDER

Enclavamiento simple

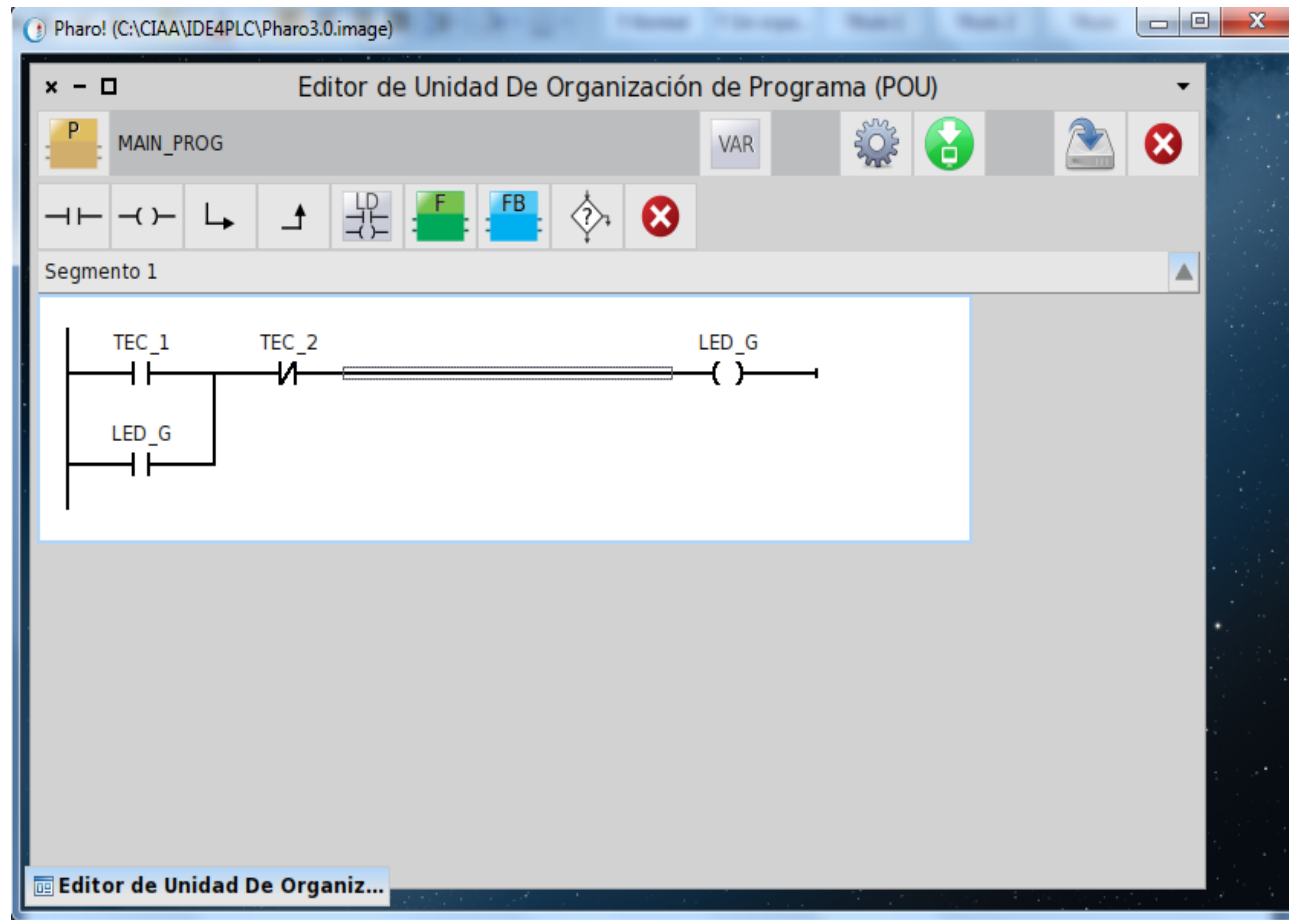
Se deberá cerrar la rama seleccionando las dos partes que se quieren unir manteniendo presionada la tecla SHIFT.



APLICACIONES EN LADDER

Enclavamiento simple

- Una vez seleccionadas las partes a unir se deberá presionar la opción de cerrar rama obteniendo el diagrama de la figura.



APLICACIONES EN LADDER

Enclavamiento simple

- Una vez realizado el diagrama se podrá proceder a realizar los pasos de compilación y Programación indicados
- Finalmente se podrá verificar el funcionamiento sobre la placa EDU-CIAA cuando al presionar TEC_1 se active la bobina LED_G (color verde del led RGB encendido)
- Se generará un enclavamiento mediante el contacto LED_G que mantendrá el color verde del led RGB encendido.
- Luego al presionar el pulsador TEC_2, la bobina LED_G se apagará.

Descripción del Entorno IDE4PLC

APLICACIONES EN LADDER

- Sobre una cinta transportadora impulsada por un motor “M”, se transportan botellas. Las cuales deberán detenerse bajo una tolva al ser detectadas por un sensor “D”
- Una vez detenida la botella se abrirá una exclusiva mediante un contactor K durante 2 segundos. Luego la exclusiva se cierra y la cinta se mueve

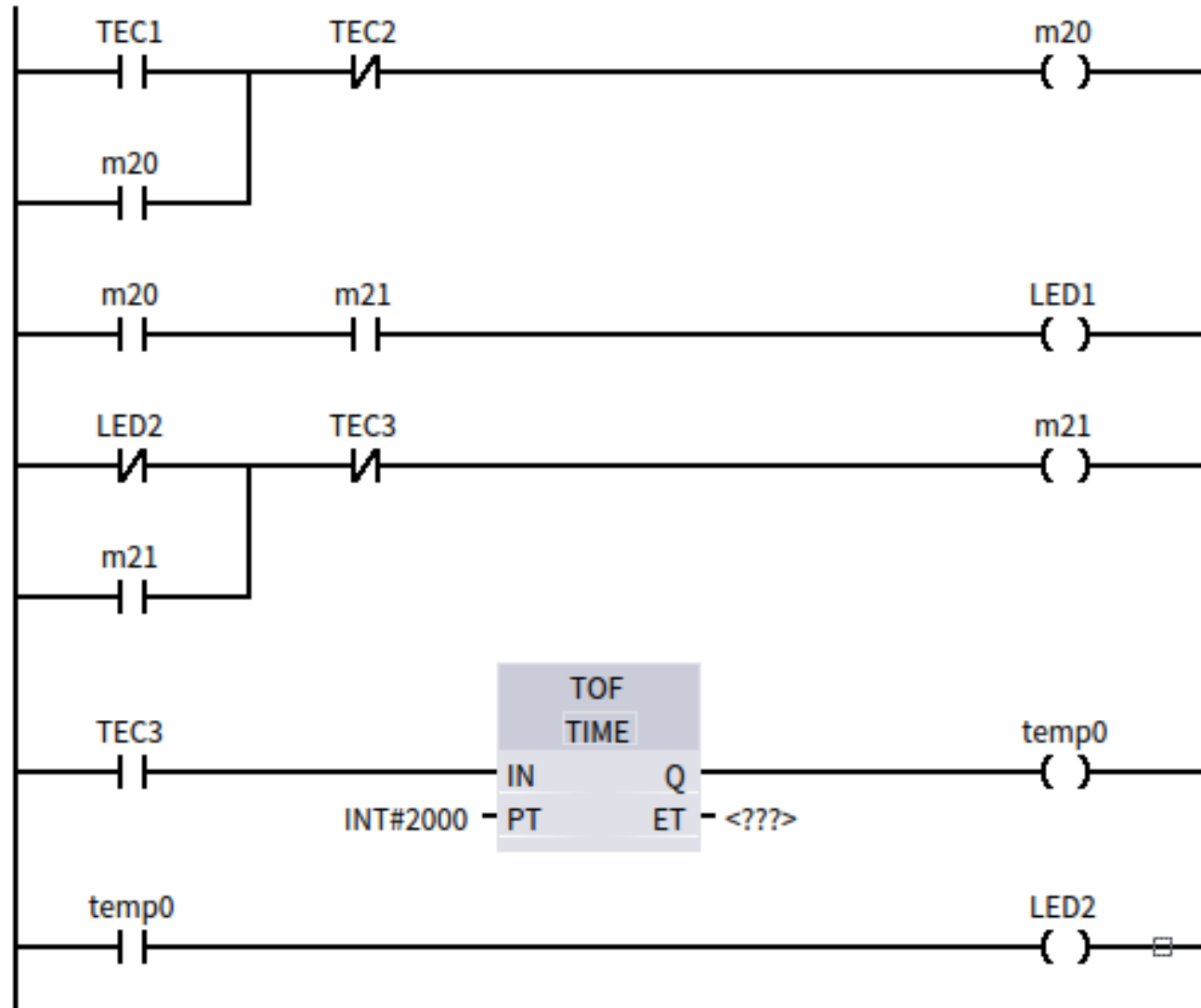
Descripción del Entorno IDE4PLC

APLICACIONES EN LADDER

Cuadro de asignaciones	
TEC1	Start
TEC2	Stop
TEC3	Detector de botella D
LED1	Motor de cinta M
LED2	Contactor de tolva K
M20	Marca interna
M21	Marca interna
temp0	Temporizador 2 seg

Descripción del Entorno IDE4PLC

APLICACIONES EN LADDER



Descripción del Entorno IDE4PLC

APLICACIONES EN LADDER

- Verifique su funcionamiento usando la educación
- Encendido de sistema con TEC_1
- Emule detección de la botella con TEC_3
- Apagado del sistema con TEC_2

Bibliografía

[1] Proyecto CIAA, “IDE4PLC, el Software-PLC de la CIAA”, Septiembre de 2015.

<http://www.proyecto-ciaa.com.ar/devwiki/doku.php?id=desarrollo:software-plc>

[2] Eric Pernía, “Diseño de software y hardware de un Controlador Lógico Programable (PLC) y su entorno de programación”, Universidad Nacional de Quilmes, Noviembre 2013.

[3] Jorge Osio, Federico Bustos, “IDE4PLC Sobre la EDU-CIAA”, Instituto de Ingeniería Informática – UNAJ, UNLP, Enero 2016