




## **PLAN FORMATIVO**

INSTALACIONES ELÉCTRICAS TIPO F Y G



	SECTOR	CONSTRUCCIÓN
	SUB SECTOR	INSTALACIONES ELÉCTRICAS, DE GASFITERÍA Y CLIMATIZACIÓN
	PERFILES ASOCIADOS	INSTALADOR ELÉCTRICO CLASE D
	NIVEL CUALIFICACION	Nivel 3
	FECHA VIGENCIA DEL PERFIL	Sin fecha de vigencia

**PLAN FORMATIVO**

NOMBRE	INSTALACIONES ELÉCTRICAS TIPO F Y G	DURACIÓN	260
<b>DESCRIPCIÓN DE LA OCUPACIÓN Y CAMPO LABORAL ASOCIADO</b>	<p>La descripción ocupacional se centra en realizar instalaciones eléctricas de acuerdo a la normativa de la Superintendencia de electricidad y combustibles. Podrán desempeñarse en empresas del rubro de instalaciones eléctricas o de forma independiente en instalaciones:            Tipo "F": alumbrado en baja tensión con un máximo de 10 kw de potencia total instalada, sin alimentadores.            Tipo "G": de calefacción y fuerza motriz en baja tensión con un máximo de 5 kw de potencia total instalada, sin alimentadores.</p>		
<b>PERFIL(ES) OCUPACIONAL(ES) CHILEVALORA RELACIONADO(S)</b>	INSTALADOR ELÉCTRICO CLASE D / P-4322-7411-001-V02;		
<b>REQUISITOS OTEC</b>	Sin requisitos especiales		
<b>LICENCIA HABILITANTE PARTICIPANTE</b>	Licencia de instalador eléctrico Clase D expedida por la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC); *Plan formativo es conducente a la licencia o credencial que se indica		
<b>REQUISITOS DE INGRESO AL PLAN FORMATIVO</b>	Educación Media completa científico humanista o alumnos de liceos de Educación Técnico Profesional egresados o cursando último año de la especialidad de electricidad, acreditable;		
<b>COMPETENCIA DEL PLAN FORMATIVO</b>	Realizar instalaciones eléctricas de acuerdo a normativa de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).		

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

<b>NÚMERO DE MÓDULOS</b>	<b>NOMBRE DEL MÓDULO</b>	<b>HORAS DE DURACIÓN</b>
<b>Módulo N°1</b>	NORMATIVA ELÉCTRICA	40,00
<b>Módulo N°2</b>	ELABORACIÓN DE PROYECTO ELÉCTRICO	80,00
<b>Módulo N°3</b>	RIESGOS ASOCIADOS A LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA	20,00
<b>Módulo N°4</b>	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	120,00
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>260,00</b>

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE



<b>MÓDULO FORMATIVO N° 1</b>		
Nombre	NORMATIVA ELÉCTRICA	
N° de horas asociadas al módulo	40,00	
Perfil ChileValora asociado al módulo	INSTALADOR ELÉCTRICO CLASE D / P-4322-7411-001-V02.	
UCL(s) ChileValora relacionada(s)	SIN UCL ASOCIADA.	
Requisitos de ingreso	Educación media completa científico humanista o alumnos de liceos de educación técnico profesional egresados o cursando último año de la especialidad de electricidad, acreditable.	
Competencia del módulo	Aplicar normativa eléctrica vigente para el diseño y ejecución de un proyecto eléctrico para instalaciones domiciliarias tipo F y G).	
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CONTENIDOS</b>
1. Reconocer las normas chilenas asociadas a las instalaciones eléctricas domiciliarias.	<p>1.1 Identifica las normas chilenas de instalaciones eléctricas domiciliarias en función a la etapa del proyecto eléctrico para instalaciones tipo F y G.</p> <p>1.2 Describe las normas chilenas de instalaciones eléctricas domiciliarias en función a la etapa del proyecto eléctrico para instalaciones tipo F y G.</p>	<p>Normas de instalaciones eléctricas para las etapas de un proyecto. Norma N°5/55: instalaciones eléctricas de corrientes fuertes. Norma N°4/2003: Establece las condiciones mínimas de seguridad que deben cumplir las instalaciones eléctricas de consumo en Baja Tensión. Oficio de SEC aclara dudas para construcciones en ejecución al momento de su entrada en vigencia. NSEG_8.75: estipula los niveles de tensión de los sistemas e instalaciones eléctricas.</p>
2. Aplica las normas chilenas asociadas a las instalaciones eléctricas domiciliarias para la planificación y ejecución de un proyecto.	<p>2.1 Identifica normas chilenas de instalaciones eléctricas para la planificación y ejecución de un proyecto.</p> <p>2.2 Aplica normas chilenas de instalaciones eléctricas en la Planificación de un proyecto eléctrico para instalaciones tipo F Y G.</p> <p>2.3 Aplica normas chilenas de Instalaciones eléctricas en la ejecución de un proyecto eléctrico domiciliario.</p>	<p>Normas asociadas a la Planificación de un proyecto eléctrico. NCh_2.84: Establece disposiciones técnicas que deben cumplirse en la elaboración y presentación de proyectos relacionados con instalaciones eléctricas. Normas asociadas a la ejecución de una Instalación eléctrica: NCh_10.84: Indica los procedimientos a seguir para la puesta en servicio de una instalación interior. Incluye copia de Declaración de Instalación Eléctrica Interior. Norma IEC 60335-2-76 Anexos BB y CC: Instrucciones para la instalación y conexión de cercos eléctricos.</p>
<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO</b>		
A continuación se presenta una propuesta metodológica, que sugiere estrategias para la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes del módulo.		
Se sugieren actividades basadas en la experiencia y la observación de los hechos, aplicando la ejercitación práctica y demostrativa que generen desempeños observables en cada uno de los participantes involucrados.		
Metodologías que involucren situaciones reales tales como, análisis de estudio de casos, resolución de problemas, simulación de contextos laborales, elaboración de proyectos, juego de roles, demostración guiada, son algunas de las orientaciones recomendadas para poder desarrollar aprendizajes que permitan relacionar conocimientos y destrezas en función de lo práctico y lo conceptual.		

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

Incorporar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación por ser un apoyo fundamental para la búsqueda, selección y análisis de la información.

El facilitador debe reforzar durante todo el proceso las habilidades tales como la capacidad del trabajo en equipo, la capacidad de innovar, de emprender, de análisis, además destacar actitudes como, la colaboración, el respeto por las normas, la comunicación, la responsabilidad, el orden y limpieza del puesto de trabajo, la puntualidad, entre otros.

### **PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS**

Como parte de la estrategia metodológica a desarrollar, se sugiere la elaboración de un portafolio, donde se registren a modo de evidencias, las actividades o acciones concretas desarrolladas por el o los participantes en cada módulo. Las evidencias pueden ser registros fotográficos y videos de los productos, informes, pruebas, entre otros.

El portafolio de evidencias, es una herramienta de facilitación del proceso de evaluación y se organiza en torno a la compilación de evidencias y los registros generados por quien aprende y, permite documentar tanto el proceso de enseñanza, así como el proceso de evaluación de aprendizajes.

Es importante que la entidad ejecutora y sus facilitadores estimulen en los participantes la construcción de este portafolio durante el desarrollo de la acción formativa. Junto a lo anterior, hacer hincapié que este recurso les será útil para diversos momentos de su trayectoria formativa y laboral (búsqueda de trabajo o para evaluar competencias laborales a través del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales, entre otros).

### **ESTRATEGIA EVALUATIVA DEL MÓDULO**

La estrategia de evaluación del módulo considera la realización de diversas actividades que permitan identificar el nivel de avance de los participantes respecto de los aprendizajes esperados del módulo.

El sistema de evaluación debe estar formulado en términos de desempeño para evaluar el nivel de dominio alcanzado, lo cual no quiere decir que los aspectos y conceptos teóricos estén ausentes.

La evaluación debe ser permanente, permitiendo al facilitador detectar las dificultades técnicas en la ejecución de las tareas y/o actividades a realizar por los participantes y así, oportunamente detener el proceso para demostrar la ejecución de la tarea correctamente de acuerdo a las competencias planteadas.

Cada módulo debe ser evaluado, expresando la calificación final en términos de competencias logradas y no logradas.

Aspectos formales a considerar:

1) Instrucciones para el organismo capacitador/facilitador:

Corresponde a la ficha descriptiva de la situación evaluativa.

Incluye: aspectos a evaluar, metodología, equipamiento, disposición del espacio de evaluación, entre otros elementos importantes al momento de evaluar.

2) Instrumentos de evaluación:

De conocimiento: Corresponde a una prueba de aplicación individual, escrita, que incluye ítems de preguntas abiertas (breves y extensas), preguntas cerradas (de reconocimiento y selección múltiple), entre otras.

De habilidad: Corresponde a una actividad con las instrucciones necesarias para la ejecución de un proceso técnico de acuerdo a los criterios de evaluación de salida del módulo en específico o como evaluación final del plan formativo, aplicando listas de cotejo, rúbricas, escala de valoración, según corresponda.

De actitud: Corresponde a una lista de chequeo de las principales actitudes conductuales del participante, demostradas durante todo el proceso de formación o capacitación.

**EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE**

Este instrumento debiera ser completado por el facilitador durante el proceso y al final de éste al aplicar la evaluación de salida.

3) Pautas de corrección:

De conocimiento: Incluye las respuestas correctas a las preguntas abiertas, breves y extensas, así como también de las preguntas cerradas de reconocimiento y selección múltiple, entre otras.

De procedimiento: Incluye una guía de instrucción, realizada por el facilitador, de este modo el participante puede ir corroborando cada etapa del proceso de construcción de una determinada

tarea.

**PERFIL DEL FACILITADOR**

Opción 1	Opción 2	Opción 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Formación académica como profesional del área de la Electricidad, con título.</li> <li>* Experiencia laboral en el sector de instalaciones eléctricas de mínimo dos años, demostrable.</li> <li>* Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo dos años, demostrable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Formación académica como Técnico de nivel superior del área de la Electricidad, con título.</li> <li>* Experiencia laboral en el sector de instalaciones eléctricas de mínimo dos años, demostrable.</li> <li>* Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo dos años, demostrable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Experiencia laboral en el sector de instalaciones eléctricas, de mínimo cuatro años, demostrable.</li> <li>* Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo dos años, demostrable.</li> </ul>

**RECURSOS MATERIALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO**

Infraestructura	Equipos y herramientas	Materiales e insumos
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Sala de clases, que cuente al menos con 1,5 m<sup>2</sup> por participante, implementada con: Puestos de trabajo individuales que considere mesa y silla universitaria para 30 participantes. Escritorio y silla para el facilitador. Pizarra. Conexiones para utilizar medios didácticos tales como data y salida a internet. Iluminación adecuada para sala de clases. Sistema de calefacción y ventilación adecuada.</li> <li>* Servicios higiénicos separados para hombres y mujeres con capacidad suficiente para el volumen que se atiende en forma simultánea.</li> <li>* Espacio físico adecuado para realizar actividades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Notebook o PC para facilitador.</li> <li>* Data/Telón.</li> <li>* Papelógrafo.</li> <li>* Planilla de cálculo.</li> <li>* Un computador cada tres participantes.</li> <li>* Filmadora o cámara fotográfica para registrar evidencias de actividades realizadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Set de artículos de escritorio por participante (lápiz pasta, grafito, goma de borrar, block de notas, archivador, regla).</li> <li>* Set de plumones para pizarra.</li> <li>* Libro de clases.</li> <li>* Compás.</li> <li>* Lápices delineadores.</li> <li>* Instrumentos de Evaluación.</li> <li>* Examen Final.</li> <li>* Guía de Aprendizaje participantes referida a los contenidos del módulo.</li> <li>* Normativas de Seguridad.</li> </ul>

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

<b>MÓDULO FORMATIVO N° 2</b>		
Nombre	ELABORACIÓN DE PROYECTO ELÉCTRICO	
N° de horas asociadas al módulo	80,00	
Perfil ChileValora asociado al módulo	INSTALADOR ELÉCTRICO CLASE D / P-4322-7411-001-V02.	
UCL(s) ChileValora relacionada(s)	ELABORAR UN PROYECTO ELÉCTRICO DE ACUERDO A NORMATIVA DE LA SEC / U-4322-7411-001-V02. VERIFICAR FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE LA OBRA DE ACUERDO A NORMATIVA DE LA SEC / U-4322-7411-002-V02.	
Requisitos de ingreso	Educación media completa científico humanista o alumnos de liceos de educación técnico profesional egresados o cursando último año de la especialidad de electricidad, acreditable.	
Competencia del módulo	Elaborar un proyecto eléctrico para instalaciones tipo F y G, de acuerdo a la Normativa de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC).	
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CONTENIDOS</b>
1. Determinar las especificaciones técnicas y el cálculo de materiales para el diseño de un proyecto eléctrico en instalaciones domiciliarias tipo F y G.	<p>1.1 Identifica la estructura de un proyecto eléctrico en instalaciones domiciliarias tipo F y G.</p> <p>1.2 Cubica materiales en proyecto eléctrico para una instalación eléctrica domiciliaria para instalaciones tipo F y G.</p> <p>1.3 Elabora un proyecto eléctrico para una instalación eléctrica domiciliaria tipo F y G.</p>	Proyecto eléctrico para una instalación eléctrica domiciliaria tipo F y G. Elementos de un proyecto eléctrico en Instalaciones Eléctricas domiciliarias tipo F y G: descripción de la Instalación eléctrica a realizar; elaboración de Especificaciones técnicas; características de funcionamiento; características de la Instalación dimensionales, constructivas y/ de materiales. Cubicación de materiales: conductores; empalme; tableros (protecciones); canalizaciones; aparatos; sistema de Puesta a Tierra.
2. Diseñar un plano eléctrico para una instalación eléctrica domiciliaria de instalaciones tipo F y G.	<p>2.1 Reconoce elementos que componen un plano eléctrico para instalación eléctrica domiciliaria.</p> <p>2.2 Identifica planos eléctricos y planos de especialidades asociadas (Red de Gas, red Húmeda).</p> <p>2.3 Interpreta datos y simbología de los planos eléctricos.</p> <p>2.4 Elabora un Plano eléctrico con Software para una instalación eléctrica domiciliaria para instalaciones tipo F y G.</p>	Definición de plano eléctrico. Principales componentes de un Plano eléctrico. Descripción de Planos: diseño e Interpretación de Planos General; lectura e Interpretación de planos de especialidades asociadas: Gas, Red húmeda de Obras civiles; simbología en Planos eléctricos. Elaboración de Planos: lectura e interpretación de Datos; formatos y dimensiones; dibujo Técnico básico; uso de Software básicos de elaboración de planos (AutoCAD, u otro básico).
3. Realizar cálculo de la iluminación de un recinto para instalaciones eléctricas tipo F o G.	<p>3.1 Identifica los pasos a seguir para el cálculo de la Iluminación de un proyecto eléctrico.</p> <p>3.2 Reconoce elementos necesarios para el cálculo de iluminación.</p>	Pasos para el cálculo de la iluminación: dimensionamiento de los espacios a iluminar; determinación de Nivel de iluminancia media; altura de Luminarias. Elementos necesarios para el cálculo de la Iluminación: tipos de aparatos vinculados a la

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

	3.3. Calcula iluminación para una instalación eléctrica tipo F y G.	Iluminación; tipos de Alumbrado. Tipos de cálculos para la medición: cálculo de índice del Local; coeficiente de Reflexión; factor de Utilización; factor de Mantenimiento. Medición de iluminación para instalaciones eléctricas tipo F y G.
4. Verificar estado de la instalación eléctrica tipo F y G, de acuerdo a la normativa SEC.	4.1 Identifica Normativa asociada a la verificación y puesta en servicio de instalaciones eléctricas.  4.2 Describe Normativa asociada a la verificación y puesta en servicio de instalaciones eléctricas.  4.3 Realiza tareas de Verificación de una Instalación eléctrica tipo F y G.	Normativa asociada a la verificación y puesta en servicio de instalaciones Eléctricas: NCH Elec. 2/84. Electricidad, elaboración y presentación de proyectos. NCH Elec. 4/84. Electricidad, Instalaciones interiores en baja tensión. Estructura y llenado declaración de Instalación eléctrica interior. Verificación de instalación de electricidad. Esquema Unilineal de Alimentación y Suministro. Pasos de la verificación: Verificación de Acometida: verificación de interruptores automáticos; verificación de Tableros de protección; verificación de Circuitos y protecciones; verificación de enchufes.
<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO</b>		
A continuación se presenta una propuesta metodológica, que sugiere estrategias para la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes del módulo.		
<p>Se sugieren actividades basadas en la experiencia y la observación de los hechos, aplicando la ejercitación práctica y demostrativa que generen desempeños observables en cada uno de los participantes involucrados.</p> <p>Metodologías que involucren situaciones reales tales como, análisis de estudio de casos, resolución de problemas, simulación de contextos laborales, elaboración de proyectos, juego de roles, demostración guiada, son algunas de las orientaciones recomendadas para poder desarrollar aprendizajes que permitan relacionar conocimientos y destrezas en función de lo práctico y lo conceptual.</p> <p>Incorporar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación por ser un apoyo fundamental para la búsqueda, selección y análisis de la información.</p> <p>El facilitador debe reforzar durante todo el proceso las habilidades tales como la capacidad del trabajo en equipo, la capacidad de innovar, de emprender, de análisis, además destacar actitudes como, la colaboración, el respeto por las normas, la comunicación, la responsabilidad, el orden y limpieza del puesto de trabajo, la puntualidad, entre otros.</p> <p><b>PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS</b></p> <p>Como parte de la estrategia metodológica a desarrollar, se sugiere la elaboración de un portafolio, donde se registren a modo de evidencias, las actividades o acciones concretas desarrolladas por el o los participantes en cada módulo. Las evidencias pueden ser registros fotográficos y videos de los productos, informes, pruebas, entre otros.</p> <p>El portafolio de evidencias, es una herramienta de facilitación del proceso de evaluación y se organiza en torno a la compilación de evidencias y los registros generados por quien aprende y, permite documentar tanto el proceso de enseñanza, así como el proceso de evaluación de aprendizajes.</p> <p>Es importante que la entidad ejecutora y sus facilitadores estimulen en los participantes la construcción de este portafolio durante el desarrollo de la acción formativa. Junto a lo anterior, hacer hincapié que este recurso les será útil para diversos momentos de su trayectoria formativa y laboral (búsqueda de trabajo o para evaluar competencias laborales a través del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales, entre otros).</p>		
<b>ESTRATEGIA EVALUATIVA DEL MÓDULO</b>		

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE



La estrategia de evaluación del módulo considera la realización de diversas actividades que permitan identificar el nivel de avance de los participantes respecto de los aprendizajes esperados del módulo.

El sistema de evaluación debe estar formulado en términos de desempeño para evaluar el nivel de dominio alcanzado, lo cual no quiere decir que los aspectos y conceptos teóricos estén ausentes.

La evaluación debe ser permanente, permitiendo al facilitador detectar las dificultades técnicas en la ejecución de las tareas y/o actividades a realizar por los participantes y así, oportunamente detener el proceso para demostrar la ejecución de la tarea correctamente de acuerdo a las competencias planteadas.

Cada módulo debe ser evaluado, expresando la calificación final en términos de competencias logradas y no logradas.

Aspectos formales a considerar:

1) Instrucciones para el organismo capacitador/facilitador:

Corresponde a la ficha descriptiva de la situación evaluativa.

Incluye: aspectos a evaluar, metodología, equipamiento, disposición del espacio de evaluación, entre otros elementos importantes al momento de evaluar.

2) Instrumentos de evaluación:

De conocimiento: Corresponde a una prueba de aplicación individual, escrita, que incluye ítems de preguntas abiertas (breves y extensas), preguntas cerradas (de reconocimiento y selección múltiple), entre otras.

De habilidad: Corresponde a una actividad con las instrucciones necesarias para la ejecución de un proceso técnico de acuerdo a los criterios de evaluación de salida del módulo en específico o como evaluación final del plan formativo, aplicando listas de cotejo, rúbricas, escala de valoración, según corresponda.

De actitud: Corresponde a una lista de chequeo de las principales actitudes conductuales del participante, demostradas durante todo el proceso de formación o capacitación. Este instrumento debiera ser completado por el facilitador durante el proceso y al final de éste al aplicar la evaluación de salida.

3) Pautas de corrección:

De conocimiento: Incluye las respuestas correctas a las preguntas abiertas, breves y extensas, así como también de las preguntas cerradas de reconocimiento y selección múltiple, entre otras.

De procedimiento: Incluye una guía de instrucción, realizada por el facilitador, de este modo el participante puede ir corroborando cada etapa del proceso de construcción de una determinada tarea.

#### PERFIL DEL FACILITADOR

Opción 1	Opción 2	Opción 3
* Formación académica como Profesional del área de la Electricidad, con título. * Experiencia laboral en el sector de instalaciones eléctricas de mínimo dos años, demostrable. * Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral	* Formación académica como Técnico de nivel superior del área de la Electricidad, con título. * Experiencia laboral en el sector de instalaciones eléctricas de mínimo dos años, demostrable. * Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral	* Experiencia laboral en el sector de instalaciones Eléctricas de mínimo cuatro años, demostrable. * Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo dos años, demostrable.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

para personas adultas, de mínimo dos años, demostrable.	para personas adultas, de mínimo dos años, demostrable.	
<b>RECURSOS MATERIALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO</b>		
<b>Infraestructura</b>	<b>Equipos y herramientas</b>	<b>Materiales e insumos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Sala de clases, que cuente al menos con 1,5 m<sup>2</sup> por participante, implementada con: Puestos de trabajo individuales que considere mesa y silla universitaria para 30 participantes. Escritorio y silla para el facilitador. Pizarra. Conexiones para utilizar medios didácticos tales como data y salida a internet. Iluminación adecuada para sala de clases. Sistema de calefacción y ventilación adecuada.</li> <li>* Servicios higiénicos separados para hombres y mujeres con capacidad suficiente para el volumen que se atiende en forma simultánea.</li> <li>* Espacio físico adecuado para realizar actividades y ejercicios de desplazamiento.</li> <li>* Taller de Instalación Eléctrica con Paneles de Montaje de trabajo Individual con dimensiones de al menos 1 metro de ancho y 2 metros de alto</li> <li>* Laboratorio de computación que cuente con un computador por persona y que cuente con Software básico de elaboración de planos (AutoCAD, u otro básico).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Notebook o PC para facilitador.</li> <li>* Planilla Excel</li> <li>* Data. Telón. Parlantes.</li> <li>* Papelógrafo.</li> <li>* Filmadora o cámara fotográfica para registrar evidencias de actividades realizadas.</li> <li>* Multitester.</li> <li>* Equipo para Medición de Puesta a Tierra.</li> <li>* Equipos para pruebas de diferenciales.</li> <li>* Megómetro.</li> <li>* Alicates cortante aislación eléctrica.</li> <li>* Alicates de Punta aislación eléctrica.</li> <li>* Casco No metálico.</li> <li>* Destornillador con aislación eléctrica.</li> <li>* Guantes eléctricos.</li> <li>* Insumos de Orden y Limpieza.</li> <li>* Lentes o Antiparras.</li> <li>* Llave de Torque.</li> <li>* Marco Sierra.</li> <li>* Martillo.</li> <li>* Overol o Ropa de Trabajo para instalaciones eléctricas.</li> <li>* Pasa cable.</li> <li>* Pistola de Calor.</li> <li>* Taladro.</li> <li>* Zapatos de seguridad Dieléctricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Set de artículos de escritorio por participante (lápiz pasta, grafito, goma de borrar, block de notas, archivador, regla).</li> <li>* Set de plumones para pizarra.</li> <li>* Libro de clases.</li> <li>* Papel especialista.</li> <li>* Compás.</li> <li>* Lápices delineadores.</li> <li>* Llave de Torque.</li> <li>* Manual del Participante.</li> <li>* Examen Final.</li> <li>* Guía de Aprendizaje participantes referida a los contenidos del módulo.</li> <li>* Normativas de Seguridad.</li> </ul>

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

<b>MÓDULO FORMATIVO N° 3</b>		
Nombre	RIESGOS ASOCIADOS A LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
N° de horas asociadas al módulo	20,00	
Perfil ChileValora asociado al módulo	INSTALADOR ELÉCTRICO CLASE D / P-4322-7411-001-V02.	
UCL(s) ChileValora relacionada(s)	SIN UCL ASOCIADA.	
Requisitos de ingreso	Educación media completa científico humanista o alumnos de liceos de educación técnico profesional egresados o cursando último año de la especialidad de electricidad, acreditable.	
Competencia del módulo	Reconocer los principales riesgos asociados a las instalaciones eléctricas y tácticas para minimizarlos.	
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CONTENIDOS</b>
1. Reconocer las condiciones de potenciales riesgos de una instalación eléctrica.	<p>1.1 Identifica las distintas condiciones de los potenciales riesgos de una instalación eléctrica.</p> <p>1.2 Describe las distintas condiciones de los potenciales riesgos de una instalación eléctrica.</p> <p>1.3 Reconoce tácticas de minimización de riesgos de una instalación eléctrica.</p>	Condiciones de potenciales Riesgos eléctricos: problemas de aislación; problemas de contacto directo y contacto indirecto; riegos de flamabilidad; riesgos de toxicidad; riesgos de explosividad. Zonas de riesgo: instalaciones subterráneas y aéreas; zonas húmedas; zonas secas; trabajo en altura. Voltaje de seguridad. Tácticas de minimización de riesgos en instalaciones eléctricas: desconectar, corte visible o efectivo; enclavamiento, bloqueo y señalización; comprobación de ausencia de tensión; puesta a tierra y cortocircuito; señalización de la zona de trabajo.
2. Reconocer los efectos de la corriente eléctrica en el cuerpo humano.	<p>2.1 Identifica los efectos de la corriente eléctrica en el cuerpo humano.</p> <p>2.2 Describe los efectos de la corriente eléctrica en el cuerpo humano.</p>	Efecto de la electricidad en el cuerpo humano: fibrilación Ventricular; tetanización; asfixia; quemaduras. Umbrales de efecto en el cuerpo humano: umbral de Percepción; umbral de No solar; umbral de Fibrilación ventricular. Duración del contacto eléctrico. Impedancia del cuerpo humano. Tensión aplicada. Frecuencia de la corriente alterna. Recorrido a través del cuerpo.
3. Aplicar técnicas de primeros auxilios en caso de un accidente relacionado con electricidad.	<p>3.1 Identifica los conceptos básicos de primeros auxilios.</p> <p>3.2 Aplica técnicas de primeros auxilios en caso de accidente relacionado a la instalación eléctrica.</p>	Conceptos básicos de primeros auxilios: Inmovilización; Control de signos vitales. Técnicas básicas de Primeros Auxilios: maniobras de resucitación; control de Fluidos; técnicas de estabilización primaria.
4. Reconocer los efectos de la corriente eléctrica en los materiales.	<p>4.1 Identifica los efectos de la corriente eléctrica en los materiales.</p> <p>4.2 Describe los efectos de la corriente eléctrica en los materiales.</p> <p>4.3 Describe tácticas de minimización de los riesgos</p>	Efectos de electricidad en los materiales: caloríficos; luminosos; magnéticos; químicos; mecánicos. Tácticas de minimización de riesgos sobre materiales: importancia y análisis para la minimización de riesgos sobre los materiales; desenergización; procedimientos de cierre y rotulación; equipo de protección aislante; distancia segura.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

	sobre los materiales.	
5. Utilizar los elementos de protección personal y las herramientas adecuadas para el trabajo con electricidad.	<p>5.1 Identifica elementos y herramientas de protección personal para el trabajo con electricidad.</p> <p>5.2 Describe la funcionalidad de los elementos y herramientas de protección personal para el trabajo con electricidad.</p> <p>5.3 Reconoce el vínculo de los elementos y herramientas de protección personal con los riesgos en la instalación eléctrica.</p> <p>5.4 Utiliza elementos y herramientas de protección personal en el desempeño de un trabajo de electricidad.</p>	Elementos y herramientas de protección personal para el trabajo con electricidad: casco de Seguridad; antiparras de seguridad; guantes de Baja tensión; zapatos Dieléctricos;buzo; pinzas de Bloqueo; tarjetas de Bloqueo; candado de Bloqueo. Funcionalidad de los elementos y herramientas de protección personal para el trabajo con electricidad. Elementos y herramientas de seguridad y su vínculo con los riesgos en la instalación de electricidad.
<b>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO</b>		
A continuación se presenta una propuesta metodológica, que sugiere estrategias para la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes del módulo.		
<p>Se sugieren actividades basadas en la experiencia y la observación de los hechos, aplicando la ejercitación práctica y demostrativa que generen desempeños observables en cada uno de los participantes involucrados.</p> <p>Metodologías que involucren situaciones reales tales como, análisis de estudio de casos, resolución de problemas, simulación de contextos laborales, elaboración de proyectos, juego de roles, demostración guiada, son algunas de las orientaciones recomendadas para poder desarrollar aprendizajes que permitan relacionar conocimientos y destrezas en función de lo práctico y lo conceptual.</p> <p>Incorporar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación por ser un apoyo fundamental para la búsqueda, selección y análisis de la información.</p> <p>El facilitador debe reforzar durante todo el proceso las habilidades tales como la capacidad del trabajo en equipo, la capacidad de innovar, de emprender, de análisis, además destacar actitudes como, la colaboración, el respeto por las normas, la comunicación, la responsabilidad, el orden y limpieza del puesto de trabajo, la puntualidad, entre otros.</p>		
<b>PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS</b>		
<p>Como parte de la estrategia metodológica a desarrollar, se sugiere la elaboración de un portafolio, donde se registren a modo de evidencias, las actividades o acciones concretas desarrolladas por el o los participantes en cada módulo. Las evidencias pueden ser registros fotográficos y videos de los productos, informes, pruebas, entre otros.</p> <p>El portafolio de evidencias, es una herramienta de facilitación del proceso de evaluación y se organiza en torno a la compilación de evidencias y los registros generados por quien aprende y, permite documentar tanto el proceso de enseñanza, así como el proceso de evaluación de aprendizajes.</p> <p>Es importante que la entidad ejecutora y sus facilitadores estimulen en los participantes la construcción de este portafolio durante el desarrollo de la acción formativa. Junto a lo anterior, hacer hincapié que este recurso les será útil para diversos momentos de su trayectoria formativa y laboral (búsqueda de trabajo o para evaluar competencias laborales a través del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales, entre otros).</p>		
<b>ESTRATEGIA EVALUATIVA DEL MÓDULO</b>		
La estrategia de evaluación del módulo considera la realización de diversas actividades que permitan identificar el nivel de avance de los participantes respecto de los		

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

aprendizajes esperados del módulo.

El sistema de evaluación debe estar formulado en términos de desempeño para evaluar el nivel de dominio alcanzado, lo cual no quiere decir que los aspectos y conceptos teóricos estén ausentes.

La evaluación debe ser permanente, permitiendo al facilitador detectar las dificultades técnicas en la ejecución de las tareas y/o actividades a realizar por los participantes y así, oportunamente detener el proceso para demostrar la ejecución de la tarea correctamente de acuerdo a las competencias planteadas.

Cada módulo debe ser evaluado, expresando la calificación final en términos de competencias logradas y no logradas.

Aspectos formales a considerar:

1) Instrucciones para el organismo capacitador/facilitador:

Corresponde a la ficha descriptiva de la situación evaluativa.

Incluye: aspectos a evaluar, metodología, equipamiento, disposición del espacio de evaluación, entre otros elementos importantes al momento de evaluar.

2) Instrumentos de evaluación:

De conocimiento: Corresponde a una prueba de aplicación individual, escrita, que incluye ítems de preguntas abiertas (breves y extensas), preguntas cerradas (de reconocimiento y selección múltiple), entre otras.

De habilidad: Corresponde a una actividad con las instrucciones necesarias para la ejecución de un proceso técnico de acuerdo a los criterios de evaluación de salida del módulo en específico o como evaluación final del plan formativo, aplicando listas de cotejo, rúbricas, escala de valoración, según corresponda.

De actitud: Corresponde a una lista de chequeo de las principales actitudes conductuales del participante, demostradas durante todo el proceso de formación o capacitación. Este instrumento debiera ser completado por el facilitador durante el proceso y al final de éste al aplicar la evaluación de salida.

3) Pautas de corrección:

De conocimiento: Incluye las respuestas correctas a las preguntas abiertas, breves y extensas, así como también de las preguntas cerradas de reconocimiento y selección múltiple, entre otras.

De procedimiento: Incluye una guía de instrucción, realizada por el facilitador, de este modo el participante puede ir corroborando cada etapa del proceso de construcción de una determinada tarea.

**PERFIL DEL FACILITADOR**

Opción 1	Opción 2	Opción 3
* Formación académica como profesional del área de la Electricidad, con título. * Experiencia laboral en el sector de instalaciones eléctricas de mínimo dos años, demostrable. * Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo dos años,	* Formación académica como Técnico de nivel superior del área de la Electricidad, con título. * Experiencia laboral en el sector de instalaciones eléctricas de mínimo dos años, demostrable. * Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo dos años,	* Experiencia laboral en el sector de instalaciones Eléctricas con un mínimo de cuatro años, demostrable. * Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo dos años, demostrable.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

demostrable.	demostrable.	
<b>RECURSOS MATERIALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO</b>		
Infraestructura	Equipos y herramientas	Materiales e insumos
<p>* Sala de clases, que cuente al menos con 1,5 m<sup>2</sup> por participante, implementada con: Puestos de trabajo individuales que considere mesa y silla universitaria para 30 participantes. Escritorio y silla para el facilitador. Pizarra. Conexiones para utilizar medios didácticos tales como data y salida a internet. Iluminación adecuada para sala de clases. Sistema de calefacción y ventilación adecuada.</p> <p>* Servicios higiénicos separados para hombres y mujeres con capacidad suficiente para el volumen que se atiende en forma simultánea.</p> <p>* Espacio físico adecuado para realizar actividades y ejercicios de desplazamiento.</p> <p>* Taller de Instalación Eléctrica con Paneles de Montaje de trabajo Individual con dimensiones de al menos 1 metro de ancho y 2 metros de alto. • Overol o Ropa de Trabajo para</p>	<p>* Notebook o PC para facilitador.</p> <p>* Data. Telón.Parlantes.</p> <p>* Papelógrafo.</p> <p>* Filmadora o cámara fotográfica para registrar evidencias de actividades realizadas.</p> <p>* Planilla de cálculo.</p> <p>* Multitester.</p> <p>* Equipo para Medición de Puesta a Tierra.</p> <p>* Equipos para pruebas de diferenciales.</p> <p>* Megómetro.</p> <p>* Alicata cortante aislación eléctrica.</p> <p>* Alicata de Punta aislación eléctrica.</p> <p>* Casco No metálico.</p> <p>* Destornillador con aislación eléctrica.</p> <p>* Guantes eléctricos.</p> <p>* Insumos de Orden y Limpieza.</p> <p>* Lentes o Antiparras.</p> <p>* Llave de Torque.</p> <p>* Marco Sierra.</p> <p>* Martillo.</p> <p>* Instalaciones eléctricas.</p> <p>* Overol o Ropa de Trabajo para instalaciones eléctricas.</p> <p>* Pela cable.</p> <p>* Pistola de Calor.</p> <p>* Taladro.</p> <p>* Zapatos de seguridad Dieléctricos.</p> <p>* Muñeco de reanimación.</p>	<p>* Set de artículos de escritorio por participante (lápiz pasta, grafito, goma de borrar, block de notas, archivador, regla).</p> <p>* Set de plumones para pizarra.</p> <p>* Papel especialista.</p> <p>* Libro de clases.</p> <p>* Compás.</p> <p>* Lápices delineadores.</p> <p>* Instrumentos de Evaluación.</p> <p>* Examen Final.</p> <p>* Guía de Aprendizaje participantes referida a los contenidos del módulo.</p> <p>* Normativas de Seguridad.</p>

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

<b>MÓDULO FORMATIVO N° 4</b>		
Nombre	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	
N° de horas asociadas al módulo	120,00	
Perfil ChileValora asociado al módulo	INSTALADOR ELÉCTRICO CLASE D / P-4322-7411-001-V02.	
UCL(s) ChileValora relacionada(s)	CANALIZAR LA DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN BANDEJAS PORTACONDUCTORES Y MOLDURAS DE ACUERDO A NORMATIVA DE LA SEC / U-4322-7411-004-V02. CANALIZAR LA DISTRIBUCIÓN INTERIOR EN PILARES DE SERVICIO Y TUBERIAS DE ACUERDO A NORMATIVA DE LA SEC / U-4322-7411-005-V02. INSTALAR TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN , EQUIPOS, ARTEFACTOS Y ACCESORIOS DE ACUERDO A NORMATIVA DE LA SEC / U-4322-7411-003-V02.	
Requisitos de ingreso	Educación media completa científico humanista o alumnos de liceos de educación técnico profesional egresados o cursando último año de la especialidad de electricidad, acreditable.	
Competencia del módulo	Realizar instalación eléctrica tipo F y G de acuerdo a la Normativa de la Superintendencia de Electricidad y Combustible.	
<b>APRENDIZAJES ESPERADOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CONTENIDOS</b>
1. Reconocer la estructura y funcionalidad de los elementos asociados a una instalación eléctrica.	1.1 Identifica los distintos conceptos y elementos asociados a una instalación eléctrica.  1.2 Describe estructura y funcionalidad de los distintos elementos asociados a una instalación eléctrica.	Conceptos y elementos asociados al proceso de instalación eléctrica: accesibilidad de canalizaciones; accesibilidad de equipos; materiales accesorios; equipos complementarios; aislación; alumbrado de emergencia; alumbrado de seguridad; aparatos; artefactos; autogeneración; canalizaciones; cargas; circuito; conector; conductor; equipos eléctricos; fallas de la instalación. Estructura y funcionalidad de los elementos a utilizar: elementos de fijación; bandejas y tuberías; cajas de derivación; cableado; instalación de artefactos; instalación de aparatos.
2. Diseñar trazados de Instalación de red eléctrica.	2.1 Describe los pasos para el trazado de instalación de red eléctrica.  2.2 Identifica tipo de muro y características físicas de la propiedad para el trazado de instalación eléctrica.  2.3 Diseña un croquis de trazado de instalación de distribución de Equipos, artefactos y accesorios.  2.4 Diseña un croquis de trazado de canalización interior en bandejas porta conductores y molduras.  2.5 Diseña un croquis de trazado de distribución interior	Pasos para el trazado de instalación de red eléctrica: Lectura e interpretación de planos: lectura e interpretación de una plano de red eléctrica; lectura básica de planos de otras especialidades (gas, telefonía); simbología de los croquis de instalación. Diseño de trazado en croquis: tipo de soportes para la instalación; trazados de acuerdo a tipo de muro; trazado de acuerdo a características físicas de la propiedad: alturas, volúmenes, materiales, movimiento; trazado de instalación de distribución de Equipos, artefactos y accesorios; trazado de canalización interior en bandejas porta conductores y molduras; trazado de distribución interior en pilares de servicio y tuberías.

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE

	en pilares de servicio y tuberías.	
3. Canalizar distribución interior en bandejas porta conductores.	<p>3.1 Describe los principales elementos de seguridad en la canalización interior en bandejas porta conductores.</p> <p>3.2 Identifica las técnicas de canalización de distribución interior en bandejas porta conductores.</p> <p>3.3 Ejecuta canalización en bandejas porta conductores y canaletas.</p>	Principales elementos de seguridad de la canalización en bandejas: separación de corrientes débiles y de fuerza; capacidades máximas de molduras; canalización subterránea. Técnica y aplicación de canalización de distribución Interior en bandejas porta conductores: técnica de instalación de cajas de derivación; técnica de Instalación de enchufes; técnica de instalación de interruptores; técnica de instalación de conductores.
4. Canalizar distribución interior en pilares de servicio y tuberías.	<p>4.1 Describe los principales elementos y técnicas de seguridad en la canalización de distribución interior en pilares de servicio y tuberías.</p> <p>4.2 Aplica técnicas de canalización interior en pilares de servicio y tuberías.</p>	Elementos y técnicas de seguridad en la canalización de distribución interior: sujeción mecánica de: cajas de derivación; enchufes; interruptores. Técnicas de canalización de: tuberías no metálicas; tuberías metálicas.
5. Instalar tableros de distribución, equipos, artefactos y accesorios.	<p>5.1 Identifica los principales aspectos de seguridad en la instalación de tableros de distribución, equipos, artefactos y accesorios.</p> <p>5.2 Identifica técnicas de instalación de tableros.</p> <p>5.3 Aplica técnicas de instalación de tableros de distribución, equipos, artefactos y accesorios.</p>	Aspectos de seguridad en: distancias mínimas entre artefactos de baños; instalación de tableros; ubicación de tableros; instalación de electrodos; largo de conectores para toma de terreno y protección. Técnicas de instalación de tableros: interruptores de comando; tapas de cajas de derivación.

#### **ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO**

A continuación se presenta una propuesta metodológica, que sugiere estrategias para la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes del módulo.

Se sugieren actividades basadas en la experiencia y la observación de los hechos, aplicando la ejercitación práctica y demostrativa que generen desempeños observables en cada uno de los participantes involucrados.

Metodologías que involucren situaciones reales tales como, análisis de estudio de casos, resolución de problemas, simulación de contextos laborales, elaboración de proyectos, juego de roles, demostración guiada, son algunas de las orientaciones recomendadas para poder desarrollar aprendizajes que permitan relacionar conocimientos y destrezas en función de lo práctico y lo conceptual.

Incorporar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación por ser un apoyo fundamental para la búsqueda, selección y análisis de la información.

El facilitador debe reforzar durante todo el proceso las habilidades tales como la capacidad del trabajo en equipo, la capacidad de innovar, de emprender, de análisis, además destacar actitudes como, la colaboración, el respeto por las normas, la comunicación, la responsabilidad, el orden y limpieza del puesto de trabajo, la puntualidad, entre otros.

#### **PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS**

Como parte de la estrategia metodológica a desarrollar, se sugiere la elaboración de un portafolio, donde se registren a modo de evidencias, las actividades o acciones concretas desarrolladas por el o los participantes en cada módulo. Las evidencias pueden ser registros fotográficos y videos de los productos, informes, pruebas, entre otros.

**EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE**



El portafolio de evidencias, es una herramienta de facilitación del proceso de evaluación y se organiza en torno a la compilación de evidencias y los registros generados por quien aprende y, permite documentar tanto el proceso de enseñanza, así como el proceso de evaluación de aprendizajes.

Es importante que la entidad ejecutora y sus facilitadores estimulen en los participantes la construcción de este portafolio durante el desarrollo de la acción formativa. Junto a lo anterior, hacer hincapié que este recurso les será útil para diversos momentos de su trayectoria formativa y laboral (búsqueda de trabajo o para evaluar competencias laborales a través del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales, entre otros).

### **ESTRATEGIA EVALUATIVA DEL MÓDULO**

La estrategia de evaluación del módulo considera la realización de diversas actividades que permitan identificar el nivel de avance de los participantes respecto de los aprendizajes esperados del módulo.

El sistema de evaluación debe estar formulado en términos de desempeño para evaluar el nivel de dominio alcanzado, lo cual no quiere decir que los aspectos y conceptos teóricos estén ausentes.

La evaluación debe ser permanente, permitiendo al facilitador detectar las dificultades técnicas en la ejecución de las tareas y/o actividades a realizar por los participantes y así, oportunamente detener el proceso para demostrar la ejecución de la tarea correctamente de acuerdo a las competencias planteadas.

Cada módulo debe ser evaluado, expresando la calificación final en términos de competencias logradas y no logradas.

Aspectos formales a considerar:

1) Instrucciones para el organismo capacitador/facilitador:

Corresponde a la ficha descriptiva de la situación evaluativa.

Incluye: aspectos a evaluar, metodología, equipamiento, disposición del espacio de evaluación, entre otros elementos importantes al momento de evaluar.

2) Instrumentos de evaluación:

De conocimiento: Corresponde a una prueba de aplicación individual, escrita, que incluye ítems de preguntas abiertas (breves y extensas), preguntas cerradas (de reconocimiento y selección múltiple), entre otras.

De habilidad: Corresponde a una actividad con las instrucciones necesarias para la ejecución de un proceso técnico de acuerdo a los criterios de evaluación de salida del módulo en específico o como evaluación final del plan formativo, aplicando listas de cotejo, rúbricas, escala de valoración, según corresponda.

De actitud: Corresponde a una lista de chequeo de las principales actitudes conductuales del participante, demostradas durante todo el proceso de formación o capacitación. Este instrumento debiera ser completado por el facilitador durante el proceso y al final de éste al aplicar la evaluación de salida.

3) Pautas de corrección:

De conocimiento: Incluye las respuestas correctas a las preguntas abiertas, breves y extensas, así como también de las preguntas cerradas de reconocimiento y selección múltiple, entre otras.

De procedimiento: Incluye una guía de instrucción, realizada por el facilitador, de este modo el participante puede ir corroborando cada etapa del proceso de construcción de una determinada tarea.

**EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE**

PERFIL DEL FACILITADOR		
Opción 1	Opción 2	Opción 3
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Formación académica como profesional del área de la Electricidad, con título.</li> <li>* Experiencia laboral en el sector de instalaciones eléctricas de mínimo dos años, demostrable.</li> <li>* Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo dos años, demostrable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Formación académica como técnico de nivel superior del área de la Electricidad, con título.</li> <li>* Experiencia laboral en el sector de instalaciones eléctricas de mínimo dos años, demostrable.</li> <li>* Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo dos años, demostrable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Experiencia laboral en el sector de instalaciones Eléctricas con un mínimo de cuatro años, demostrable.</li> <li>* Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo dos años, demostrable.</li> </ul>
RECURSOS MATERIALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO		
Infraestructura	Equipos y herramientas	Materiales e insumos
<ul style="list-style-type: none"> <li>* Sala de clases, que cuente al menos con 1,5 m<sup>2</sup> por participante, implementada con: Puestos de trabajo individuales que considere mesa y silla universitaria para 30 participantes. Escritorio y silla para el facilitador. Pizarra. Conexiones para utilizar medios didácticos tales como data y salida a internet. Iluminación adecuada para sala de clases. Sistema de calefacción y ventilación adecuada.</li> <li>* Servicios higiénicos separados para hombres y mujeres con capacidad suficiente para el volumen que se atiende en forma simultánea.</li> <li>* Espacio físico adecuado para realizar actividades y ejercicios de desplazamiento.</li> <li>* Taller de Instalación Eléctrica con Paneles de Montaje de trabajo Individual con dimensiones de al menos 1 metro de ancho y 2 metros de alto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Notebook o PC para facilitador.</li> <li>* Data. Telón. Parlantes.</li> <li>* Papelógrafo.</li> <li>* Filmadora o cámara fotográfica para registrar evidencias de actividades realizadas.</li> <li>* Planilla de cálculo.</li> <li>* Multitester.</li> <li>* Equipo para Medición de Puesta a Tierra.</li> <li>* Equipos para pruebas de diferenciales.</li> <li>* Megómetro.</li> <li>* Alicata cortante aislación eléctrica.</li> <li>* Alicata de Punta aislación eléctrica.</li> <li>* Casco No metálico.</li> <li>* Destornillador con aislación eléctrica.</li> <li>* Guantes eléctricos.</li> <li>* Insumos de Orden y Limpieza.</li> <li>* Lentes o Antiparras.</li> <li>* Llave de Torque.</li> <li>* Marco Sierra.</li> <li>* Martillo.</li> <li>* Overol o Ropa de Trabajo para instalaciones eléctricas.</li> <li>* Pela cable.</li> <li>* Pistola de Calor.</li> <li>* Taladro.</li> <li>* Zapatos de seguridad Dieléctricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Set de artículos de escritorio por participante (lápiz pasta, grafito, goma de borrar, block de notas, archivador, regla).</li> <li>* Set de plumones para pizarra.</li> <li>* Libro de clases.</li> <li>* Papel especialista.</li> <li>* Compás.</li> <li>* Lápices delineadores.</li> <li>* Manual del participante.</li> <li>* Normativas de Seguridad.</li> <li>* Guía de Aprendizaje participantes referida a los contenidos del módulo.</li> <li>* Instrumentos de Evaluación.</li> <li>* Examen Final.</li> </ul>

EL CONTENIDO DE ESTE DOCUMENTO NO PUEDE SER MODIFICADO SIN LA AUTORIZACIÓN DE SENCE