

## ACTIVIDAD PRÁCTICA

# CONTROL DE VELOCIDAD DE UN MOTOR



## CONSIDERACIONES PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

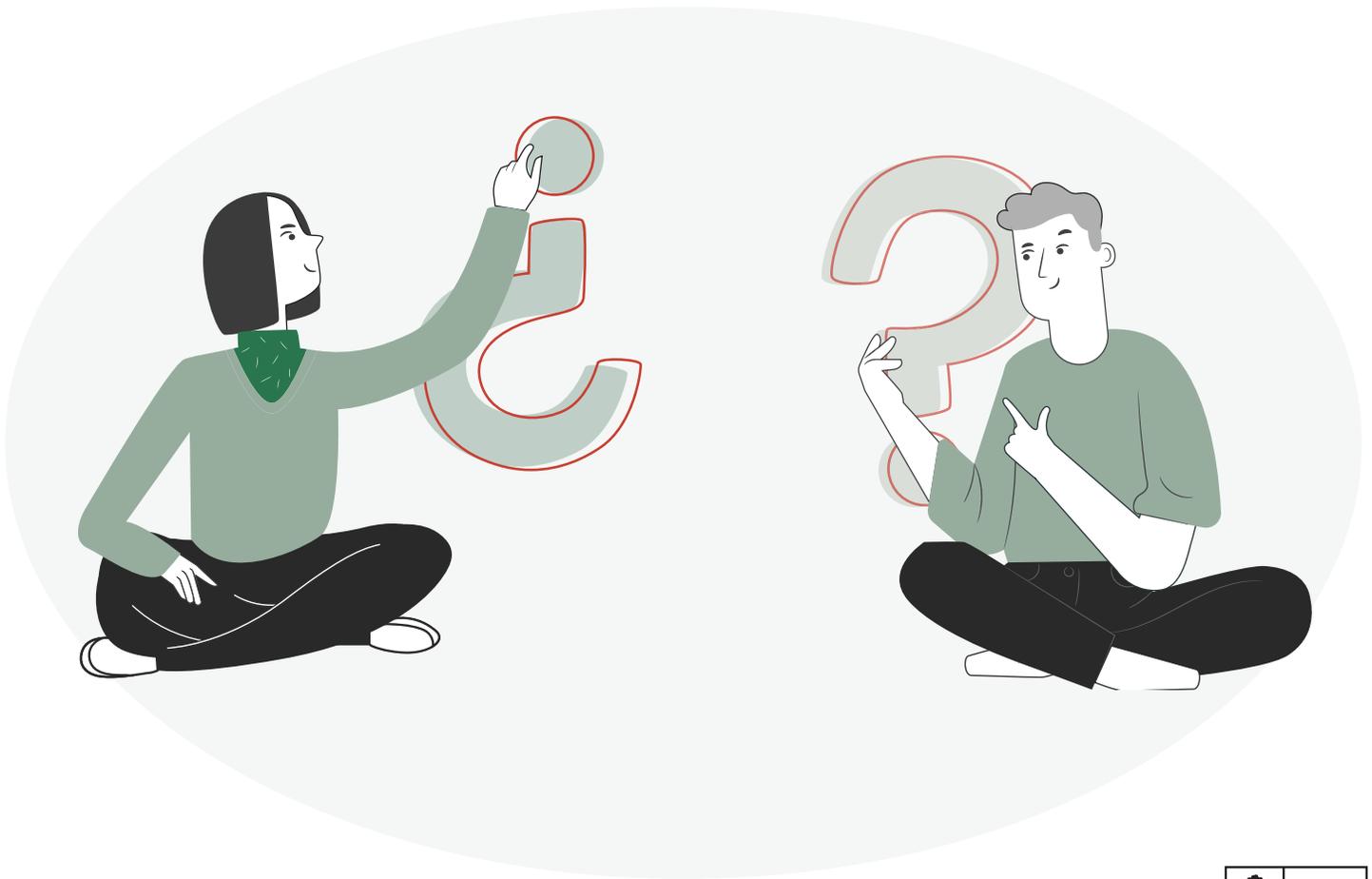
1. Mantener cerca la Norma Eléctrica NChElec 04/2003. NCh 2/84 para consultas y revisiones.
2. Tener a mano hoja de simbología eléctrica.
3. Buscar en sitios web y/o biblioteca las hojas de datos de componentes especificadas por el fabricante de los componentes con los que se va a trabajar.
4. Verificar que se cuenta con los elementos necesarios para realizar la actividad de acuerdo a la cantidad de grupos de trabajo.

## ACTIVIDAD PRÁCTICA

1. Formar equipos de trabajo.
2. Su docente realizará una demostración paso a paso y explicación sobre cómo realizar control de velocidad a un motor eléctrico. Adicionalmente, **explicará las condiciones de seguridad**.
3. Contexto del ejercicio: Una empresa dedicada al metal mecánico necesita poner en servicio un motor trifásico que funcionará como una de sus máquinas principales. El torno debe poder ser ajustado en velocidad y sentido de giro, para ello se solicita que sea comandado mediante un variador de frecuencia y PLC.
4. Recomendaciones de equipos a usar para la solución:
  - Variador de frecuencia.
  - Motor eléctrico de inducción.
  - PLC.
5. Luego, cada equipo de trabajo debe realizar la simulación del control de velocidad en software. Se sugiere utilizar cade\_simu v3 para esta etapa, debido a que puede realizar la configuración del PLC dentro del mismo simulador.
6. Posteriormente, cada equipo debe programar la configuración del PLC para el control de velocidad y variador

## CONTROL DE VELOCIDAD DE UN MOTOR

7. Al finalizar y completar la actividad requerida, deberán entregar un informe y exponer la solución ofrecida al contexto del ejercicio. El informe y exposición deben considerar:
- Portada: Que incluya nombre del establecimiento, docentes y equipo de trabajo.
  - Introducción: Que explique de manera sintética lo realizado.
  - Desarrollo: Que incluya el registro fotográfico del paso a paso y la simulación asociada al contexto del ejercicio.
  - Conclusión: Que resuma la solución otorgada y que proponga soluciones alternativas que se visualizaron en el contexto del desarrollo de la actividad.
  - Exponer el informe con foco en: Uso de herramientas tecnológicas como: pizarra, papelógrafo, presentaciones PPT, Prezi, App's, Videos u otros.
  - La presentación debe contar con: Nombre de integrantes del equipo, docente y establecimiento. Registro visual de simulación y montajes realizados para el control de velocidad requerido.
  - Tener cuidado en el uso de lenguaje técnico y cerrar indicando las medidas de seguridad y uso de EPP.



CONTROL DE VELOCIDAD DE UN MOTOR

**EVALUACIÓN:**

Esta actividad será evaluada considerando las miradas de cada estudiante mediante la autoevaluación. Adicionalmente, se realizará actividad heteroevaluación siguiendo los indicadores de la tabla que se presenta a continuación:

Integrantes:	
Fecha:	Nivel:

INDICADOR DE LOGRO	Excelente	Bueno	Regular	Debe mejorar	No observado
Equipo de trabajo realiza simulación de control de velocidad con PLC en software de acuerdo contexto de ejercicio y siguiendo demostración realizada por docente.					
Equipo de trabajo entrega propuesta de solución para el control de velocidad de acuerdo al contexto del ejercicio.					
Equipo de trabajo realiza diseño de esquema mediante software.					
Equipo de trabajo realiza implementación de control con PLC en laboratorio siguiendo las especificaciones técnicas leídas en los manuales y fichas de cada producto.					
Equipo de trabajo realiza la configuración del variador de frecuencia.					
Equipo de trabajo comprueba que funciona correctamente el control de velocidad.					

CONTROL DE VELOCIDAD DE UN MOTOR

Equipo de trabajo conecta correctamente los dispositivos en tablero eléctrico.					
Equipo de trabajo realiza conexión de controles para el comando de motores mediante variador de frecuencia.					
Equipo de trabajo revisa y cumple con la normativa de colores en el armado del sistema de control en panel.					
Realiza actividad de manera autónoma, proactiva, colaborativa y respetuosa.					
Realiza actividad de manera segura, velando por el cumplimiento de la norma y el uso de EPP respectivo.					
Entrega informe usando lenguaje técnico y respetando las opiniones del resto de los integrantes del curso, además de cumplir con los aspectos formales solicitados.					
Equipo de trabajo expone análisis de caso usando lenguaje técnico y respetando las opiniones del resto de los integrantes del curso.					
Puntaje total					

## CONTROL DE VELOCIDAD DE UN MOTOR

## GLOSARIO

**SEC:** Superintendencia de electricidad y combustible.

**Licencia de instalador:** Documento otorgado por el SEC que acredita a la persona para realizar declaraciones de instalaciones eléctricas.

**Resistencia:** Oposición de un material al flujo de la corriente eléctrica.

**Reactancia:** Se denomina reactancia a la oposición ofrecida al paso de la corriente alterna por inductores (bobinas) y condensadores, se mide en ohmios y su símbolo se representación la letra X (XL para bobinas y XC para condensadores). Su unidad es  $\Omega$ . Junto a la resistencia eléctrica determinan la impedancia total de un componente o circuito.

**Inductancia:** La inductancia (L) es la medida de la oposición a un cambio de corriente de un inductor o bobina que almacena corriente.

**Capacitancia:** La capacidad eléctrica es la propiedad que tienen los cuerpos para mantener una carga eléctrica. La capacidad es también una medida de la cantidad de energía eléctrica almacenada para una diferencia de potencial eléctrico dada.

**Impedancia:** La impedancia (Z) es una medida de oposición que presenta un circuito a una corriente cuando se aplica una tensión. La impedancia extiende el concepto.

