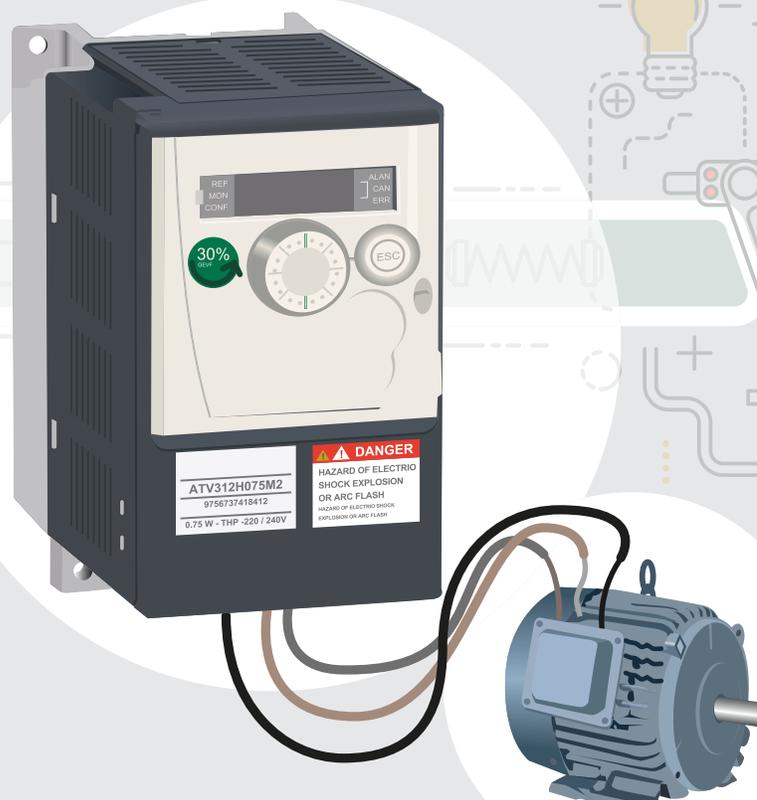




ACTIVIDAD 8

# VARIADOR DE FRECUENCIA



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

# PÁGINA DE OBJETIVOS



**Horas Pedagógicas**

10 horas teóricas

10 horas prácticas



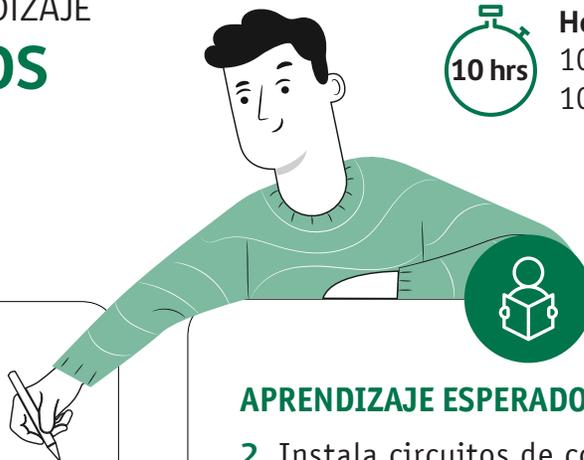
## OBJETIVO DE APRENDIZAJE

### OA 7

Ejecutar sistemas de control, fuerza y protecciones eléctricas de máquinas, equipos e instalaciones eléctricas, según los requerimientos del proyecto y las especificaciones del fabricante, respetando la normativa eléctrica y del control del medio ambiente vigente.

### OA Genérico

D-H-I



## APRENDIZAJE ESPERADO

2. Instala circuitos de control utilizando dispositivos electrónicos de potencia, de acuerdo a los requerimientos técnicos.



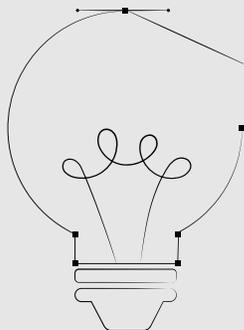
## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

**2.1** Realiza el cableado de circuitos de control de acuerdo a las especificaciones técnicas, utilizando eficientemente herramientas, instrumentos e insumos.

**2.2** Conecta los dispositivos y elementos de control de acuerdo a los diagramas y a las especificaciones técnicas, considerando las normativas de seguridad y protección personal.

**2.3** Energiza y comprueba funcionamiento de los circuitos eléctricos, de acuerdo a las especificaciones técnicas de operación y control, considerando las normativas de seguridad y de protección personal.

**2.4** Registra y documenta las modificaciones o reparaciones realizadas en plantillas de mantenimiento o informes de reparación.



VARIADOR DE FRECUENCIA

**METODOLOGÍA SELECCIONADA**

Estaciones de trabajo



**COMPETENCIAS**

**Conocimientos:** Configurar dispositivos de control electrónico para el comando de cargas eléctricas (motores, calefactores y sistemas de iluminación), de acuerdo a criterios de diseño, hojas de datos y manuales del fabricante.

**Actitudes:** Prestar atención a los alcances de seguridad, usar elementos de protección personal y demostrar interés por la actividad.

**Habilidades:** Realizar configuración y puesta en marcha de variador de frecuencia para el control de motor trifásico.

**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.



VARIADOR DE FRECUENCIA

**Recursos:**

- Propuesta de Actividad de Aprendizaje “Variador de frecuencia”
- Presentación en PPT “Variador de frecuencia”
- Actividad de conocimientos previos
- Cápsula “Uso de protoboard”
- Actividad “Cuánto aprendimos”
- Actividad practica “Actividad Variador de frecuencia”
- Pauta de Evaluación “Variador de frecuencia”
- Infografía “Variador de frecuencia”
- Ticket de Salida “Variador de frecuencia”

**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
4	Comparte cápsula “Uso de protoboard”.
5	Expone presentación “Variador de frecuencia”.
6	Entrega a estudiantes actividad “Actividad Variador de frecuencia”.
7	Presenta, acompaña y retroalimenta actividad práctica “Actividad Variador de frecuencia”.
8	Realiza evaluación “Variador de frecuencia”.
9	Expone/entrega infografía “Variador de frecuencia”.



VARIADOR DE FRECUENCIA

**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 “Variador de frecuencia”.
5	Observa Cápsula “Uso de protoboard”.
6	Responde actividad “Cuánto aprendimos”.
7	Realiza actividad práctica “Actividad Variador de frecuencia.”
8	Responde evaluación “Variador de frecuencia”.
9	Utiliza infografía “Variador de frecuencia”.

**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.

PARTIDA CON RELÉ PROGRAMABLE

**Estudiantes:**

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

EVALUACIÓN

**VARIADOR DE FRECUENCIA**

**INSTRUMENTOS SELECCIONADOS**



Matrices de valoración, permite evaluar:

- Correcto montaje de componentes
- Correcta configuración del variador de frecuencia
- Programación del dispositivo
- Aplicación de la normativa eléctrica vigente
- Cumplimiento de procedimiento de trabajo para energizar y desenergizar
- Verificación de voltaje cero antes de realizar intervención
- Verificación de cortocircuito con multímetro
- Funcionamiento final del circuito

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

# VARIADOR DE FRECUENCIA



## RECURSOS

- 1 Propuesta de Actividad de Aprendizaje
- 2 Presentación
- 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

- 1 Sala de clases con formato relator y asistentes.
- 2 Laboratorio eléctrico con disposición de herramientas de mano.
- 3 Materiales necesarios para el desarrollo de la actividad.
- 4 Sala con pizarra.

## MATERIAL ADJUNTO

- 1 Norma Eléctrica NChElec 04/2003
- 2 Manual de variador de frecuencia
- 3 Circuito esquemático de conexión
- 4 Simulación o video explicativo.
- 5 Cápsula "Uso de protoboard".

