

ACTIVIDAD PRÁCTICA

# SELECCIÓN DE CONTROLADORES



Fuente: <https://www.asocieperu.com/producto/controladores-logicos-programables-plcs/>



## INTRODUCCIÓN

En esta guía se pretende reforzar el aprendizaje conceptual acerca de los controladores y reguladores que se utilizan en procesos industriales para realizar la automatización de los mismos.

A través del desarrollo de esta guía se pretende que los estudiantes puedan reconocer los tipos de controladores y su aplicación, en estaciones o etapas de trabajo, acompañado por su docente, resguardando las medidas de seguridad en todo momento.

## SELECCIÓN DE CONTROLADORES Y REGULADORES INDUSTRIALES

## INSTRUCCIONES

- Formar equipos
- Revisar material en diálogo con su docente
- Revisar Esquema a llenar mediante un paso a paso o “estaciones de trabajo”
- Investigar de manera autónoma y colaborativa, recordando lo visto en la Presentación “Controladores y reguladores industriales”
- Revisar el paso a paso entregado en este documento
- Exponer las conclusiones de la ejecución del paso a paso. Para esta presentación considerar:
  - Uso de herramientas tecnológicas como: pizarra, papelógrafo, presentaciones PPT, Prezi, App’s, Videos u otros. En cualquier caso, la presentación debe contar con: (1) Nombre de integrantes del equipo, docente y establecimiento; (2) Ejecución del paso a paso, con registro visual o fotográfico del mismo (Pueden usar la cámara del celular de alguno de los o las integrantes del equipo para ello); (3) Completar el esquema con la nomenclatura que corresponda y los puntos requeridos al final de la lista paso a paso a ejecutar, que encontrarán en este mismo documento, punto “Preparando la exposición” (4) Conclusiones con una reflexión que apunte hacia lo más complejo y lo más fácil que vivieron en la ejecución de la actividad.

## Completar Esquema

Se pretende realizar una automatización que permita efectuar el llenado y transporte de cierto líquido formado por la mezcla de dos componentes A y B. Para ello se dispone de una instalación tal como está representada en la figura:

## FUNCIONAMIENTO:

## • Estación 1:

El ciclo comienza con el llenado del depósito 1 por el componente A que antes de ser utilizado debe alcanzar una determinada temperatura. Los pasos son:

1. Con el sensor de nivel mínimo (MIN1) activo y las válvulas de salida del depósito 1 (V2) y de entrada de vapor (V3) cerradas, se abre V1 para permitir la entrada del líquido A.
2. Cuando se alcance el nivel máximo (MAX1) debe cerrarse V1.
3. Comienza entonces la etapa de calentamiento con vapor, en la que se abre la válvula V3. Cuando la temperatura alcanza el valor marcado en el termostato se produce una señal que debe cortar la entrada de vapor, iniciándose el proceso de vaciado y mezcla sobre el depósito 2.

## • Estación 2:

En modo automático, mientras exista líquido en el depósito 1, y el depósito 2 contenga menos de 50 litros se produce la mezcla de ambos componentes A y B según el siguiente proceso:



## SELECCIÓN DE CONTROLADORES Y REGULADORES INDUSTRIALES

1. Se abre la válvula V2 de modo que el líquido A alcance 400 litros de nivel en el depósito 2, cerrando entonces dicha válvula. Si durante esta fase, no hay suficiente líquido A, debe activarse el ciclo de acondicionamiento de A. El motor de mezcla (MTR) debe accionarse desde el comienzo de la operación de mezcla.
2. A continuación, se acciona la bomba (BMB) permitiendo que el líquido B consiga llenar el depósito 2 hasta 900 litros.
3. Durante 50 segundos más debe estar funcionando el motor de mezcla (MTR) dejando el líquido en condiciones de ser transportado.

**• Estación 3**

El vaciado del depósito 2 una vez realizada la mezcla se efectúa sobre la carretilla y a través de la válvula V6. La carretilla evoluciona entre los puntos AQUÍ, donde se carga, y ALLÍ donde se descarga. Los movimientos a derecha (MD) e izquierda (MI), y la operación de descarga (VC), que dura 20 segundos, deben ser activados automáticamente. Para indicar el llenado de la carretilla se dispone de un sensor de nivel máximo, MAXC.

**• Preparando la Exposición**

- a) Lean y/o escuchen activamente. Hagan preguntas para definir el problema planteado.
- b) Identificar los instrumentos de medición necesarios para automatizar el sistema.
- c) Identificar los instrumentos de actuación necesarios para automatizar el sistema.
- d) Según los instrumentos seleccionados, buscar y analizar un controlador que tenga las características necesarias para controlar el sistema.
- e) Exponer ante la clase, con fundamentos técnicos, la selección de los equipos.

SELECCIÓN DE CONTROLADORES Y REGULADORES INDUSTRIALES

**EVALUACIÓN:**

La Evaluación de esta actividad se realiza observando los indicadores de la tabla siguiente, respetando que se haga por tres agentes: autoevaluación, co-evaluación y hetero evaluación.

Indicadores
Equipo de trabajo realiza un análisis técnico para automatizar el sistema
Equipo de trabajo identifica la instrumentación necesaria para realizar automatización requerida
Equipo de trabajo identifica los instrumentos de actuación necesarios para automatizar el sistema
Equipo de trabajo analiza un controlador que tenga las características necesarias para controlar el sistema
Equipo de trabajo selecciona instrumentación pertinente para la resolución del caso, apoyado de manuales técnicos y hoja de datos
Equipo de trabajo reconoce las características eléctricas de cada sensor y/o actuador como voltaje de alimentación, señal de salida, corriente de consumo
Equipo de trabajo identifica de entrada y salidas de los sensores y/o actuadores según diagramas y/o esquemas
Equipo de trabajo reconoce sensores y actuadores según su uso o aplicación en sistemas eléctricos
Equipo de trabajo expone conclusiones argumentando técnicamente la selección realizada para la automatización
Equipo de trabajo expone conclusiones del informe usando lenguaje técnico y respetando las opiniones del resto de los integrantes del curso
Equipo de trabajo realiza actividad de manera autónoma, proactiva, colaborativa y respetuosa
Equipo de trabajo realiza actividad de manera segura, velando por el cumplimiento de la norma y el uso de EPP respectivo

