

# Función Set/Reset y detectores de Flancos positivo/negativo

## I. Presentación.

La asignatura de “Autómatas y Controladores” es una asignatura práctica, presenta cuatro unidades de aprendizaje, donde en cada unidad se presenta una problemática a resolver. El estudiante debe proponer una posible solución y posterior implementación utilizando el aprendizaje basado en problemas (ABP).

La guía ABP3 orienta a la implementación de nuevos elementos de programación que facilitar el diseño de programas y los vuelve mas sencillos de modificar.

bien

## II. Indicaciones generales

Antes de comenzar los procedimientos, cada integrante del grupo debe leer las siguientes instrucciones generales.

1. Ejecute cuidadosamente los procedimientos en el orden en que se encuentran numerados. **No omita procedimientos.**
2. Antes de ejecutar cada procedimiento, todos en el grupo deben estar de acuerdo en lo que se realizará.
3. Mantenga el puesto de trabajo ordenado y limpio. Aparte bolsos y mochilas de su puesto de trabajo. Mantenga un ambiente seguro.
4. Una vez comenzada la práctica, los alumnos no pueden abandonar el laboratorio.
5. Utilice sus dispositivos móviles solamente con propósitos prácticos.
6. Si desea realizar alguna pregunta, solicite al docente que se acerque a su puesto de trabajo.
7. El grupo de trabajo debe completar solamente una guía de laboratorio que será entregada al docente al finalizar la experiencia.
8. Recuerden que serán evaluados:
  - Los resultados de sus mediciones.
  - Su conducta en el laboratorio.
  - El cuidado del equipamiento.
  - El tiempo de ejecución.
  - El trabajo limpio y ordenado.
  - El trabajo en equipo.
  - La ejecución correcta tanto de las instrucciones como de los procedimientos.
9. Durante de esta práctica debe adoptar todas las medidas de seguridad necesarias para evitar accidentes eléctricos que puedan perjudicar su integridad, la de otras personas o la del equipamiento.
10. Al término de la experiencia debe dejar su puesto ordenado y limpio. También debe entregar las herramientas, componentes e instrumentos en forma ordenada, como le señale el docente.
11. En la presente práctica se emplearán voltajes que presentan un riesgo eléctrico. **Energice el circuito de fuerza con la autorización y supervisión del docente.**
12. Realice o modifique conexiones con los circuitos de control y de fuerza **desenergizados.**

### III. Instrucciones.

Se conformarán duplas de trabajo, definido por el académico, para desarrollar las actividades descritas en la guía.

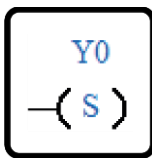
- El uso de Cotona o Delantal es obligatorio para el desarrollo de trabajos prácticos de acuerdo con el reglamento de nuestra institución.
- Deberán organizar la metodología de trabajo, segmentando la búsqueda de acuerdo con las instrucciones del académico, para abarcar los distintos tópicos y generar una discusión al interior del grupo.
- Describir la estructura de un lazo de control con una maqueta de laboratorio
- Confeccionar un informe de laboratorio con las conclusiones e información consolidada, se adjunta el formato del informe.

### IV. Inicio de la experiencia.

#### » Pasos previos

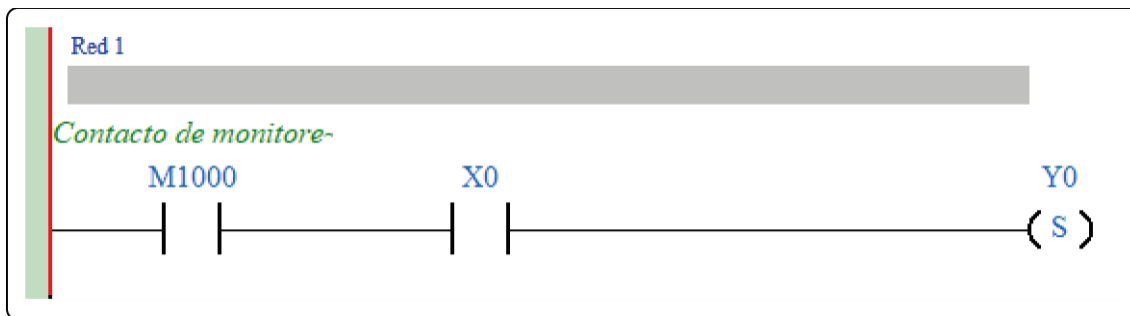
Para realizar la experiencia se debe conocer y saber identificar cada una de las siguientes funciones:

##### ▪ Función Set:



Esta función tiene por característica eliminar el enclavamiento realizado en experiencias anteriores, la función set requiere de indicar la dirección de la marca o salida a la cual se quiere enclavar, solo se mantendrá enclavada la dirección indicada.

En el siguiente ejemplo se explicará de mejor manera el concepto de la función Set:

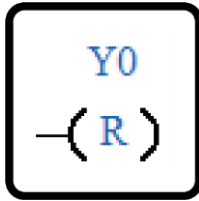


Cuando X0 mande un pulso alto, la función SET activará la salida Y0, en caso de que se deje de activar X0 la salida Y0, se mantendría activa hasta ejecutar la instrucción Reset.

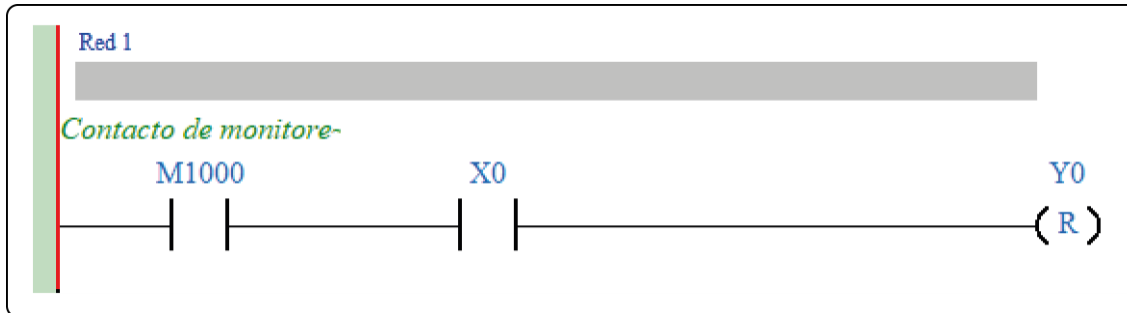
---

Enclavar hace alusión a la jerga industrial de mantener activo algún dispositivo sin realizar una excitación sostenida. Ejemplo, mantener presionado una botonera (excitación) para la activación de una luz (dispositivo).

▪ **Función Reset:**



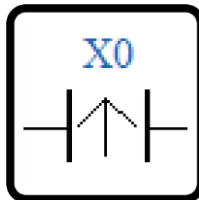
Esta función tiene por característica dar término al enlace realizado por la función Set, en el caso de la función Reset y al igual que en la función set, se debe indicar la dirección de la marca o salida a la cual se quiere desenchavar, solo se desenchavará la dirección indicada.



Como se puede observar en la siguiente imagen:

Cuando X1 mande un pulso alto, la función RESET desactivará la salida Y0, y solo se podrá volver a activar la salida una vez que se desactive X1.

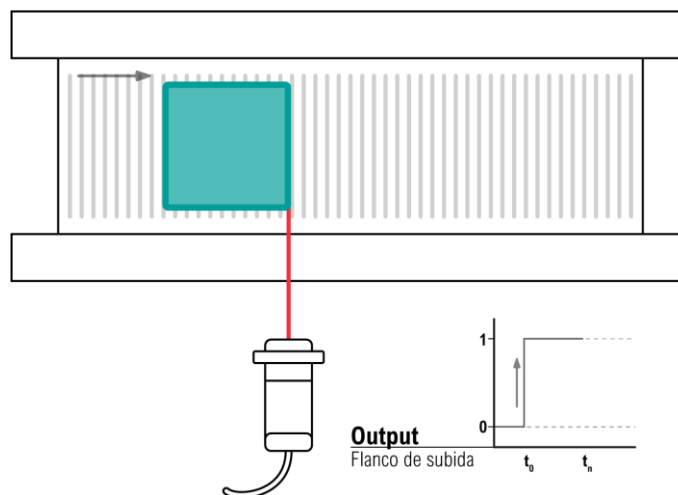
▪ **Flanco positivo:**



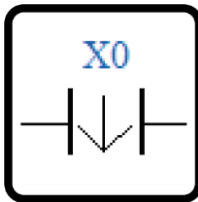
La función de este bloque es detectar el flanco de subida o positivo. El detector de flanco se considera como activo o verdadero cuando el bit "IN" asignado cambie de estado lógico de "0" a "1". El contacto "P" puede disponerse en cualquier posición del segmento, excepto al final de una rama.

Para cumplir con la función de detección se requiere de dos datos para su correcto funcionamiento, el primero hace referencia a la dirección de la marca o entrada a la cual se quiere detectar (IN) y el segundo es la marca en la que se almacena el estado anterior de la entrada (IN).

Considerar el siguiente ejemplo, el flanco positivo estará activo o verdadero cuando el sensor detecte un elemento (caja), es decir el sensor cambia su estado lógico de "0" a "1".



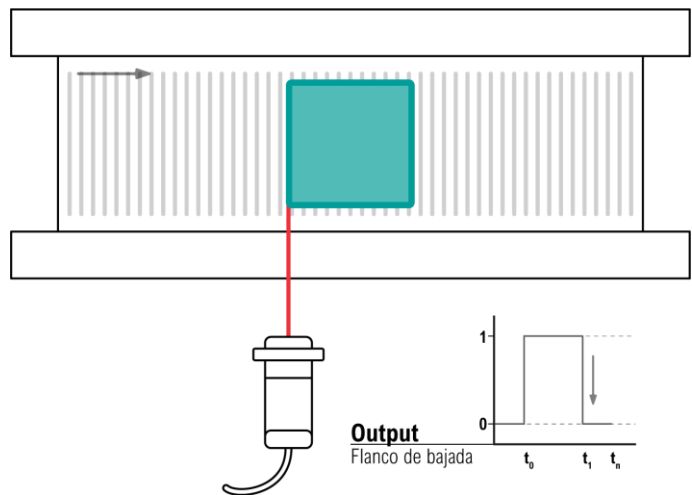
▪ **Flanco negativo:**



La función de este bloque es detectar el flanco de bajada o negativo. El detector de flanco se considera como activo o verdadero cuando el bit "IN" asignado cambie de estado lógico de "1" a "0". El contacto "F" puede disponerse en cualquier posición del segmento, excepto al final de una rama.

Al igual que en el detector de flanco positivo, para cumplir con la función de detección se requiere de dos datos para su correcto funcionamiento, el primero hace referencia a la dirección de la marca o entrada a la cual se quiere detectar (IN) y el segundo es la marca en la que se almacena el estado anterior de la entrada (IN)

Considerar el siguiente ejemplo, el flanco negativo estará activo o verdadero cuando el sensor deje de detectar un elemento (caja), es decir el sensor cambia su estado lógico de "1" a "0".

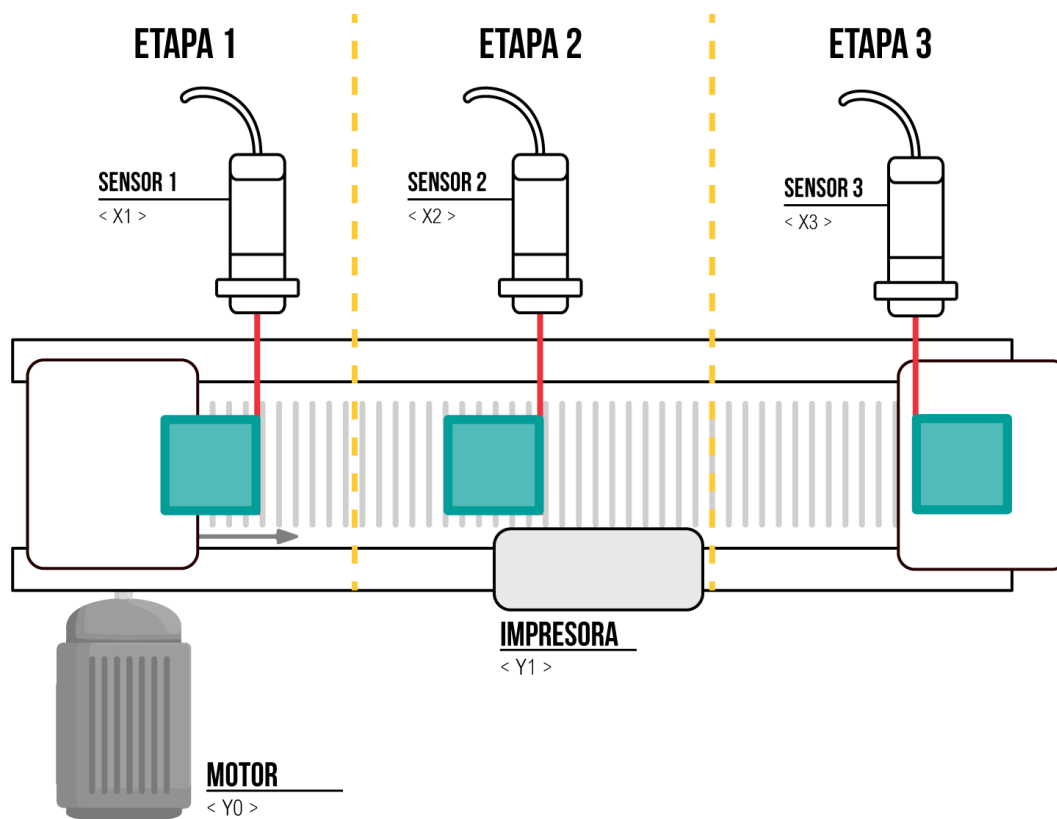


## » Actividad 1

- Diseñar un programa que con un pulso active las salidas Y0, Y1, Y2, Y3 y con otro pulso desactive las salidas Y1 e Y2.
- De acuerdo con la siguiente descripción de operación, usando el software ISP Soft, confeccione el programa en lenguaje Ladder, para la siguiente aplicación.

Se tiene una correa transportadora consta de tres etapas:

- **Etapa 1:** Carga Manual de la caja (motor comienza a funcionar al momento que el **sensor 1** detecta la caja).
- **Etapa 2:** Etiquetado Automático del producto (motor no se detiene para realizar la impresión de la etiqueta, se debe activar la impresora durante la activación del sensor en la estación 2 luego trasladar la caja a etapa 3).
- **Etapa 3:** Retirado manual de la caja (motor se detiene una vez que el sensor 3 detecta la caja)  
(Asumir que por la correa pasa 1 caja a la vez.)



# ESQUEMA DE CONTROL

