



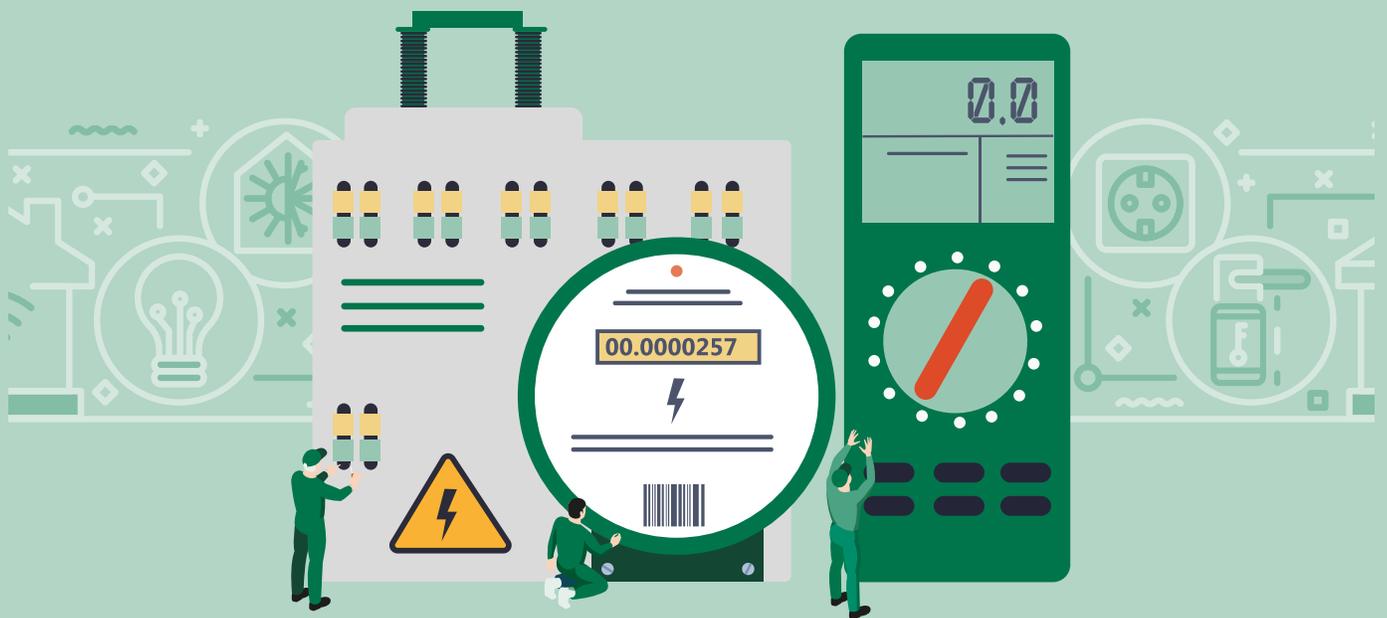
Especialidad
Electricidad
SECTOR ELECTRICIDAD | NIVEL 4° MEDIO

FORMACIÓN
**TÉCNICO
PROFESIONAL**

DuocUC

MÓDULO 5

INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE CONTROL ELÉCTRICO INDUSTRIAL



Formación Diferenciada Técnico-Profesional
3° y 4° año de Educación Media | Ministerio de Educación | Chile



RESUMEN DE ACTIVIDADES

INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE CONTROL ELÉCTRICO INDUSTRIAL



OBJETIVOS DEL MÓDULO

OA5. Cubicar materiales e insumos para instalaciones eléctricas de baja tensión, de acuerdo a los planos y las especificaciones técnicas y aplicando los principios matemáticos que correspondan.

OA7. 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.

ÍNDICE DE ACTIVIDADES



- 1 Creación de formatos para presentación de proyectos eléctricos
- 2 Cálculos de iluminación
- 3 Diseño de tablero eléctrico para galpón o fábrica
- 4 Tablero domiciliario
- 5 Medidor Energético
- 6 Control de nivel
- 7 Control de temperatura
- 8 Control de velocidad de un motor

RESUMEN DE ACTIVIDADES



ACTIVIDAD 1 Simbología Eléctrica según Norma	
<p>APRENDIZAJE ESPERADO</p>	<p>1. Instala circuitos eléctricos para el control y comando de equipos, máquinas e instalaciones eléctricas, de acuerdo a la normativa vigente</p>
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p>	<p>1.1 Lee diagramas y planos eléctricos para establecer los procedimientos de instalación de circuitos y componentes, de acuerdo a las especificaciones del proyecto eléctrico.</p> <p>1.2 Verifica escaleras y sistemas de canalización para ejecutar la instalación de circuitos eléctricos, de acuerdo a las especificaciones del plano o proyecto eléctrico y a las normas de seguridad</p> <p>1.3 Selecciona materiales y componentes para la instalación de circuitos eléctricos de control y comando de equipos y máquinas eléctricas según plano y especificaciones técnicas, considerando normativa eléctrica vigente.</p> <p>1.4 Realiza el cableado de circuitos eléctricos de control, de acuerdo a las especificaciones técnicas, al proyecto eléctrico, a las definiciones del plano y a las normas de seguridad.</p> <p>1.5 Utiliza las herramientas aptas para la instalación de circuitos eléctricos, previniendo situaciones de riesgo, utilizando los elementos de protección personal y considerando las normas de seguridad personal e higiene.</p>
<p>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS</p>	<p>B – D – K</p>

RESUMEN DE ACTIVIDADES



ACTIVIDAD 2 Cálculos de iluminación	
APRENDIZAJE ESPERADO	1. Instala circuitos eléctricos para el control y comando de equipos, máquinas e instalaciones eléctricas, de acuerdo a la normativa vigente.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>1.1 Lee diagramas y planos eléctricos para establecer los procedimientos de instalación de circuitos y componentes, de acuerdo a las especificaciones del proyecto eléctrico.</p> <p>1.2 Verifica escaleras y sistemas de canalización para ejecutar la instalación de circuitos eléctricos, de acuerdo a las especificaciones del plano o proyecto eléctrico y a las normas de seguridad</p> <p>1.3 Selecciona materiales y componentes para la instalación de circuitos eléctricos de control y comando de equipos y máquinas eléctricas según plano y especificaciones técnicas, considerando normativa eléctrica vigente.</p> <p>1.4 Realiza el cableado de circuitos eléctricos de control, de acuerdo a las especificaciones técnicas, al proyecto eléctrico, a las definiciones del plano y a las normas de seguridad.</p> <p>1.5 Utiliza las herramientas aptas para la instalación de circuitos eléctricos, previniendo situaciones de riesgo, utilizando los elementos de protección personal y considerando las normas de seguridad personal e higiene.</p>
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	B – D – K

RESUMEN DE ACTIVIDADES



ACTIVIDAD 3

Diseño de tablero eléctrico para galpón o fábrica

<p>APRENDIZAJE ESPERADO</p>	<p>3. Instalar tablero eléctrico, sistemas y dispositivos de protección para proteger máquinas y usuarios, de acuerdo a la normativa vigente.</p>
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p>	<p>3.1 Verifica las características de los dispositivos de sistemas y de los dispositivos de protección, según los manuales e interpretando los planos y las especificaciones técnicas.</p> <p>3.1 Monta y fija dispositivos de protección, usando herramientas y procedimientos técnicos para la instalación y el montaje eléctrico, de acuerdo a las normativas técnicas y de seguridad, previniendo situaciones de riesgo y enfermedades ocupacionales.</p> <p>3.3 Implementa y conecta los sistemas de tierra al tablero de acuerdo a las indicaciones del plano eléctrico, considerando las características del suelo y las normativas asociadas a niveles de electrificación.</p> <p>3.4 Realiza pruebas de aislamiento y resistencia de la instalación, considerando la normativa eléctrica y la seguridad de los usuarios y las usuarias.</p> <p>3.5 Prueba el funcionamiento de los dispositivos de protección, verificando su operación ante fallas eléctricas, considerando la seguridad de las personas y la protección de los equipos, previniendo situaciones de riesgo y enfermedades ocupacionales.</p>
<p>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS</p>	<p>B – D – K</p>

RESUMEN DE ACTIVIDADES



ACTIVIDAD 4 Tablero domiciliario	
<p>APRENDIZAJE ESPERADO</p>	<p>1. Instala circuitos eléctricos para el control y comando de equipos, máquinas e instalaciones eléctricas, de acuerdo a la normativa vigente</p>
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p>	<p>1.1 Lee diagramas y planos eléctricos para establecer los procedimientos de instalación de circuitos y componentes, de acuerdo a las especificaciones del proyecto eléctrico.</p> <p>1.2 Verifica escalerillas y sistemas de canalización para ejecutar la instalación de circuitos eléctricos, de acuerdo a las especificaciones del plano o proyecto eléctrico y a las normas de seguridad</p> <p>1.3 Selecciona materiales y componentes para la instalación de circuitos eléctricos de control y comando de equipos y máquinas eléctricas según plano y especificaciones técnicas, considerando normativa eléctrica vigente.</p> <p>1.4 Realiza el cableado de circuitos eléctricos de control, de acuerdo a las especificaciones técnicas, al proyecto eléctrico, a las definiciones del plano y a las normas de seguridad.</p> <p>1.5 Utiliza las herramientas aptas para la instalación de circuitos eléctricos, previniendo situaciones de riesgo, utilizando los elementos de protección personal y considerando las normas de seguridad personal e higiene.</p>
<p>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS</p>	<p>B – D – K</p>

RESUMEN DE ACTIVIDADES



ACTIVIDAD 5 Medidor Energético	
<p>APRENDIZAJE ESPERADO</p>	<p>3. Instalar tablero eléctrico, sistemas y dispositivos de protección para proteger máquinas y usuarios, de acuerdo a la normativa vigente.</p>
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p>	<p>3.1 Verifica las características de los dispositivos de sistemas y de los dispositivos de protección, según los manuales e interpretando los planos y las especificaciones técnicas.</p> <p>3.2 Monta y fija dispositivos de protección, usando herramientas y procedimientos técnicos para la instalación y el montaje eléctrico, de acuerdo a las normativas técnicas y de seguridad, previniendo situaciones de riesgo y enfermedades ocupacionales.</p> <p>3.3 Implementa y conecta los sistemas de tierra al tablero de acuerdo a las indicaciones del plano eléctrico, considerando las características del suelo y las normativas asociadas a niveles de electrificación.</p> <p>3.4 Realiza pruebas de aislamiento y resistencia de la instalación, considerando la normativa eléctrica y la seguridad de los usuarios y las usuarias.</p> <p>3.5 Prueba el funcionamiento de los dispositivos de protección, verificando su operación ante fallas eléctricas, considerando la seguridad de las personas y la protección de los equipos, previniendo situaciones de riesgo y enfermedades ocupacionales.</p>
<p>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS</p>	<p>B – D – K</p>

RESUMEN DE ACTIVIDADES



ACTIVIDAD 6 Control de nivel	
APRENDIZAJE ESPERADO	<p>2. Instala circuitos de fuerza para abastecer de energía a equipos, máquinas y sistemas eléctricos, de acuerdo a la normativa vigente.</p>
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>2.1 Verifica las escalerillas y los sistemas de canalización para ejecutar la instalación de circuitos de fuerza, de acuerdo a las especificaciones del plano eléctrico.</p> <p>2.2 Selecciona materiales, accesorios y componentes para la instalación de circuitos de fuerza según plano eléctrico, considerando la normativa eléctrica vigente.</p> <p>2.3 Realiza el cableado de circuitos eléctricos de fuerza, de acuerdo a las especificaciones técnicas, utilizando las herramientas adecuadas, haciendo uso eficiente de los insumos involucrados en los procesos productivos.</p> <p>2.4 Empalma y une conductores con elementos normalizados, considerando aspectos eléctricos, físicos, relacionados con sobrecargas de consumo, capacidad de conductores y aisladores.</p> <p>2.5 Conecta circuitos de fuerza a tableros de alimentación de acuerdo a las especificaciones y a los procedimientos de instalación, considerando las normativas de seguridad y de protección personal.</p>
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	B – D – K

RESUMEN DE ACTIVIDADES



ACTIVIDAD 7 Control de temperatura	
<p>APRENDIZAJE ESPERADO</p>	<p>4. Instala cuadros de maniobra para el control o temporización de máquinas, equipos e instalaciones eléctrica.</p>
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p>	<p>4.1 Representa esquemas de funcionamiento eléctrico de máquinas o sistemas eléctricos, de acuerdo a los requerimientos de control, considerando la normativa vigente.</p> <p>4.2 Examina la documentación técnica relativa a los dispositivos de temporización, control y comando, para determinar los estados de operación y los valores nominales, de acuerdo a los procedimientos de instalación y de montaje.</p> <p>4.3 Monta y fija los dispositivos de temporización, control y comando especificados en el proyecto eléctrico, aplicando los procedimientos de instalación y de montaje, de acuerdo a las normativas técnicas y de seguridad, previniendo situaciones de riesgo y enfermedades ocupacionales.</p> <p>4.4 Realiza pruebas de funcionamiento, control y temporización, según los procedimientos técnicos, utilizando los instrumentos de medición y los elementos de protección personal, aplicando las normas eléctricas de seguridad vigentes.</p> <p>4.5 Elabora un informe técnico con los resultados de análisis y las conclusiones para la instalación de sistemas de control eléctrico industrial, considerando la normativa vigente.</p>
<p>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS</p>	<p>B – D – H – I – K</p>

RESUMEN DE ACTIVIDADES



ACTIVIDAD 8 Control de velocidad de un motor	
<p>APRENDIZAJE ESPERADO</p>	<p>5. Instala cuadros de maniobra para el control o temporización de máquinas, equipos e instalaciones eléctrica</p>
<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p>	<p>5.1 Representa esquemas de funcionamiento eléctrico de máquinas o sistemas eléctricos, de acuerdo a los requerimientos de control, considerando la normativa vigente.</p> <p>5.2 Examina la documentación técnica relativa a los dispositivos de temporización, control y comando, para determinar los estados de operación y los valores nominales, de acuerdo a los procedimientos de instalación y de montaje.</p> <p>5.3 Monta y fija los dispositivos de temporización, control y comando especificados en el proyecto eléctrico, aplicando los procedimientos de instalación y de montaje, de acuerdo a las normativas técnicas y de seguridad, previniendo situaciones de riesgo y enfermedades ocupacionales.</p> <p>5.4 Realiza pruebas de funcionamiento, control y temporización, según los procedimientos técnicos, utilizando los instrumentos de medición y los elementos de protección personal, aplicando las normas eléctricas de seguridad vigentes.</p> <p>5.5 Elabora un informe técnico con los resultados de análisis y las conclusiones para la instalación de sistemas de control eléctrico industrial, considerando la normativa vigente.</p>
<p>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS</p>	<p>B – D – H – I – K</p>