



### ACTIVIDAD 3

# CONTADORES Y OPERADORES ARITMÉTICOS



En estos documentos se utilizarán de manera inclusiva términos como: el estudiante, el docente, el compañero u otras palabras equivalentes y sus respectivos plurales, es decir, con ellas, se hace referencia tanto a hombres como a mujeres.

PROPUESTA DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

# CONTADORES Y OPERADORES ARITMÉTICOS

**Horas Pedagógicas**10,4 horas teóricas  
20 horas prácticas

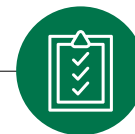
## OBJETIVO DE APRENDIZAJE

### OA 7

Modificar programas y parámetros, en equipos y sistemas eléctricos y electrónicos utilizados en control de procesos, según requerimientos operacionales del equipo o planta y la normativa eléctrica vigente.

### OA Genérico

B



## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

**2.1** Selecciona los dispositivos y componentes utilizados en el control eléctrico automático, de acuerdo a los requerimientos del proyecto y especificaciones técnicas.

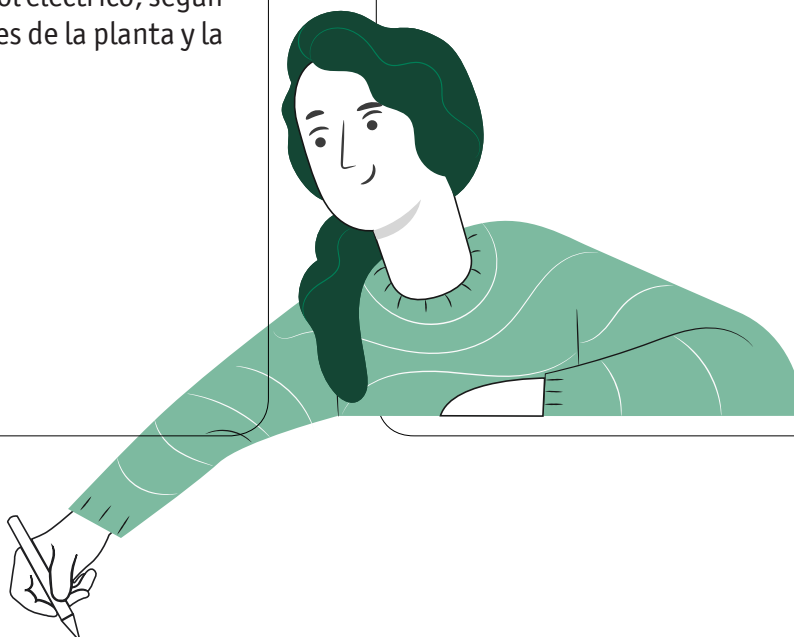
**2.2** Monta equipos de control eléctrico automáticos, utilizados en diversos procesos industriales, de acuerdo a planos y requerimientos propios del proyecto.

**2.3** Regula parámetros en circuitos eléctricos automáticos, considerando los tipos de sensores conectados, según requerimientos operacionales de la planta, respetando normativas vigentes.



## APRENDIZAJE ESPERADO

**2.** Modifica circuitos de control eléctrico, según requerimientos operacionales de la planta y la normativa eléctrica vigente.



CONTADORES Y OPERADORES ARITMÉTICOS

**METODOLOGÍA SELECCIONADA**

Aprendizaje basado en problemas y estaciones de trabajo



**COMPETENCIAS**

**Conocimientos:** Ser capaz de leer realizar simulación de PLC y configurar parámetros en software.

**Actitudes:** Realizar modificaciones en programa de PLC hojas características del fabricante cumpliendo normativa eléctrica vigente, realizar actividades en equipo de manera colaborativa.

**Habilidades:** Dar soluciones a problemas mediante el uso de equipos de de control automático realizando modificaciones en programa para controladores industriales.

**PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD**

**Docente:**

1	Revisa todos los recursos de la actividad, y en caso de ser necesario, realizar adecuaciones correspondientes.
2	Prepara laboratorio/espacio de aprendizaje disponiendo de los insumos y equipamientos necesarios para la ejecución de la actividad.
3	Imprime en caso de ser necesario, materiales de trabajo por grupo o por estudiante, según decisión de trabajo.
4	Organiza grupo utilizando técnicas de colaboración para generar grupos heterogéneos.
5	Prepara/descarga/ Revisa actividad de conocimiento de aprendizajes previos.



CONTADORES Y OPERADORES ARITMÉTICOS

**Recursos:**

- Propuesta de Actividad de Aprendizaje “Contadores y operadores aritméticos ”
- Presentación en PPT “Contadores y operadores aritméticos”
- Actividad de conocimientos previos
- Cápsula “Uso de protoboard”
- Actividad “¿Cuánto aprendimos?”
- Actividad practica “Contadores y operadores aritméticos”
- Pauta de Evaluación “Contadores y operadores aritméticos”
- Infografía
- Ticket de Salida “Contadores y operadores aritméticos”

**EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD**

**Docente:**

1	Presenta Aprendizajes, Objetivo de Actividad y criterios de evaluación.
2	Realiza actividad de motivación e introducción a la metodología a trabajar
3	Realiza actividad de diagnóstico de conocimientos previos "Círculos de experiencia"
4	Expone presentación “Contadores y operadores aritméticos”
5	Comparte Cápsula "Uso de protoboard"
6	Entrega a estudiantes actividad “Contadores y operadores aritméticos”
7	Presenta, acompaña y retroalimenta actividad práctica “Contadores y operadores aritméticos”



CONTADORES Y OPERADORES ARITMÉTICOS

8	Realiza evaluación "Contadores y operadores aritméticos"
9	Expone/entrega infografía

**Estudiantes:**

1	Presta atención a presentación de Aprendizajes, Objetivo de Actividad y criterios de evaluación.
2	Realiza actividad de motivación e introducción a la metodología a trabajar
3	Realiza actividad de diagnóstico de conocimientos previos
4	Sigue atentamente presentación "Contadores y operadores aritméticos"
5	Observa Cápsula "Uso de protoboard"
6	Responde actividad "¿Cuánto aprendimos?"
7	Realiza actividad práctica "Contadores y operadores aritméticos"

CONTADORES Y OPERADORES ARITMÉTICOS

8	Responde evaluación “Contadores y operadores aritméticos”
9	Utiliza infografía

**CIERRE DE LA ACTIVIDAD**

**Docente:**

1	Retroalimenta a los estudiantes en relación con la evaluación y desarrollo de la actividad
2	Finalmente, presenta una infografía tipo resumen e invita a los estudiantes a responder una autoevaluación y ticket de salida asociados al desarrollo de la actividad.

**Estudiantes:**

1	Reflexiona junto a docente en relación a lo aprendido durante la actividad.
2	Responden autoevaluación y ticket de salida de la actividad.

EVALUACIÓN

# CONTADORES Y OPERADORES ARITMÉTICOS



## INSTRUMENTOS SELECCIONADOS

- **Escala de valoración** que permite evaluar:

Conocimiento de configuración de PLC mediante software, manejo de contadores y operadores booleanos.

Asimismo, se utiliza Autoevaluación y Ticket de Salida como instrumentos de registro de evidencias individuales para finalizar la actividad.



## RETROALIMENTACIÓN

La retroalimentación se realiza durante todo el desarrollo de la actividad, guiando y acompañando a los estudiantes, siguiendo pauta de evaluación entregada previamente. Finalmente presenta infografía o esquema de resumen de contenidos.



RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

# CONTADORES Y OPERADORES ARITMÉTICOS



## RECURSOS

- 1 Propuesta de Actividad de Aprendizaje
- 2 Presentación PPT
- 3 Actividad de Conocimientos Previos
- 4 Actividad Cuánto Aprendimos
- 5 Actividad Práctica
- 6 Pauta de evaluación
- 7 Infografía
- 8 Ticket de Salida
- 9 Elementos de Protección Personal
- 10 Materiales y herramientas indicados en Actividad Práctica

## AMBIENTE

Sala de clases con formato relator y asistentes.  
Laboratorio eléctrico con software de simulación (se sugiere el uso de codesys).

## MATERIAL ADJUNTO

- 1 Programa con contadores para realizar modificación en codesys v3,5 SP13.
- 2 Cápsula "Uso de protoboard"



Kahoot!

