



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

2019 - Año del centenario del nacimiento de Eva María Duarte de Perón

Resolución firma conjunta

Número:

Referencia: EX-2019-39199480-GDEBA-SDCADDGCYE

VISTO el EX-2019-39199480-GDEBA-SDCADDGCYE por el cual la Dirección Provincial de Educación Técnico Profesional solicita el tratamiento del diseño curricular correspondiente al trayecto de Formación Profesional Inicial: Electricista en Inmuebles, en el marco de la Ley de Educación Nacional N° 26206, la Ley de Educación Técnico Profesional N° 26058, la Ley de Educación de la provincia de Buenos Aires N° 13688, las Resoluciones del Consejo Federal de Cultura y Educación N° 13/07, 115/10 y 287/16; y acuerdos celebrados en ese ámbito, y

CONSIDERANDO:

Que la Ley N° 26058 de Educación Técnico Profesional refiere a la necesidad de alcanzar mayores niveles de equidad, calidad, eficiencia y efectividad de la Educación Técnico Profesional, a través del fortalecimiento y mejora continua de las instituciones, y sus trayectorias formativas;

Que esta Ley define a la Formación Profesional como “el conjunto de acciones cuyo propósito es la formación socio laboral para y en el trabajo, dirigida tanto a la adquisición y mejora de las cualificaciones como a la recualificación de los trabajadores, y que permite compatibilizar la promoción social, profesional y personal con la productividad de la economía nacional, regional y local. También incluye la especialización y profundización de conocimientos y capacidades en los niveles superiores de la educación formal”. (Ley N° 26058, Título II, Capítulo III, artículo 17);

Que entre las trayectorias formativas de la Formación Profesional, la Resolución N° 13/07 del Consejo Federal de Educación diferencia los cursos de Formación Profesional Inicial y los cursos de Formación Profesional Continua, que otorgan sendas certificaciones;

Que dicha Resolución asimismo señala: *Corresponde a Certificados de Formación Profesional Inicial que acreditan el aprendizaje de conocimientos teóricos científico-tecnológicos propios de su campo profesional y el dominio de los saberes operativos técnicos y gestionales que se movilizan en determinadas ocupaciones y que permiten a una persona desempeñarse de modo competente en un rango amplio de actividades que involucran la identificación y selección de soluciones posibles entre una amplia variedad de alternativas, para resolver problemas de baja complejidad relativa, cuyo análisis requiere del discernimiento profesional. Quienes obtienen esta certificación deberán ser capaces de asumir la responsabilidad sobre los resultados del propio trabajo y sobre la gestión del propio*

aprendizaje. Asimismo, deberán estar en condiciones de dirigir emprendimientos productivos de pequeña o mediana envergadura en su campo profesional y de asumir roles de liderazgo y responsabilidad sobre la ordenación y los resultados del trabajo de otros;

Que la presente certificación de Formación Profesional se enmarca en el nivel III de la Formación Profesional Inicial;

Que la Resolución N° 287/16 del Consejo Federal de Educación establece las Orientaciones y criterios para la elaboración de diseños Curriculares Jurisdiccionales de FP, determinando que “es necesario incorporar iniciativas provinciales de propuestas curriculares de formación profesional que estén en conexión con las necesidades socioproductivas locales o regionales, reconocidas por los actores del sector socioproductivo y del mundo del trabajo, y que requieren una respuesta formativa sistemática en los términos que la LNETP define para la formación profesional” (Anexo: 3.2 Iniciativas jurisdiccionales de ofertas formativas de formación profesional sin marco de referencia);

Asimismo, la misma Resolución establece al respecto de la adopción de un diseño modularizado: “el modelo de estructura curricular recomendada para el ámbito de FP (trayecto formativo y estructura modular) tiene como propósito central ser parte de una estrategia para la mejora del aumento de la cobertura (acceso, permanencia y promoción) y la mejora continua de la calificación profesional de los jóvenes y adultos” y “la organización por trayectos formativos organizados modularmente permite optimizar el esfuerzo de producción de diseño curricular en la medida en que es posible identificar capacidades (y sus correspondientes prácticas formativas y contenidos de la enseñanza de la formación) que son comunes a distintas figuras formativas de un mismo sector profesional, a la vez que identificar las que son específicas de cada figura formativa. En términos de producción curricular, lo anterior implica la optimización del mismo diseño curricular, en tanto habilita la posibilidad de construir distintos trayectos formativos sobre la base de módulos comunes” (Resolución N° 287/16 del CFE, Anexo: punto 4. Criterios para el diseño de trayectos formativos en la Formación Profesional);

Que las actuales condiciones de los diversos entornos socioproductivos imprimen la necesidad de la adecuación o creación de nuevos perfiles en el sector Energía Eléctrica; así como de considerar el acceso a la Formación Profesional de los trabajadores del Área;

Que en este sentido, y dentro de los procesos propios de los puestos de trabajo, el perfil del Electricista en inmuebles se enmarca en la formación profesional inicial. Trabajar con este perfil profesional, que busca colaborar en la determinación y cumplimiento de medidas de seguridad de los diversos lugares de trabajo, redundará en una formación prioritaria al momento de hablar de Formación Profesional Inicial;

Que el objetivo principal es formar trabajadores capaces de prestar servicios profesionales, de Electricista en Inmuebles, promoviendo y desarrollando condiciones y acciones para la adquisición de las capacidades profesionales implícitas en las funciones del perfil;

Que el Consejo General de Cultura y Educación aprobó el despacho de la Comisión de Asuntos Técnico Pedagógicos en las sesiones de fecha 26 de noviembre y 3 de diciembre de 2019 y aconseja el dictado del correspondiente acto resolutivo;

Que en uso de las facultades conferidas por el artículo 69, inciso e, de la Ley N° 13688, resulta viable el dictado del pertinente acto resolutivo;

Por ello,

EL DIRECTOR GENERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN

RESUELVE

ARTÍCULO 1°. Dejar sin efecto en todos sus términos el diseño curricular “Electricista Instalador”

aprobado por la Resolución N° 2265/01.

ARTÍCULO 2°. Aprobar el diseño curricular del trayecto de Formación Profesional Inicial: certificación “ELECTRICISTA EN INMUEBLES” cuya fundamentación, estructura, módulos y certificación obran como Anexo IF-2019-40322188-GDEBA-DFPDGCYE, que forma parte integrante de la presente Resolución y consta de cuarenta y siete (47) páginas.

ARTÍCULO 3°. La presente resolución será refrendada por el Vicepresidente 1° del Consejo General de Cultura y Educación.

ARTÍCULO 4°. Registrar esta resolución en la Dirección de Coordinación Administrativa, notificar al Consejo General de Cultura y Educación, comunicar a la Subsecretaría de Educación, a la Dirección de Inspección General, a la Dirección de Educación de Gestión Privada, al Consejo Provincial de Educación y Trabajo, a la Dirección Provincial de Educación Técnico Profesional, a la Dirección de Formación Profesional y a la Dirección Provincial de Evaluación y Planeamiento. Cumplido, archivar.

Digitally signed by MARTINEZ Diego Julio
Date: 2019.12.04 13:45:46 ART
Location: Provincia de Buenos Aires

Digitally signed by SANCHEZ ZINNY Gabriel Cesar
Date: 2019.12.04 15:45:25 ART
Location: Provincia de Buenos Aires

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE
JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,
ou=SUBSECRETARIA para la MODERNIZACION DEL
ESTADO, serialNumber=CUIT 30715471511
Date: 2019.12.04 15:45:26 -03'00'

TRAYECTO DE FORMACIÓN PROFESIONAL

ELECTRICISTA EN INMUEBLES

I. Identificación de la certificación profesional “Electricista en inmuebles”

- Sector/es de actividad socio productiva: **Energía eléctrica**
- Denominación del perfil profesional: **Electricista en inmuebles**
- Familia profesional: **Energía eléctrica**
- Denominación del certificado de referencia: **Electricista en inmuebles**
- Ámbito de la trayectoria formativa: **Formación profesional**
- Tipo de certificación: **Certificado de formación profesional inicial**
- Nivel de Certificación: **III**
- Carga horaria: **540 hs reloj**

I. Identificación de la certificación profesional “Electricista en inmuebles”

- Sector/es de actividad socio productiva: Energía eléctrica
- Denominación del perfil profesional: Electricista en inmuebles
- Familia profesional: Energía eléctrica
- Denominación del certificado de referencia: Electricista en inmuebles
- Ámbito de la trayectoria formativa: Formación profesional
- Tipo de certificación: Certificado de formación profesional inicial
- Nivel de Certificación: III
- Carga horaria: 540 hs reloj

FUNDAMENTACIÓN DE LA CERTIFICACIÓN

Este diseño se enmarca y sustenta su fundamentación en el Marco de referencia federal Nro. 149/11 Anexo VI resolución CFE N°

Esta certificación de formación profesional se enmarca en el Nivel III de la Formación Profesional Inicial¹, conforme a lo establecido por la Resolución N° 13/07 del CFE, en su anexo: “Títulos y Certificados de la Educación Técnico Profesional”.

II. Perfil Profesional del Electricista en Inmuebles

Está capacitado, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en este Perfil Profesional, para prestar servicios y comercializarlos en relación con las instalaciones eléctricas de baja tensión en inmuebles (BT) y muy baja tensión (MBT), en locales terminados o en construcción, destinados a vivienda, actividades comerciales y administrativas hasta 12 KVA. Está en condiciones de ejecutar canalizaciones; realizar el cableado; preparar, montar y conectar tableros, sistemas de puestas a tierra y otros componentes; verificar y/o reparar componentes de las instalaciones; y cumpliendo en

Diseño Curricular conforme marco de referencia Resolución CFE 149/11 anexo VI

¹ “Corresponde a *Certificados de Formación Profesional Inicial* que acreditan el aprendizaje de conocimientos teóricos científico-tecnológicos propios de su campo profesional y el dominio de los saberes operativos técnicos y gestionales que se movilizan en determinadas ocupaciones y que permiten a una persona desempeñarse de modo competente en un rango amplio de actividades que involucran la identificación y selección de soluciones posibles entre una amplia variedad de alternativas, para resolver problemas de baja complejidad relativa, cuyo análisis requiere del discernimiento profesional. Quienes obtienen esta certificación deberán ser capaces de asumir la responsabilidad sobre los resultados del propio trabajo y sobre la gestión del propio aprendizaje. Asimismo, deberán estar en condiciones de dirigir emprendimientos productivos de pequeña o mediana envergadura en su campo profesional y de asumir roles de liderazgo y responsabilidad sobre la ordenación y los resultados del trabajo de otros”. (Resolución N° 13/07 del CFE. Anexo: “Títulos y Certificados de la Educación Técnico Profesional”, Punto 6.1, Párrafo 30)

El aspirante deberá Haber completado el Ciclo Básico de la Educación Secundaria, y su trayectoria formativa, acreditable a través de certificaciones oficiales del Sistema Educativo Nacional (Ley N° 26.206).

todos los casos, con las normas y reglamentaciones que regulan el ejercicio profesional y aplicando normas de seguridad e higiene vigentes.

Este profesional tiene capacidad para elaborar, supervisar, organizar, gestionar y operar en forma integral y autónoma un emprendimiento en instalaciones eléctricas en inmuebles. Está en condiciones de resolver problemas y de tomar decisiones en situaciones complejas. Sabe determinar en qué situaciones debe recurrir a los servicios de profesionales de nivel superior en el campo de la energía eléctrica u otras áreas. Posee responsabilidad sobre su propio aprendizaje y trabajo, así como del de otros, eventualmente a su cargo, por lo que está capacitado para su supervisión.

III. Funciones que ejerce el profesional

1. Elaborar el proyecto de la instalación eléctrica en inmuebles.

En el cumplimiento de esta función, el Electricista en Inmuebles está en situación de poder definir y precisar el proyecto eléctrico teniendo en cuenta las necesidades del cliente o contratante. Por tal razón, está capacitado para establecer el alcance del servicio a prestar, dimensionar la instalación eléctrica en función de las características del proyecto, determinar los recursos requeridos por la planificación, presupuestar los costos y ejecutar lo proyectado.

2. Ejecutar canalizaciones de la instalación eléctrica en inmuebles.

El Electricista en Inmuebles es un profesional en condiciones de tender todo tipo de canalizaciones, aplicando en todos los casos las normas y reglamentaciones vigentes, y criterios de calidad.

3. Cablear la instalación eléctrica de BT y MBT.

Esta función implica que el Electricista en Inmuebles está en condiciones de ejecutar el tendido de los conductores eléctricos, la realización de las conexiones y aislaciones de los mismos, respetando en todos los casos normas, reglamentaciones vigentes y criterios de calidad.

4. Preparar, montar y conectar tableros, sistemas de puesta a tierra y otros componentes de la instalación eléctrica.

Es propio del Electricista en Inmuebles preparar, montar y conectar tableros y elementos de la instalación eléctrica, como interruptores de todo tipo, componentes de líneas modulares, entre otros, de acuerdo con el proyecto eléctrico formulado y respetando normas, reglamentaciones vigentes y criterios de calidad. También está en condiciones de montar y conectar los sistemas de puesta a tierra de instalaciones eléctricas en inmuebles con iguales estándares de calidad, seguridad e higiene.

5. Armar, montar y conectar artefactos de la instalación eléctrica.

Esta función implica que el Electricista en Inmuebles está en condiciones de realizar el armado, montaje y conexión de luminarias y de equipos no lumínicos, así como artefactos de MBT y MBTS (Muy Baja Tensión de Sistemas de puesta a tierra) de baja complejidad de la instalación eléctrica, teniendo en cuenta su ubicación definitiva según lo especificado en los planos correspondientes y las indicaciones del fabricante, aplicando en todos los casos las normas y reglamentaciones vigentes y criterios de calidad.

6. Verificar, mantener y reparar la instalación eléctrica en inmuebles y artefactos eléctricos.

En el desempeño de esta función, el Electricista en Inmuebles, sobre la base del control de las conexiones y la verificación del funcionamiento de la instalación eléctrica y de los equipos asociados, está en condiciones de determinar qué tipo de reparación y/o mantenimiento se requiere y realizarlos, aplicando en todos los casos las normas y reglamentaciones vigentes y criterios de calidad.

7. Organizar y gestionar la prestación de los servicios profesionales.

La profesionalidad del Electricista en Inmuebles se manifiesta en esta función, a través de su capacidad para realizar la organización y gestión necesarias para la prestación de sus servicios profesionales. La observancia de esta función, implica que está en condiciones de: realizar todos los trámites legales para ejercicio de la actividad profesional; determinar las necesidades de locales, máquinas, equipos, insumos y herramientas para el emprendimiento; gestionar la adquisición y almacenamiento de insumos y bienes de capital para el emprendimiento; realizar la gestión de personal; controlar, documentar, registrar y suscribir los servicios realizados y la gestión administrativa-contable del emprendimiento; analizar y evaluar los mercados posibles para el ofrecimiento de los servicios profesionales y elaborar estrategias comerciales destinadas a su promoción; negociar y acordar las condiciones de contratación de los servicios profesionales; y evaluar los resultados económico-financieros del emprendimiento.

IV. Referencia del sector profesional, del área ocupacional y ámbito de desempeño

Puede desempeñarse por cuenta propia como responsable de su propio emprendimiento de prestación de servicios profesionales eléctricos en inmuebles, o bien, en relación de dependencia en emprendimientos de terceros o empresas que brindan dicho servicio. Puede desempeñarse cumpliendo todas o algunas de las funciones definidas por su perfil profesional, en obras edilicias en proceso de construcción o en edificios existentes.

Siendo que la Trayectoria Formativa del Electricista en Inmuebles, capacita para el ejercicio de actividades profesionales que pueden poner en riesgo la salud de las personas, los bienes y el ambiente; quienes obtengan el correspondiente certificado de Formación Profesional Inicial, de acuerdo con el presente Marco de Referencia, estará habilitado para:

1. Planificar y proyectar intervenciones, de acuerdo al alcance de su perfil profesional, en instalaciones eléctricas en inmuebles de BT y MBT, tomando en cuenta las necesidades del cliente o contratante, estableciendo el alcance del servicio a prestar, dimensionando los parámetros eléctricos, determinando los recursos requeridos, presupuestando los costos y programando su ejecución.
2. Realizar la ejecución del tendido de canalizaciones para instalaciones eléctricas en inmuebles de BT, MBT y MBTS de todo tipo.
3. Cablear instalaciones eléctricas en inmuebles, preparando y realizando el tendido de los conductores eléctricos y los empalmes y aislaciones del circuito eléctrico.

4. Montar y conectar tableros, sistemas de puesta a tierra y otros componentes de instalaciones eléctricas.
5. Realizar el montaje y conexión de artefactos eléctricos propios de instalaciones eléctricas en inmuebles de BT, MBT y MBTS.
6. Verificar, mantener y reparar las instalaciones eléctricas en inmuebles y artefactos eléctricos propios de esas instalaciones.
7. La habilitación indicada los puntos 1, 4, 5 y 6, está restringida a inmuebles (viviendas unifamiliares, oficinas y locales unificionales) en infraestructura urbana y/o rural, con límites de: Potencia eléctrica hasta 12 KVA.

Esta habilitación profesional se establece sin perjuicio de las limitaciones que la autoridad regulatoria eléctrica jurisdiccional competente pudiera fijar.

V. Habilitaciones profesionales

Las habilitaciones profesionales para esta figura están definidas en el perfil profesional.

VI. Estructura modular del trayecto curricular de la figura profesional Electricista en Inmuebles

La estructura modular del Trayecto curricular de esta figura profesional se organiza en base a una serie de módulos comunes, de base y gestionales que guardan correspondencia con el campo científico - tecnológico y módulos específicos que corresponden al campo de formación técnico específico y de las prácticas profesionalizantes. A saber:

Módulos Comunes	Horas reloj
Relaciones laborales y Orientación profesional	24 hs
Circuitos Eléctricos y Mediciones	60 hs
Representación Gráfica	50 hs

Módulos Específicos	Horas reloj
Montaje de Instalaciones Eléctricas	156 hs
Instalaciones Eléctricas en Inmuebles	150 hs
Proyecto de Instalaciones Eléctricas	100 hs

Total Horas del trayecto curricular	540 hs
Total horas Prácticas Profesionalizantes²	343 hs

VII. Régimen pedagógico de cursado del trayecto curricular de la figura profesional Electricista en Inmuebles

A continuación se presenta el régimen pedagógico de cursado del trayecto curricular de la figura profesional del Electricista en Inmuebles, el mismo se organiza como una estructura de dos tramos con el objeto de clarificar el esquema posible de composición, secuencia y organización curricular de los módulos del trayecto, tanto a nivel de las correlatividades como de las opciones organizacionales posibles por parte de los CFP que ofertan este trayecto.

Primer tramo	Segundo tramo
Circuitos Eléctricos y Mediciones	Representación Gráfica
Relaciones Laborales y Orientación profesional	Instalaciones Eléctricas en Inmuebles
Montaje de Instalaciones Eléctricas	Proyecto de Instalaciones Eléctricas

Descripción y síntesis del Régimen pedagógico de cursado:

- La trayectoria se inicia con el cursado obligatorio del módulo común³ “Circuitos Eléctricos y Mediciones”.
- El módulo específico Montaje de Instalaciones Eléctricas debe ser cursado luego del módulo de Circuitos Eléctricos y Mediciones.
- El módulo común de “Relaciones laborales y orientación profesional” puede organizarse en la secuencia de dos formas posibles: al inicio con el módulo común de “Circuitos Eléctricos y Mediciones”, o bien con el módulo técnico específico
- Para el cursado del módulo específico de “Instalaciones Eléctricas en Inmuebles” es necesario haber certificado previamente el trayecto de montador electricista domiciliario.

² La carga horaria de las Prácticas Profesionalizantes se encuentran incluidas en la carga horaria que figura como total del trayecto curricular

³ Por tratarse de módulos comunes a los trayectos formativos del sector, los mismos se cursan una sola vez, por tal motivo se acreditarán y darán por aprobado a toda persona que haya certificado un trayecto formativo que incorpore a los mismos.

El Módulo Relaciones Laborales y Orientación profesional es común a todos los trayectos de Formación Profesional es única para todos los trayectos formativos independiente del sector al que pertenece

- El módulo específico de “Proyecto de Instalaciones Eléctricas” debe ser cursado luego del módulo “Instalaciones Eléctricas en Inmuebles” y certificando este módulo se obtiene la certificación del trayecto.
- El módulo común de “Representación Gráfica” debe cursarse previo al módulo específico de “Proyectos de Instalaciones Eléctricas”, pudiendo incluso ser cursado durante el trayecto de “Montador Electricista Domiciliario” durante el primer tramo.

VIII. Prácticas formativas profesionalizantes:

Todo centro de Formación Profesional que desarrolle esta oferta formativa, deberá garantizar los recursos necesarios que permitan la realización de las prácticas profesionalizantes que a continuación se mencionan.

En relación con las mediciones eléctricas.

Las prácticas de mediciones eléctricas son relevantes, para que el alumno se familiarice con el instrumental de uso cotidiano en las actividades propias de su profesión. Por tal razón, se implementarán prácticas intensivas que faciliten la comprensión, uso y aplicación del instrumental específico como multímetros, voltímetros, amperímetros, megóhmetros, telurímetros, cofímetros, pinzas amperométricas u otras.

En relación con la elaboración del proyecto de la instalación eléctrica en inmuebles.

Se realizarán prácticas que desarrollen capacidades en el uso de información técnica contenida en distintos tipos de soportes: informáticos, folletos, catálogos y todos aquellos que brinden información referente a las actividades a realizar profesionalmente.

Por otro lado, se implementarán prácticas con ejemplos de proyectos que simulen situaciones reales que se presenten al profesional, donde se utilice documentación gráfica, cálculo, selección y aplicación de Normas, Reglamentaciones y Disposiciones según las necesidades del caso planteado.

También es importante que las prácticas cuenten con la confección de registros e informes que documenten las etapas del proyecto tanto en su elaboración como en su ejecución y seguimiento, con las correspondientes planillas de cómputos y formas de presupuestos.

En relación con la ejecución de las canalizaciones de la instalación eléctrica en inmuebles.

Para estas prácticas es importante que la institución cuente con los medios necesarios para que el alumno realice canalizaciones con criterios prácticos de selección para su ejecución considerando las técnicas y procedimientos intervinientes.

También, para estas prácticas es necesario implementar otras que desarrollen habilidades en el uso de herramientas y máquina herramientas específicas de uso del profesional,

teniendo en cuenta los accesorios y técnicas de realización y/o fijación de las canalizaciones.

En relación con el cableado de la instalación eléctrica de BT y MBT.

La institución debe contar con los medios necesarios para desarrollar prácticas de cableado en distintos tipos de elementos portantes: bandejas, caños exteriores e interiores y otros medios, cumpliendo con las Reglamentaciones y disposiciones vigentes para tal fin.

En dichas prácticas se deben plantear problemáticas reales donde el alumno deba dar soluciones derivadas de la experiencia de la profesión, que en muchos casos no se encuentran documentadas pero que sí responden al conocimiento del instructor.

Otras prácticas relevantes son las referidas a los empalmes, colocación de terminales, aislaciones y la correspondiente verificación de continuidad, respetando y considerando medidas de seguridad e higiene.

En relación con la preparación, el montar y conectar tableros, sistemas de puesta a tierra y componentes de la instalación eléctrica.

Estas prácticas deben reflejar la complejidad del contexto para la preparación, montaje y conexión de los elementos que formarán parte de la instalación en inmueble.

Por tanto deben estar implícitas las etapas del proyecto que involucra, incluso las mediciones y ensayos que verifican el funcionamiento de la instalación.

Se pondrán en marcha en éstas, las habilidades adquiridas en las prácticas referidas a mediciones eléctricas, como también uso de unidades y escalas, selección del instrumental y lectura de valores.

También estas prácticas deben contemplar el reconocimiento y ubicación en la instalación de los elementos de seguridad como interruptores térmicos, termo-magnéticos, diferenciales, cajas de fusibles y otros.

En relación a armar, montar y conectar artefactos de la instalación eléctrica.

Estas prácticas deben poner al alumno en situación real de interpretar especificaciones técnicas de los distintos artefactos teniendo en cuenta sus propias características de ser instalados.

Se deben implementar prácticas donde se confronten y selecciones normativas y disposiciones desarrollando criterios de seguridad y calidad en la instalación, tomando decisiones durante el armado, montaje y conexión que garanticen el correcto funcionamiento de los artefactos realizando las mediciones con el instrumental específico.

En relación con la verificación, el mantenimiento y la reparación de la instalación eléctrica en inmuebles y artefactos eléctricos.

Éstas prácticas de la profesión deben reflejar condiciones reales de control, mantenimiento y/o reparación de artefactos y la instalación propiamente dicha, aplicando procedimientos de seguridad contemplados en la Normas, Reglamentos y disposiciones.

Se arbitrarán circuitos y artefactos con fallas programadas para su posible detección, medición, documentación y reparación.

En relación con la organización y gestión del emprendimiento.

Los alumnos realizarán prácticas contables, administrativas y de recursos humanos (registros e informes y sus características puntuales de la actividad en la zona) aplicables a diferentes situaciones del emprendimiento, interpretación de leyes vigentes, elaboración de presupuestos de costos e ingresos y control del personal a su cargo vinculado con el servicio. También deberán participar en experiencias formativas que involucren todas las acciones de organización y control de la actividad a nivel básico del emprendimiento. Es importante que el alumno pueda determinar especialmente cual es el punto de equilibrio de su negocio.

La carga horaria destinada a la realización de las prácticas profesionalizantes, debe ser como mínimo del 50% del total de la oferta formativa.

IX. Trayecto Curricular: Definición de módulos

Denominación del Módulo: **Relaciones laborales y orientación profesional**

Tipo de Módulo: **Común.**

Carga Horaria: **24 hs. Reloj**

Carga Horaria de Práctica formativas de carácter profesionalizante: **5 horas Reloj**

Presentación: El módulo común **Relaciones laborales y Orientación profesional** tiene, como propósito general, contribuir a la formación de los estudiantes del ámbito de la Formación Profesional inicial en tanto trabajadores, es decir sujetos que se inscriben en un sistema de relaciones laborales que les confiere un conjunto de derechos individuales y colectivos directamente relacionados con la actividad laboral.

La propuesta curricular selecciona un conjunto de conocimientos que combinan temáticas generales del derecho y las relaciones de trabajo, con otros que intentan brindar, a los/as estudiantes, información relevante del sector de actividad profesional que es referencia del trayecto formativo específico, aportando a la orientación profesional y formativa de los trabajadores.

Este módulo se orienta al desarrollo de las siguientes **capacidades profesionales, estando estas articuladas con las funciones que se describen en el alcance del perfil profesional:**

- Establecer relaciones sociales de cooperación, coordinación e intercambio en el propio equipo de trabajo, con otros equipos en instalaciones eléctricas o de otros rubros, que intervengan con sus actividades.
- Gestionar la relación comercial que posibilite la obtención de empleo y las relaciones que devengan con los prestadores de servicios.

Para el presente módulo, y desde el punto de vista del **contenido de la formación**, se define para el agrupamiento, la selección y el tratamiento de los contenidos los siguientes bloques:

- **Derecho del Trabajo y Relaciones Laborales**
- **Orientación Profesional y Formativa**

En el bloque **Derecho del Trabajo y Relaciones Laborales** los núcleos centrales se organizan en el contrato de trabajo y la negociación colectiva. A partir de ellos, se abordan conocimientos referidos a la dimensión legal del contrato de trabajo, los derechos que se derivan de la relación salarial y aquellos que se niegan mediante formas precarias de vínculo contractual; a la vez que las dimensiones que hacen al contrato de trabajo un hecho colectivo, que se constituye a través de instancias de representación, conflicto y acuerdo colectivo. Se brinda especial atención al conocimiento de los convenios colectivos sectoriales, que rigen en cada actividad.

El bloque **Orientación Profesional y Formativa** tiene, como referencia central, el sector de actividad profesional y económica que corresponde a la figura profesional asociada al trayecto formativo específico. Se aborda una caracterización sectorial en términos económicos, tecnológicos, de producción y empleo, que permita a los estudiantes conocer los ámbitos de inserción potenciales, los posibles recorridos formativos y profesionales dentro del sector, con el propósito de orientación.

En relación a las **prácticas formativas de carácter profesionalizante**, se definen como unos de los ejes estratégicos de la propuesta pedagógica para el ámbito de la FP, el situar al participante en los ámbitos reales de trabajo con las problemáticas características de desempeño ocupacional/profesional.

Las prácticas formativas que se proponen para este módulo se organizan en torno a la presentación de casos característicos y situaciones problemáticas del sector profesional. Se espera que el trabajo con este tipo de prácticas permitan el análisis y acercamiento a la complejidad de las temáticas propuestas, evitando de esta manera un abordaje netamente expositivo

Los objetivos de aprendizajes a tener en cuenta para la evaluación al finalizar el cursado del módulo de “Relaciones laborales y orientación profesional” serán:

- Reconocer las normativas de aplicación en el establecimiento de contratos de trabajo en el sector, los componentes salariales del contrato y los derechos asociados al mismo.
- Reconocer y analizar las instancias de representación y negociación colectiva existentes en el sector, y los derechos individuales y colectivos involucrados en dichas instancias.

- Reconocer y analizar las regulaciones específicas de la actividad profesional en el sector, en aquellos casos en que existan tales regulaciones.
- Relacionar posibles trayectorias profesionales, con las opciones de formación profesional inicial y continua en el sector de actividad.

Bloques de contenidos	Prácticas Formativas Profesionalizantes
<p>Bloque: Derecho del trabajo y relaciones laborales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representación y negociación colectiva: Sindicatos: características organizativas. Representación y organización sindical. El convenio colectivo como ámbito de las relaciones laborales. Concepto de paritarias. El papel de la formación profesional inicial y continua en las relaciones laborales. • Contrato de trabajo: Relación salarial, Trabajo registrado y no registrado. Modos de contratación. Flexibilización laboral y precarización. Seguridad social. Riesgos del trabajo y las ocupaciones. La formación profesional inicial y continua como derecho de los trabajadores. La formación profesional como dimensión de la negociación colectiva y las relaciones laborales. <p>Bloque: Orientación profesional y formativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sectores y subsectores de actividad principales que 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de casos y situaciones problemáticas de las relaciones laborales en el sector profesional. <p>Algunas temáticas sugeridas que deberán estar presente en el o los casos y/o la situación problemática:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conflicto salarial y/o condiciones de trabajo - Trabajo registrado / Trabajo no registrado - Flexibilización y precarización laboral - Condiciones y medio ambiente del trabajo - Ejercicio profesional y responsabilidades que se desprenden de las regulaciones de la actividad - Roles y trayectorias ocupacionales, y el papel de la FP inicial y continua en el sector profesional <p>Las fuentes recomendadas para el tratamiento de las temáticas sugeridas y la selección de casos y/o situaciones problemáticas, podrían ser: material periodístico, estatutos sindicales, actas paritarias, convenio colectivo de trabajo, información estadística laboral y económica, documentos históricos, documentos normativos, entre otros.</p>

<p>componen el sector profesional. Empresas: Tipos y características. Rasgo central de las relaciones de empleo en el sector: Ocupaciones y puestos de trabajo en el sector profesional: características cuantitativa y cualitativas. Mapa ocupacional. Trayectorias típicas y relaciones funcionales. Mapa formativo de la FP inicial y continua en el sector profesional y su correspondencia con los roles ocupacionales de referencia. Regulaciones sobre el ejercicio profesional: habilitación profesional e incumbencia.</p>	
---	--

Denominación de Módulo: **Circuitos Eléctricos y Mediciones**

Tipo de Módulo: **Común.**

Carga Horaria: **60 hs. Reloj**

Carga Horaria de Práctica formativas de carácter profesionalizante: **18 horas Reloj**

Presentación: El módulo de **Circuitos Eléctricos y Mediciones** es un módulo de base, correspondiente al trayecto de electricista en inmueble. Tiene como propósito general integrar contenidos y desarrollar prácticas formativas vinculadas al conocimiento de los fundamentos de la electrotecnia y su articulación con los problemas característicos de intervención y resolución técnica del montador electricista, en particular con **la función que ejerce el profesional en relación a los procedimientos de verificación de instalaciones eléctricas domiciliarias**. El presente módulo será de cursado obligatorio para los estudiantes de los diferentes módulos específicos del sector profesional de energía eléctrica.

Este módulo se orienta al desarrollo de las siguientes **capacidades profesionales, estando estas articuladas con las funciones que se describen en el alcance del perfil profesional:**

- Desarrollar como actitud el gesto profesional adecuado al objetivo de la operación y al herramental, maquinaria, material y otros recursos empleados.
- Integrar e interpretar mediciones de magnitudes eléctricas a controlar de acuerdo a las indicaciones de las normas y/o reglamentaciones, en lo referente a circuitos

de medición y protocolos de ensayo, registrando los resultados en informes escritos.

Para el presente módulo, y desde el punto de vista del **contenido de la formación**, se define para el agrupamiento, la selección y el tratamiento de los contenidos los siguientes bloques:

- **Circuitos Eléctricos.**
- **Mediciones de Magnitudes Eléctricas.**

El bloque **Circuitos Eléctricos**, recorta los saberes y conocimiento relacionados con las leyes y principios fundamentales de la electricidad y el magnetismo, profundizando en las diferentes variables y cómo se interrelacionan entre sí. El abordaje de estos contenidos se realiza desde el desarrollo del conocimiento práctico, construyendo diferentes circuitos eléctricos y operando sobre ellos con el objeto de identificar sus componentes, analizar su funcionamiento, comprobando empíricamente las diferentes leyes o principios físicos eléctricos.

Medición de Magnitudes Eléctricas es un bloque que recorta un conjunto de saberes, y habilidades para el reconocimiento y operación de los distintos instrumentos de medición, abordando las prácticas de enseñanza en las diferentes técnicas de conexión y medición, como así también analizando los resultados obtenidos.

En relación a las **prácticas formativas de carácter profesionalizante**, se definen como unos de los ejes estratégicos de la propuesta pedagógica para el ámbito de la FP, el situar al participante en los ámbitos reales de trabajo con las problemáticas características que efectivamente surgen en la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles y que se organiza a nivel de cada módulo formativo.

Para el caso del presente módulo las **prácticas formativas profesionalizantes** y los objetivos de aprendizajes se organizan para el desarrollo de:

- La verificación funcional y de seguridad del montaje realizado. El control de las conexiones entre los componentes eléctricos o partes de una instalación y las mediciones de continuidad, aislación y puesta a tierra.

Los objetivos de aprendizajes a tener en cuenta para la evaluación al finalizar el cursado del módulo de circuitos eléctricos y mediciones serán:

- Seleccionar el instrumento de medición y la escala correcta de acuerdo a la magnitud a medir, que pueda conectar el mismo al circuito y efectuar la lectura de la medición solicitada.
- Reconocer las diferentes partes que constituyen un circuito eléctrico simple, que pueda realizar las diferentes conexiones eléctricas por medio de herramienta de uso eléctrico, aplicando técnicas de montaje adecuadas.
- Reconocer sobre un circuito eléctrico las partes bajo tensión y las partes aisladas, los diferentes dispositivos de protección contra contactos directos e indirectos.

- Asociar el comportamiento de un circuito eléctrico con las leyes que lo regulan y los modelos matemáticos correspondientes.

Bloques de contenidos	Prácticas Formativas Profesionalizantes
<p>Bloque: Circuitos Eléctricos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Generación, distribución y transformación de la energía eléctrica. ▪ Definiciones de parámetros eléctricos y sus unidades. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tensión, corriente, resistencia y potencia. Unidades. ▪ Inductancia, capacitancia e impedancia. Unidades. ▪ Herramientas de uso eléctrico aisladas para trabajar con tensión hasta 1 Kv. ▪ Materiales típicos de uso eléctrico y sus aplicaciones: <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación entre materiales aislantes, conductores, semiconductores, materiales magnéticos, paramagnéticos y diamagnéticos. • Propiedades tecnológicas de los materiales eléctricos: conductividad eléctrica, resistencia de aislación, clase térmica de los aislantes. Normalización. ▪ Conducción de la energía eléctrica: <ul style="list-style-type: none"> • Cargas eléctricas, Electroestática, ley de Coulomb. • Campo magnético, relación entre el campo magnético y la corriente eléctrica. Ley de Ampere, ley de Faraday y Lenz. • Tipo de señales. Corriente continua y corriente alterna. Valores característicos. • Circuitos eléctricos: partes 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de circuitos eléctricos simples esquematizando sus componentes, fuentes, conductores y cargas. • Conexión de componentes eléctricos empleando las herramientas de uso eléctrico y aplicando para ello las técnicas de montaje adecuadas. • Identificar sobre un circuito eléctrico sus partes constituyentes y clasificar los materiales empleados según su función. • Sobre un circuito eléctrico simple clasificar las partes bajo tensión, partes aisladas, elementos de protección, protecciones contra contactos directos y protecciones contra contactos indirectos. • Armado de circuitos eléctricos asociando cargas en serie, paralelo y forma mixta. • Armado de circuitos eléctricos para la comprobación empírica de las leyes de Ohm y de Kirchhoff. • Visualización de los efectos del campo eléctrico y magnético. Empleando materiales que se puedan cargar eléctricamente por fricción. Utilización de imanes naturales y electroimanes para comprobar el efecto del campo magnético sobre materiales magnéticos y conductores eléctricos.

<p>constitutivas: fuentes, cargas, elementos aisladores y conductores de la energía eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Circuitos eléctricos: serie, paralelo y mixto. • <i>Relación entre las magnitudes eléctricas: Ley de Ohm y Leyes de Kirchhoff. Efecto Joule y potencia.</i> 	
<p>Bloque: Medición de magnitudes eléctricas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instrumentos para la medición de magnitudes eléctricas como tensión, corriente, resistencia y continuidad eléctrica. • Instrumentos analógicos y digitales, características y aplicaciones. • Medición de magnitudes eléctricas: intensidad, tensión, resistencia, potencia y capacidad. Unidades fundamentales, unidades derivadas, múltiplos y submúltiplos. • Análisis cualitativo y cuantitativo de magnitudes eléctricas medidas. Errores en las mediciones y de los instrumentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de instrumentos las partes y forma de empleo de multímetros, pinzas amperométricas, amperímetros, voltímetros y puntas de prueba, a partir de la exhibición y empleo en ejemplos simples. • Dispositivos empleados para determinar la condición de los circuitos eléctricos (circuito abierto, cerrado o cortocircuito). Lámpara serie, puntas de prueba. • Medición de magnitudes eléctricas por medio de multímetro y pinza amperométrica. Selección de magnitud, rango y forma de conexionado. Tipos de errores en la medición. • Medición de continuidad eléctrica por medio del multímetro. • Medición de resistencia de aislación por medio de megóhmetro. • Diferenciación del valor medio, eficaz y pico en una medición empleando instrumento para corriente continua y corriente alterna.

Denominación del Módulo: **Representación Gráfica**

Tipo de Módulo: **Común.**

Carga Horaria: **50 hs. Reloj**

Carga Horaria de Práctica formativas de carácter profesionalizante: **40 horas Reloj**

Presentación: El módulo de Representación Gráfica es un módulo común de base, correspondiente al trayecto de electricista en inmueble. Tiene como propósito general integrar contenidos y desarrollar prácticas formativas vinculadas al conocimiento de las tecnologías simbólicas y de representación gráfica de uso difundido en el sector profesional en lo relativo a representar esquemas de planta, tendido de cañerías, circuitos eléctricos, entre otros y su articulación con los problemas característicos de intervención y resolución técnica del electricista en inmueble, en particular con **la función que ejerce el profesional en relación a los procedimientos de producción de documentación técnica necesarios para la elaboración del proyecto de la instalación eléctrica en inmuebles**. El presente módulo será de cursado obligatorio para los estudiantes que cursen el módulo específico de “Proyecto de instalaciones eléctricas”.

Este módulo se orienta al desarrollo de la siguiente capacidad profesional, estando **articulada con las funciones que se describen en el alcance del perfil profesional:**

- Interpretar documentación gráfica y escrita de planos, especificaciones técnicas y manuales, contenidas en los proyectos eléctricos.

Para el presente módulo, y desde el punto de vista del **contenido de la formación**, se define para el agrupamiento, la selección y el tratamiento de los contenidos los siguientes bloques:

- **Sistemas de Representación**
- **Modos y Medios de Representación**

El bloque **Sistemas de Representación** aborda conocimientos, saberes y prácticas formativas vinculadas a la utilización de la representación gráfica como medio de comunicación, agrupando distintas convenciones respecto del espacio, formas y dimensiones a representar.

En el bloque **Modos y Medios de Representación** se desarrollan conocimientos, habilidades y prácticas formativas asociadas a las técnicas e instrumentos para formalizar representaciones considerando normativas de simbolización específicas de los elementos e instalaciones eléctricas.

En relación a las **prácticas formativas de carácter profesionalizante**, se definen como unos de los ejes estratégicos de la propuesta pedagógica para el ámbito de la FP, el situar al participante en los ámbitos reales de trabajo con las problemáticas características que efectivamente surgen en la producción de la documentación técnica asociada al proyecto de instalaciones eléctricas en inmuebles y que se organiza a nivel de cada módulo formativo.

Para el caso del presente módulo las **prácticas formativas profesionalizantes** y los objetivos de aprendizajes se organizan para el desarrollo de:

- La producción de documentación técnica (planos, esquemas, etc) para la elaboración del proyecto de la instalación eléctrica en inmueble.

Los objetivos de aprendizajes a tener en cuenta para la evaluación al finalizar el cursado del módulo de “Representación gráfica” serán:

- Realizar la lectura de planos de planta y eléctricos, identificando simbología, conexiones y dimensiones.
- Realizar planos de acuerdo a normas vigentes, de instalaciones eléctricas de muy baja tensión, de baja tensión y de pequeños automatismos.

Bloques de contenidos	Prácticas Formativas Profesionalizantes
<p>Bloque: Sistemas de Representación.</p> <p>Las tecnologías de la representación como forma de comunicación en el campo tecnológico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos y métodos de proyección. • Sistema ortogonal, axonométrico y cónico. Obtención de vistas fundamentales. • Normalización y su relación con los sistemas de construcción, fabricación y montaje de objetos técnicos. • Perspectiva isométrica explotada y despiece. • Sistemas de acotaciones: en cadena, en paralelo, combinadas, progresivas y por coordenadas. • Representación de detalles, cortes totales y parciales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretación de objetos de formas sencillas por medio de su representación gráfica en vistas y secciones normalizadas. • Lectura de croquis, planos de despieces, planos de planta, planos eléctricos generales, de funcionamiento y de circuitos; Identificando simbología y conexiones e interpretando dimensiones y formas.
<p>Bloque: Modos y Medios de Representación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de unidades: Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA) y en pulgadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de pasajes de unidades y de sistemas. Fracciones, operaciones con fracciones.

<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de trazado en el dibujo. • Materiales y elementos de representación. • Escalas. • Dibujo a mano alzada: Boceto y Croquis. • Dibujo asistido por computadora. • Simbología e identificadores utilizados en planos eléctricos de acuerdo a normativas en vigencia. • Esquema de planta. Tendido de cañerías, puntos de utilización, planilla de cargas. • Esquemas eléctricos: General o Unifilar, de funcionamiento o multifilar y de circuitos (principal o potencia y auxiliar o mando). Designaciones correspondientes de acuerdo a norma de canalizaciones, conductores, aparatos de maniobra y conexiones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de bocetos y croquis de piezas mecánicas en escala o circuitos eléctricos, a mano alzada y con elementos de representación. • Realización de planos bajo parámetros normalizados, de despieces, conjuntos y subconjuntos de tableros eléctricos, incluyendo listado de materiales. • Confección de planos eléctricos, representado en diferentes capas de acuerdo a normativas vigentes, de circuitos eléctricos de baja tensión (BT), corrientes débiles y muy baja tensión (MBT), asistidos por computadora. • Elaboración de planos eléctricos destinados a la representación de pequeños automatismos, por ejemplo portón automático, sistemas de riego, bombeo entre otros. • Lectura, interpretación y realización de diagramas (bloque, flujo, proceso)
--	--

Denominación del Módulo: **Montaje de Instalaciones Eléctricas**

Tipo de Módulo: **Específico**

Carga Horaria: **156 hs. Reloj**

Carga Horaria de Práctica formativas de carácter profesionalizante: **110 horas Reloj**

Presentación: El módulo de Montaje de Instalaciones Eléctricas es un módulo específico, correspondiente al trayecto Electricista en Inmuebles. En este módulo la propuesta curricular, selecciona y recorta un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades que conjugan y combinan la interpretación de la documentación técnica existente, normas de seguridad e higiene, criterios de calidad entre otras, con la ejecución y desarrollo de instalaciones eléctricas domiciliarias. El módulo "Montaje de instalaciones eléctricas" recupera e integra conocimientos, saberes y habilidades desarrollados en el módulo "Circuitos eléctricos y mediciones". Tiene como propósito general, contribuir al desarrollo de los estudiantes de una formación especializada, integrando contenidos, desarrollando prácticas formativas y su vínculo con los problemas característicos de

intervención y resolución técnica del Electricista en inmuebles, en particular **con las funciones que ejerce el profesional en relación a la /a/:**

- Ejecución de procesos constructivos de instalaciones eléctricas domiciliarias en viviendas uní y multifamiliares y de locales comerciales.
- Planificación del proceso de trabajo para instalaciones eléctricas domiciliarias en viviendas uni y multifamiliares y de locales comerciales.
- Control de la realización de las tareas y administración de los materiales, insumos, máquinas y herramientas necesarios.

Este módulo se orienta al desarrollo de las siguientes **capacidades profesionales, estando estas articuladas con las funciones que se describen en el alcance del perfil profesional:**

- Interpretar información técnica, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de montaje de instalaciones eléctricas, identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance para realizar una acción requerida.
- Transferir la información de los documentos a la obra, relacionada con productos o procesos de realización de montaje de instalaciones eléctricas, verificando su pertinencia y alcance para realizar una acción requerida. Identificar los problemas que se presenten en la realización de los trabajos de montaje de instalaciones eléctricas a partir del análisis, jerarquización y priorización de la información.
- Integrar las técnicas de trabajo, la información, la utilización de insumos y equipamiento, los criterios de calidad y de producción y los aspectos de seguridad e higiene en las actividades de montaje de instalaciones eléctricas.
- Seleccionar máquinas, herramientas e insumos, instrumentos de medición y control, elementos de protección personal y técnicas de trabajo para los procesos constructivos de montaje de instalaciones eléctricas, con los criterios de calidad y productividad requeridos.
- Aplicar las normas de seguridad específicas, tanto en las tareas propias del montaje de instalaciones eléctricas como en el contexto general de la obra, en cuanto a su seguridad personal y de terceros, manteniendo las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo.
- Aplicar criterios de calidad en los procesos y productos relacionados con el montaje de instalaciones eléctricas, tendiendo a generar propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción, técnicas constructivas y organización del trabajo.
- Transmitir información técnica, sobre el desarrollo de las actividades de montaje de instalaciones eléctricas que le fueron encomendadas.

- Gestionar y administrar los recursos (materiales, insumos y herramientas a su cargo y auxiliares a su cargo) necesarios para el avance de los trabajos de montaje de instalaciones eléctricas, según las condiciones establecidas por los responsables de las tareas encomendadas.

Para el presente módulo, y desde el punto de vista del **contenido de la formación**, se define para el agrupamiento, la selección y el tratamiento de los contenidos los siguientes bloques:

- **Canalizaciones Eléctricas**
- **Tableros Eléctricos.**
- **Líneas y Circuitos Eléctricos de Baja Tensión.**
- **Luminotecnia**
- **Puesta a Tierra**
- **Seguridad e Higiene**

En el bloque **Canalizaciones Eléctricas** se realizan prácticas formativas vinculadas al tendido de cañerías a la vista y embutidas, bandejas portacables y otros sistemas de canalizaciones, tanto en interiores de edificios como a la intemperie; Interpretando la documentación técnica disponible, normas de seguridad e higiene, seleccionado el instrumental necesario, gestionando y administrando los recursos necesarios para la realización de las tareas de acuerdo a las condiciones fijadas por la documentación técnica de un proyecto.

El bloque **Tableros Eléctricos** se centra en las tareas relacionadas al montaje y conexión de los tableros eléctricos principales, seccionales y subseccionales y los dispositivos de protección, maniobra, comando y señalización correspondientes, Verificando las protecciones contra contactos directos e indirectos; ejecutando el montaje y conexionado de acuerdo al plano y/o los esquemas eléctricos. En este bloque se desarrolla la conexión de los sistemas de puesta a tierra de los tableros e instalaciones conexas y siguiendo protocolos normativos.

Líneas y Circuitos Eléctricos de Baja Tensión es un bloque donde se abordan Conocimiento, habilidades y prácticas formativas vinculadas al tendido de líneas de baja y muy baja tensión, montaje y conexionado de componentes, artefactos y motores eléctricos, aplicando métodos simples de localización de fallas verificando su correcto funcionamiento.

El bloque **Luminotecnia** se centra en el desarrollo de conocimientos, saberes, habilidades y prácticas formativas relacionadas con el armado de luminarias de diferentes bases tecnológicas, su montaje y mantenimiento de sus partes y del conjunto seleccionando y utilizando lámparas de distintos tipos de tecnologías.

En el bloque **Puesta a Tierra** el objeto de enseñanza es el montaje de los sistemas de puesta a tierra, verificación de su correcto funcionamiento y medición de sus magnitudes eléctricas, utilizando para ello diferentes protocolos y normativas vigentes.

Por último, el bloque **Seguridad e Higiene**, se abordan los conocimientos y habilidades de carácter general vinculados al riesgo eléctrico, relacionados con el empleo de equipos, herramientas y los elementos de seguridad personal para la prevención de riesgo eléctrico.

En relación a las **prácticas formativas de carácter profesionalizante**, se definen como unos de los ejes estratégicos de la propuesta pedagógica para el ámbito de la FP, el situar al participante en los ámbitos reales de trabajo con las problemáticas características que efectivamente surgen en el montaje y ejecución de instalaciones eléctricas domiciliarias y que se organiza a nivel de cada módulo formativo.

Para el caso del módulo de “Montaje de instalaciones eléctricas” las prácticas formativas profesionalizantes y los objetivos de aprendizajes se organizan para el desarrollo de:

- El tendido de cañerías eléctricas de acuerdo a órdenes de trabajo y de planos de la instalación eléctrica, según el trazado del recorrido. Tendido de cañerías y bandejas según normativa vigente.
- El tendido de conductores de acuerdo a los planos de la instalación eléctrica, identificando los conductores según la sección. Montaje y conexión de componentes en correspondencia con las disposiciones reglamentarias. Verificación de la instalación eléctrica. Adopción de medidas de seguridad durante el transcurso de la actividad. Para estas prácticas se trabajará con distintos tipos de conductores eléctricos.
- El montaje y conexión de componentes de la instalación eléctrica de baja y muy baja tensión aplicando la normativa vigente. Se realizará el montaje de artefactos y equipos eléctricos. El montaje de los tableros principales y secundarios aplicando la normativa vigente. En estas prácticas se realizará la puesta a tierra de la instalación.
- La verificación funcional y de seguridad de la instalación eléctrica. El control de las conexiones entre los componentes eléctricos o partes de una instalación y las mediciones de continuidad, aislación y puesta a tierra

Los objetivos de aprendizajes a tener en cuenta para la evaluación al finalizar el cursado del módulo de “Montaje de instalaciones eléctricas” serán:

- Realizar diferentes tipos de canalizaciones, el tendido de líneas eléctricas de instalaciones de muy baja tensión y de baja tensión y el conexionado

correspondiente, respetando normas de seguridad e higiene y la normativa vigente.

- Mecanizar tableros eléctricos, montando y conectando los diferentes elementos de protección y maniobra.
- Realizar los diferentes tipos de mediciones para la verificación de funcionamiento del montaje realizado.
- Montar y mantener equipos de iluminación.

Bloques de contenidos	Prácticas Formativas Profesionalizantes
<p>Bloque: Canalizaciones eléctricas</p> <p>Tipos y características de las canalizaciones en relación a sus usos y aplicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A la vista: Interiores y a la intemperie: <ul style="list-style-type: none"> • Cañerías metálica y termoplástica. • Bandejas portacables. • Zócaloductos. • Cablecanal. <p>Sistemas de fijación para canalizaciones a la vista sobre muros y/o suspendidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Embutidas o subterráneas: En muros, losas, bajo pisos o directamente enterradas: <ul style="list-style-type: none"> • Cañerías metálicas o termoplásticas. • Pisoductos metálicos o termoplásticos. • Cables subterráneos directamente enterrados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Montaje de canalizaciones a la vista y embutidas de acuerdo a la documentación técnica existente, seleccionando las herramientas necesarias y seleccionando, según el caso, el sistema de fijación adecuado. • Tendido de cañerías directamente enterradas para instalaciones a la intemperie, de acuerdo a la documentación técnica existente, seleccionando las herramientas necesarias. • Las diferentes actividades deben llevarse a cabo en forma individual o grupal tomando decisiones acerca de: <ul style="list-style-type: none"> • Criterios de calidad. • Normas de seguridad e higiene correspondientes y la normativa vigente que reglamenta la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles. • Administración de los diferentes recursos tanto materiales como humanos. • El mantenimiento de los diferentes equipos y herramientas necesarias. • En todos los casos las prácticas formativas propuestas deberán ser realizadas utilizando el vocabulario

	<p>técnico adecuado y transmitiendo la información técnica.</p>
<p>Bloque: Tableros eléctricos</p> <p>Tableros principales, secundarios, seccionales y subseccionales. Características constructivas, condiciones de uso y requerimientos.</p> <p>Gabinetes para tableros. Características según formas de emplazamiento y montaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De embutir o montaje exterior, para instalaciones en interior o intemperie. • Para equipamiento de montaje DIN o sobre chasis. metálicos o plásticos. <p>Dispositivos de maniobra, protección, comando y señalización.</p> <p>Elementos de interconexión para equipamiento de tableros y accesorios de montaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanizado de gabinetes para tableros: paneles, subpaneles y frentes, interpretando la documentación técnica y utilizando herramientas específicas. • Montaje de dispositivos de protección, maniobra y señalización en interiores de tableros, sobre rieles DIN o directamente en paneles, de acuerdo a la documentación técnica del proyecto. • Interconexión de dispositivos de maniobra, protección, comando y señalización, utilizando los elementos y herramientas adecuadas y de acuerdo a la documentación técnica. • Pruebas de aislación, continuidad eléctrica y de funcionamiento, utilizando instrumental de medición de parámetros eléctricos. • Las diferentes actividades deben llevarse a cabo en forma individual o grupal tomando decisiones acerca de: <ul style="list-style-type: none"> • Criterios de calidad. • Normas de seguridad e higiene correspondientes y la normativa vigente que reglamenta la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles. • Administración de los diferentes recursos tanto materiales como humanos. • El mantenimiento de los diferentes equipos y herramientas necesarias. <p>En todos los casos las prácticas formativas propuestas deberán ser realizadas utilizando el vocabulario técnico adecuado y transmitiendo la información técnica.</p>

<p>Bloque : Líneas y circuitos eléctricos de BT</p> <p>Tipos de cables de uso eléctrico, según su aplicación, forma de instalación y características del tendido.</p> <p>Línea de alimentación principal. Líneas secundarias, líneas seccionales, líneas de circuitos de uso general, uso específico, uso especial, fijas y terminales.</p> <p>Sistemas de empalmes y terminales para cables de potencia. Técnicas de empalmes de acuerdo al emplazamiento y montaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tendido de líneas en canalizaciones embutidas, a la vista y subterráneas, interpretando la documentación técnica correspondiente, aplicando método, técnica y herramientas adecuadas. • Conexión de líneas en bornera de equipamiento de tableros principales, secundarios y seccionales. • Conexión de líneas de circuitos con interruptores de efecto, luminarias y tomacorrientes. • Medición de resistencia de aislación y continuidad eléctrica, seleccionando el instrumental adecuado y siguiendo protocolos predeterminados. • Prueba de las líneas y circuitos con la instalación energizada midiendo los parámetros eléctricos de funcionamiento. • Las diferentes prácticas formativas deberán llevarse a cabo en forma individual o grupal tomando decisiones acerca de: <ul style="list-style-type: none"> • Criterios de calidad. • Normas de seguridad e higiene correspondientes y la normativa vigente que reglamenta la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles. • Administración de los diferentes recursos tanto materiales como humanos. • El mantenimiento de los diferentes equipos y herramientas necesarias. <p>En todos los casos las prácticas formativas propuestas deberán ser realizadas utilizando el vocabulario técnico adecuado y transmitiendo la información técnica.</p>
--	--

<p>Bloque: Luminotecnia</p> <p>Definiciones y parámetros fotométricos.</p> <p>Lámparas, equipos auxiliares y luminarias.</p> <p>Pruebas de funcionamiento de luminarias y localización de fallas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Armado de luminarias de distintas tecnologías de lámparas y equipos auxiliares. • Mediciones de parámetros eléctricos y fotométricos en luminarias. • Verificar y ensayar el correcto funcionamiento y realizar el mantenimiento de las partes y del conjunto de luminarias, equipos auxiliares y lámparas, midiendo parámetros eléctricos y verificando conexiones. • Las diferentes prácticas formativas deben llevarse a cabo en forma individual o grupal tomando decisiones acerca de: <ul style="list-style-type: none"> • Criterios de calidad. • Normas de seguridad e higiene correspondientes y la normativa vigente que reglamenta la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles. • Administración de los diferentes recursos tanto materiales como humanos. • El mantenimiento de los diferentes equipos y herramientas necesarias. <p>En todos los casos las prácticas formativas propuestas deberán ser realizadas utilizando el vocabulario técnico adecuado y transmitiendo la información técnica.</p>
<p>Bloque: Puesta a tierra</p> <p>Tipos de puesta a tierra: de seguridad, de servicio y contra descargas atmosféricas.</p> <p>Definición y características de las puestas a tierra de seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los componentes de una instalación de puesta a tierra en un inmueble. • Conexiones de puesta a tierra por medio de terminales, morsetos y soldaduras cuproaluminotérmicas. • Mediciones de la resistencia de

<p>Componentes de una puesta a tierra de seguridad, electrodos de puesta a tierra y conductor de protección.</p> <p>Mediciones de la resistencia de puesta a tierra.</p>	<p>puesta a tierra por métodos directos e indirectos (telurímetros, voltímetro y amperímetro)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilización de protocolos y normativas de medición de puestas a tierra y continuidad eléctrica
<p>Bloque: Seguridad e Higiene</p> <p>Procedimientos de seguridad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riesgo eléctrico • Tipos de Contacto: Contacto Directo e Indirecto, Sistemas de Protección • Tensiones máximas de contacto, tensión de seguridad, normativas. • Trabajos en instalaciones eléctricas bajo tensión. • Trabajos en altura para el montaje de instalaciones eléctricas. • Indumentaria para realización de montaje de instalaciones eléctricas. <p>Tecnología de los componentes de las instalaciones eléctricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artefactos, aparatos o materiales eléctricos y normativas de seguridad eléctrica en vigencia asociados a ellos. • Grados de Protección contra Ingreso respecto a los agentes ambientales y humanos externos a los dispositivos eléctricos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las prácticas correspondientes a estos contenidos se desarrollaran en paralelo con las actividades de los diferentes bloques. Por ejemplo para la protección contra contacto directo, trabajar empleando protecciones mecánicas para quitar del alcance del usuario partes bajo tensión o para contactos indirectos vincular las partes metálicas de la instalación a tierra a través de conductor de protección y asociándolas al interruptor diferencial. • Empleo de herramientas para trabajos en instalaciones bajo tensión, elementos de seguridad personal “EPP”, herramientas de manos aisladas hasta 1000 volts, guantes dieléctricos, protectores faciales para operación de elementos de maniobras, usos de taburetes, escaleras y plataformas elevadoras. Selección de la indumentaria adecuada de acuerdo al trabajo a realizar. • Empleo de aparatos, artefactos o materiales eléctricos de acuerdo a normativas de seguridad eléctrica vigentes. <p>Lectura e interpretación del código de los diferentes grados de protección contra ingreso de agentes ambientales y humanos externos a los dispositivos eléctricos.</p>

Denominación del Módulo: **Instalaciones Eléctricas en Inmuebles**

Tipo de Módulo: **Específico.**

Carga Horaria: **150 hs. Reloj**

Carga Horaria de Práctica formativas de carácter profesionalizante: **90 horas Reloj**

Presentación: El módulo de **Instalaciones eléctricas en Inmuebles** es un módulo específico, correspondiente al trayecto de electricista en inmueble. En este módulo la propuesta curricular, selecciona y recorta un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades que conjugan y combinan la interpretación de la documentación técnica existente, reglamentaciones sobre ejecución de instalaciones eléctricas, normas de seguridad e higiene, criterios de calidad entre otras con el diseño, desarrollo y construcción de instalaciones eléctricas domiciliarias.

El módulo “instalaciones eléctricas en inmuebles” recupera e integra conocimientos, saberes y habilidades desarrollados en el módulo “Circuitos eléctricos y mediciones” y el módulo específico de “Montaje de Instalaciones Eléctricas”.

Tiene como propósito general, contribuir al desarrollo de los estudiantes de una formación especializada, integrando contenidos, desarrollando prácticas formativas y su vínculo con los problemas característicos de intervención y resolución técnica del electricista de inmueble, vinculadas a la ejecución de procesos de diseño y construcción de instalaciones eléctricas domiciliarias en viviendas uni y multifamiliares y de locales comerciales en particular con **las funciones que ejerce el profesional en relación a la /a/**:

- Ejecución de canalizaciones de la instalación eléctrica en inmuebles.
- Cableado de la instalación eléctrica de BT y MBT.
- Preparación, montaje y conexión de tableros, sistemas de puesta a tierra y otros componentes de la instalación eléctrica.
- Armado, montaje y conexión de artefactos de la instalación eléctrica.
- Verificación, mantenimiento y reparación de la instalación eléctrica en inmuebles y artefactos eléctricos.

Este módulo se orienta al desarrollo de las siguientes capacidades profesionales, **está articulado con las funciones que se describen en el alcance del perfil profesional:**

- Identificar y valorar las magnitudes eléctricas y sus unidades y el comportamiento de circulación de corriente en los circuitos eléctricos en inmuebles.
- Interpretar documentación gráfica y escrita de planos, especificaciones técnicas y manuales, contenidas en los proyectos eléctricos.

- Reconocer las características distintivas de un sistema regional o local de distribución de energía eléctrica.
- Conocer e interpretar las características de los componentes que intervienen en los distintos tipos de canalizaciones.
- Aplicar normativas asociadas para el trazado, la ubicación, fijación y distribución de las canalizaciones.
- Distinguir las normativas para efectuar el cableado y el tendido de instalaciones eléctricas de BT y de MBT aplicando método de trabajo, normas y precisiones de proyecto de intervención.
- Distinguir técnicas y métodos de empalmes y aislaciones de conductores de instalaciones eléctricas de BT y de MBT.
- Verificar las condiciones de prestaciones de los componentes para ser montados en tableros, sistemas de puesta a tierra y estructuras.
- Integrar métodos y técnicas en el montaje de los tableros y de los sistemas de puesta a tierra según normativa asociada.
- Aplicar normas de seguridad e higiene laboral vigentes en todo el proceso de trabajo en instalaciones eléctricas en inmuebles.
- Verificar y acondicionar los artefactos eléctricos de BT, MBT y MBTS para montarlos y conectarlos en las instalaciones eléctricas.
- Establecer las conexiones y el montaje de artefactos eléctricos y componentes de BT, MBT y MBTS según normas específicas.
- Distinguir las etapas del sistema de generación, transporte y distribución de energía eléctrica.
- Seleccionar, preparar y utilizar el instrumental de medición y verificación específico para cada tarea en la instalación eléctrica en inmuebles.
- Verificar el mantenimiento y reparación de la instalación eléctrica en inmuebles, en componentes y en artefactos eléctricos.

Para el presente módulo, y desde el punto de vista del **contenido de la formación**, se define para el agrupamiento, la selección y el tratamiento de los contenidos los siguientes bloques:

- **Instalaciones eléctricas de baja tensión (BT)**
- **Instalaciones eléctricas de muy baja tensión (MBT)**
- **Motores eléctricos**

- **Iluminación**
- **Puesta a tierra**

El bloque **Instalaciones eléctricas de baja tensión (BT)**, se abordan y recortan conocimientos, saberes y procedimientos de cálculo de las instalaciones eléctricas en baja tensión, para el dimensionamiento y selección de los componentes de las instalaciones eléctricas siguiendo procedimientos normativos vigentes en base a problemas y proyectos cercanos a situaciones reales.

En el caso del bloque de **Instalaciones eléctricas en muy baja tensión (MBT)** su objeto es el desarrollo de saberes, procedimientos y prácticas formativas centradas en el diseño de las canalizaciones de las instalaciones de muy baja tensión y la interpretación de la documentación técnica para el cableado y la conexión de equipos.

En el bloque de **Motores eléctricos** se abordan conocimientos y se desarrollan prácticas formativas relacionadas con procedimientos de selección y conexionado de máquinas eléctricas y su sistema de arranque, recortando además conocimientos y habilidades para las tareas de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de los motores y sus instalaciones de uso difundido en el sector profesional.

El bloque **Iluminación** se centra en la profundización de conocimientos de luminotecnica, y en las habilidades y prácticas formativas asociadas al conexionado y mantenimiento de luminarias de distintas tecnologías.

El bloque de **Puesta a Tierra** se organiza para desarrollar prácticas formativas centradas en la selección y determinación de los componentes de las instalaciones de puesta a tierra, medición de la resistencia de puesta a tierra y elaboración de protocolos de mediciones de resistencia de puesta a tierra y continuidad.

En relación a las **prácticas formativas de carácter profesionalizante**, se definen como unos de los ejes estratégicos de la propuesta pedagógica para el ámbito de la FP, el situar al participante en los ámbitos reales de trabajo con las problemáticas características que efectivamente surgen en el montaje y ejecución de instalaciones eléctricas domiciliarias y que se organiza a nivel de cada módulo formativo.

Para el caso del módulo de “Instalaciones eléctricas en inmuebles” las prácticas formativas profesionalizantes y los objetivos de aprendizajes se organizan para el desarrollo de:

- Prácticas de mediciones en instalaciones eléctricas de BT y MBT.
- Prácticas de ejecución de las canalizaciones de la instalación eléctrica en inmuebles.
- Prácticas de cableado de la instalación eléctrica de BT y MBT.
- Prácticas de preparación, el montaje y conexionado de tableros, sistemas de puesta a tierra y componentes de la instalación eléctrica.

- Prácticas de armado, montaje y conexionado de artefactos de la instalación eléctrica.
- Prácticas de verificación, el mantenimiento y la reparación de la instalación eléctrica en inmuebles y artefactos eléctricos.

Las prácticas formativas propuestas requieren en todos los casos el diseño de actividades de aprendizaje para la interpretación de documentación técnica existente (normativa vigente, lectura de planos, tablas, catálogos técnicos entre otras) y la toma de decisiones en relación al diseño de una instalación eléctrica en inmuebles.

Los objetivos aprendizajes a tener en cuenta para la evaluación al finalizar el cursado del módulo de “Instalaciones eléctricas en Inmuebles” serán:

- Diseñar instalaciones de muy baja tensión y de baja tensión, respetando normas de seguridad e higiene y la normativa vigente.
- Diseñar sistemas de iluminación en inmuebles y el plan de mantenimiento respectivo.
- Realizar la compensación del factor de potencia seleccionando los equipos necesarios para mejorar la eficiencia del sistema y respetando la normativa vigente.
- Identificar y analizar los distintos tipos de motores eléctricos, seleccionar los circuitos de arranque y de protección y el plan de mantenimiento.
- Seleccionar el tipo de conexión de puesta a tierra, su ubicación y los componentes de acuerdo a la aplicación requerida.
- Realizar mediciones en sistemas de iluminación y puesta a tierra para verificar el correcto funcionamiento de las instalaciones.

Bloques de contenidos	Prácticas Formativas Profesionalizantes
<p>Bloque: Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión (BT)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación: línea de alimentación y principal, circuitos seccionales, circuitos terminales (uso general, uso especial, uso específico). • Grado de electrificación: definición. Cantidad mínima de circuitos y puntos de utilización, demanda de potencia máxima simultánea (DPMS). Factores de carga y simultaneidad. 	<p>Diseño de las instalaciones eléctricas de baja tensión, tomando en cuenta para ello:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cantidad y tipos de circuitos necesarios, identificando el número mínimo de puntos de utilización y la funcionalidad de la instalación eléctrica.

<ul style="list-style-type: none"> • Conductores eléctricos: clasificación y dimensionamiento. • Dispositivos de maniobra y protección: clasificación, dimensionamiento. Conceptos de selectividad y coordinación. • Canalizaciones: clasificación y dimensionamiento. • Tableros Eléctricos: dimensionamiento, diseño y montaje. • Factor de potencia: potencia activa, reactiva y aparente. Concepto de energía y consumo eléctrico. Registro de energía activa y reactiva. Tipos de compensación: individual, parcial o total. • Tipos de tarifa para suministro eléctrico en inmuebles y locales de uso comercial. Cuadro tarifario vigente de las compañías distribuidoras de energía eléctrica local. • Procedimiento y técnicas de mantenimiento preventivo y de análisis de fallos frecuentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • La carga total correspondiente al inmueble, determinando la demanda máxima de potencia simultanea (DPMS) • La determinación del grado de electrificación y coeficiente de simultaneidad. • Determinación de la corriente total del proyecto. • Selección y dimensionamiento de los conductores, de acuerdo a la corriente máxima simultánea y su corriente máxima admisible, factores de corrección por sobrecarga y caída de tensión. • Determinar y dimensionar la canalización adecuada de acuerdo a la cantidad, tipo y sección de los conductores y a la exigencia térmica. • Selección de dispositivos de maniobra y protección verificando su actuación por sobrecarga, observando selectividad y coordinación entre conductores y dispositivos de protección. • Diseño de tableros principal, secundario y seccional, observando ubicación, forma constructiva, forma de instalación e índice de protección. • Cálculo del factor de potencia, selección del tipo de compensación y el equipo requerido. • En todos los casos las diferentes prácticas formativas deberán llevarse a cabo observando la normativa vigente que reglamenta la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles. • Análisis de la facturación de energía eléctrica para inmuebles y locales de
---	--

	<p>uso comercial.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar instalaciones para nuevos suministros de energía eléctrica conforme a los requerimientos de la distribuidora de energía local. • Localización y análisis de fallas, técnicas de mantenimiento en instalaciones eléctricas de Baja Tensión (BT).
<p>Bloque: Instalaciones Eléctricas de Muy Baja Tensión (MBT)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones de corrientes débiles y servicios auxiliares de muy baja tensión. Tipos de canalizaciones y conductores para instalaciones de MBT. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Servicios Auxiliares en MBT: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Instalaciones de alarma y protección contra incendios ▪ Detectores de ionización, humo, llama, gas. Avisadores manuales, sirenas. ▪ Alarma de intrusión: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Detectores de presencia. ▪ Barrera infrarroja. ▪ Detectores magnéticos. ▪ Instalación de telecomunicaciones: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Instalaciones de portero eléctrico y timbres. ▪ Circuito de distribución de señal de cable. ▪ Instalaciones de audio y video. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño y montaje de las canalizaciones necesarias para ejecutar instalaciones eléctricas de MBT y MBTS. • Interconexión de los diferentes dispositivos de que conforman el sistema de MBT o MBTS, utilizando los elementos y herramientas adecuadas y de acuerdo a la documentación técnica disponible, verificando su correcto funcionamiento y observando las normas de seguridad e higiene correspondientes y la normativa vigente que reglamenta la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles. • Construcción de circuitos típicos y de complejidad variable, de corrientes débiles aplicados a inmuebles y locales comerciales, con señales de audio y video para comunicación monitoreo y alarmas. Por ejemplo, para la instalación de portero eléctrico se sugiere la conexión de un frente y no más de tres internos, para el caso de instalaciones que incluyan sistemas de alarmas contra incendio o intrusión las tareas solo estarán limitadas al cableado y montaje de componentes de los circuitos auxiliares.

	<ul style="list-style-type: none"> • Localización y análisis de fallas, técnicas de mantenimiento en instalaciones eléctricas de Muy Baja Tensión (MBT) y de Muy Baja Tensión de Seguridad (MBTS)
<p>Bloque: Motores Eléctricos</p> <p>Clasificación de los motores eléctricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de corriente: Corriente continua (Motores de corriente continua). Corriente alterna: (Motores asincrónicos monofásicos y trifásicos) • Nivel de potencia entregada: Baja, mediana o alta. • Frecuencia de giro o velocidad: Baja, media, alta o muy alta velocidad. • Características constructivas y funcionales de las máquinas eléctricas rotantes. • Principios y leyes de la física que regulan el funcionamiento de las máquinas eléctricas rotantes de CA: ley fundamental de la fuerza electromotriz o ley de Faraday, ley de Laplace, ley de Lenz, ley de Ampere, Biot-Savart, corrientes de Foucault. • Conjunto constructivo. Rotor, estator, carcasa y dispositivos de ventilación, núcleo magnético, bobinado de estator y soportes de bobinado, caja de bornes, dispositivos de toma de corriente, eje, rodamientos. • Incidencia de las máquinas eléctricas sobre la red de distribución: Factor de potencia. • Elementos de protección, maniobra y señalización. <ul style="list-style-type: none"> • Seccionadores 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de las partes de constitutivas de los motores eléctricos de corriente alterna. • Identificación del tipo de máquina rotante por lectura en su placa de identificación. • Montaje de motores eléctricos destinados por ejemplo: a impulsar equipos de bombeo de agua, accionar puertas o portones entre otros. • Localización de fallas y realización del mantenimiento preventivo y correctivo de motores eléctricos, por ejemplo en máquinas de CA realizar la comprobación de los anclajes a efectos de eliminar vibraciones o la medición de continuidad entre los extremos de su bobinado, entre otras. • Selección, montaje, conexionado y mantenimiento de los diferentes elementos de potencia y control de motores eléctricos, verificando su correcto funcionamiento y observando las normas de seguridad e higiene correspondientes y la normativa vigente que reglamenta la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles. • Diseño y conexionado de circuitos eléctricos para el arranque directo e indirecto de motores asincrónicos monofásicos y trifásicos de uso domiciliario y comercial. • Selección de los distintos aparatos de

<ul style="list-style-type: none"> • Protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos: relés térmicos, guarda motores magnéticos. • Conmutadores Electromecánicos: Contactores. • Pulsadores y pilotos luminosos. • Sistemas de arranque y control de motores eléctricos: Circuitos de trabajo o potencia y circuitos de control o mando: Sistemas manuales o automáticos, inversores de marcha. Retención y enclavamiento, Gestión de Entradas/Salidas. Representación gráfica y simbólica de esquemas eléctricos • Técnicas y dispositivos de montaje y conexionado de motores eléctricos, elementos de control y salida a motor. Procedimiento y técnicas de mantenimiento preventivo y de análisis de fallos frecuentes. 	<p>protección y maniobra, asociaciones y coordinaciones.</p>
<p>Bloque: Iluminación</p> <p>Definiciones de parámetros fotométricos y sus unidades de medida.</p> <p>Lámparas, equipos auxiliares y luminarias.</p> <p>Tecnología de lámparas y luminarias, sus aplicaciones. Lámparas de descarga, incandescentes halógenas y Leds.</p> <p>Plano de trabajo y superficie a iluminar.</p> <p>Curvas isolux.</p> <p>Niveles de iluminación.</p> <p>Uso racional de la energía lumínica y eficiencia energética.</p> <p>Pruebas de funcionamiento de luminarias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de distintas tecnologías de luminarias, comparaciones de consumo eléctrico, eficiencia energética, calidad de la reproducción de los colores e interpretación de catálogos y ábacos de fabricantes. • Determinación de los niveles de iluminación teniendo en cuenta la aplicación y de acuerdo a los valores reglamentarios. • Cálculo de iluminación para recintos o áreas de inmuebles empleando herramientas informáticas y tablas de uso comercial. • Armado de luminarias de distintas tecnologías de lámparas y equipos

<p>y localización de fallas.</p>	<p>auxiliares.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mediciones de parámetros eléctricos y fotométricos. • Diseñar el plan de mantenimiento preventivo y correctivo de luminarias, equipos auxiliares y lámparas. • En todos los casos las diferentes prácticas formativas deberán llevarse a cabo observando las normas de seguridad e higiene correspondientes y la normativa vigente que reglamenta la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles.
<p>Bloque: Puesta a tierra</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puesta a tierra de seguridad, de servicio y contra descargas atmosféricas aplicadas a inmuebles, modalidades, partes constitutivas de la instalación. Toma de tierra, electrodo de puesta a tierra y conductor de protección. • Características de la toma de tierra y valores de resistencia de puesta a tierra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Selección del tipo de conexión de puesta a tierra de acuerdo a la aplicación. • Selección de los diferentes componentes de una instalación de puesta a tierra (jabalinas, conductores, morsetos, entre otros). • Determinación de la ubicación del sistema de puesta a tierra. • Selección del conductor de protección. • Verificación de la continuidad del conductor de puesta a tierra y puntos de conexión. • Medición de la resistencia de puesta a tierra empleando telurímetros y con el método del voltímetro y amperímetros. Elaborando y utilizando protocolos, normativas de medición de puestas a tierra y continuidad eléctrica. • Mantenimiento de instalaciones de puesta a tierra.

Denominación del Módulo: **Proyecto de Instalaciones Eléctricas**

Tipo de Módulo: **Específico.**

Carga Horaria: **100 hs. Reloj**

Carga Horaria de Práctica formativas de carácter profesionalizante: **80 horas Reloj**

Presentación: El módulo de Proyecto de instalaciones eléctricas es un módulo específico, correspondiente al trayecto de electricista en inmueble. En este módulo la propuesta curricular, selecciona y recorta un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades que conjugan y combinan el diseño y a la elaboración de documentación técnica correspondiente a proyectos de instalaciones eléctricas domiciliaria en viviendas uni y multifamiliar y de locales comerciales.

El presente módulo recupera e integra los conocimientos, saberes y habilidades desarrollados en el módulo de base “Circuitos eléctricos y mediciones”, “Relaciones de trabajo y orientación profesional”, Representación Gráfica y los módulos de especialización “Montaje de Instalaciones Eléctricas” e “Instalaciones Eléctricas en Inmuebles”.

Tiene como propósito general, contribuir al desarrollo de los estudiantes de una formación especializada, integrando contenidos, desarrollando prácticas formativas y su vínculo con los problemas característicos de intervención y resolución técnica del electricista en inmueble, vinculadas a la ejecución de procesos de diseño y construcción de instalaciones eléctricas domiciliarias en viviendas uni y multifamiliares y de locales comerciales en particular con **las funciones que ejerce el profesional en relación a la:**

- Elaboración del proyecto de la instalación eléctrica en inmuebles.
- Organización y gestión de la prestación de los servicios profesionales.

En este módulo la propuesta curricular, selecciona y recorta un conjunto de saberes, conocimientos y habilidades que conjugan y combinan la elaboración de la documentación técnica, a partir de la necesidades del cliente/contratante, reglamentaciones sobre ejecución de instalaciones eléctricas, normas de seguridad e higiene, criterios de calidad y marcos normativos, destinados la realización y gestión del proyecto.

Este módulo se orienta al desarrollo de las siguientes **capacidades profesionales, estando estas articuladas con las funciones que se describen en el alcance del perfil profesional:**

- Interpretar documentación gráfica y escrita de planos, especificaciones técnicas y manuales, contenidas en los proyectos eléctricos.
- Reconocer las características distintivas de un sistema regional o local de distribución de energía eléctrica.

- Actualizar y aplicar la práctica profesional en orden a la vigencia y evolución normativa nacional, regional o local y de la tecnología específica
- Analizar la información técnica suministrada o recabada para la planificación y presupuesto del proyecto de intervención.
- Seleccionar y valorar de la documentación obtenida y procesada, la alternativa de proyecto más conveniente desde el punto de vista técnico, económico, estético y de seguridad.
- Elaborar la memoria técnica necesaria para ejecutar el proyecto, detallando las condiciones y normas vigentes a implementar.
- Distinguir las necesidades de asesoramiento técnico y/o profesional para la puesta en marcha del emprendimiento y su posterior funcionamiento.
- Establecer y organizar un emprendimiento para la prestación de los servicios en las instalaciones eléctricas en inmuebles.
- Desarrollar el plan de gestión en la adquisición de insumos, máquinas, herramientas, instrumentos y bienes de capital y su almacenamiento.
- Desarrollar la gestión de personal, administrativa, la relación comercial, contable y fiscal del emprendimiento para determinar el Punto de Equilibrio.
- Desarrollar los cálculos de costos, ingresos, rendimientos y demás índices productivos y económico-financieros de cada proceso del proyecto.
- Establecer relaciones sociales de cooperación, coordinación e intercambio en el propio equipo de trabajo, con otros equipos en instalaciones eléctricas o de otros rubros, que intervengan con sus actividades.
- Administrar sus propios recursos (materiales a su cargo y auxiliares), necesarios para el avance de los trabajos de instalaciones eléctricas, según las condiciones de tiempos costos y calidad establecidos en el proyecto.
- Evaluar la calidad de los servicios profesionales brindados.

Para el presente módulo, y desde el punto de vista del **contenido de la formación**, se define para el agrupamiento, la selección y el tratamiento de los contenidos los siguientes bloques:

- **Sistematización de la Información**
- **Gestión**

En el bloque **Sistematización de la información**, se diseñan prácticas formativas para desarrollar habilidades el uso diferentes herramientas informáticas destinadas a la

búsqueda, administración y racionalización de documentación para la elaboración de proyectos de instalaciones eléctricas en inmuebles domiciliarios y destinados a locales comerciales.

El bloque de **Gestión** tiene como finalidad el desarrollo de conocimientos, habilidades y prácticas formativas que permitan el desarrollo de capacidades para la organización del trabajo en relación a las dimensiones y actividades de carácter técnico, administrativa, fiscal, de los recursos humanos, costos, y formas de comercialización, entre otras.

Para el caso del módulo de “Proyecto de Instalaciones Eléctricas” las prácticas formativas profesionalizantes y los objetivos de aprendizajes se organizan para el desarrollo de:

- Elaborar el proyecto de la instalación eléctrica en inmuebles, teniendo en cuenta las necesidades del cliente o contratante y estableciendo el alcance del servicio a prestar, dimensionar la instalación eléctrica en función de las características del proyecto, determinar los recursos requeridos por la planificación, presupuestar los costos y ejecutar lo proyectado
- Organizar y gestionar la prestación de los servicios profesionales, teniendo en cuenta las necesidades de locales, máquinas, equipos, insumos y herramientas para el emprendimiento; gestionar la adquisición y almacenamiento de insumos y bienes de capital para el emprendimiento, los trámites legales para el ejercicio de la actividad profesional, las condiciones de contratación, la gestión administrativa contable del proyecto y evaluar los resultados económico-financieros del proyecto.

Los objetivos de aprendizajes a tener en cuenta para la evaluación al finalizar el cursado del módulo de “Proyecto de Instalaciones Eléctricas” serán:

- Desarrollar un proyecto de instalación eléctrica y elaborando la documentación técnica necesaria para presentar en los organismos correspondientes.
- Analizar la factibilidad de un proyecto de instalación eléctrica y realizar la gestión del mismo y la administración de los recursos humanos.

Bloques de contenidos	Prácticas Formativas Profesionalizantes
<p>Bloque: Sistematización de la Información</p> <ul style="list-style-type: none"> • Documentación vigente para el desarrollo del proyecto de Instalaciones eléctricas en inmuebles y locales de uso comercial, tales como: Código de edificación local, reglamentación para las instalaciones eléctricas en inmuebles y reglamento de nuevo suministro de energía eléctrica de la distribuidora 	<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de catálogos comerciales, ábacos, fichas técnicas e Internet, entre otras. • Lectura e Interpretación Documentación vigente para el desarrollo del proyecto de Instalaciones eléctricas en inmuebles y locales de uso comercial.

<p>correspondiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herramientas informáticas destinadas a la búsqueda de información técnica necesaria para el desarrollo del proyecto eléctrico. • Herramientas informáticas destinadas a la administración y procesamiento de la información. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de inventarios, balances entre otros por medio de herramientas informáticas como procesadores de texto, planillas de cálculo. • Confección de planos de planta con el trazado de las instalaciones eléctricas, diagramas unifilares y topográficos de los tableros, planillas de cargas, memoria de cálculo, cómputo y presupuesto. • Desarrollo de un proyecto integral de instalación eléctrica elaborando la documentación técnica necesaria para presentar en los organismos municipales correspondientes y en las Distribuidoras de Energía Eléctrica local.
<p>Bloque: Gestión</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestión del emprendimiento de un proyecto eléctrico. Análisis de factibilidad Objetivos y estrategias. Estudio de mercado. Costos, ingresos y egresos, punto de equilibrio. Comercialización de los servicios, calidad, negociación, elaboración de estrategias para la promoción de servicios. Evaluación de los resultados económicos obtenidos. ▪ Gestión de personal, contrataciones, evaluación de desempeño, liquidación de sueldos, relación con el personal. Seguros obligatorios de acuerdo a las normativas previsionales y fiscales vigentes. ▪ Gestión del trabajo de acuerdo al proyecto: planificación de los procesos de trabajo a ejecutar, distribución de las tareas. Gestión de recursos humanos, cualificaciones requeridas para la ejecución de las tareas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de la factibilidad del proyecto eléctrico en inmuebles destinados a viviendas y uso comercial, considerando diferentes factores como el diagnóstico de recursos materiales y humanos, costos de insumos y herramientas entre otros, pudiendo para esto valerse de recursos tales como una matriz FODA, diagramas de Gantt o Pert. • Confección de los certificados de instalaciones eléctricas para inmuebles o locales de uso comercial hasta el nivel correspondiente, para las distintas aplicaciones. • Gestiones administrativas para el pedido de nuevos suministros de energía eléctrica o ampliaciones de potencia ante las distribuidoras prestatarias del servicio. • Análisis de las tarifas eléctricas de las Distribuidoras de energía eléctrica locales a partir de la facturación recibida y para la evaluación de costos y la racionalización del suministro eléctrico. • Elaborar planillas de proveedores

<p>Gestión de equipamiento e insumos, cómputos y presupuesto de materiales y mano de obra. Recepción y expedición de bienes de capital o insumos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestión administrativa: Normas fiscales y regulatorias en vigencia. Impuestos vigentes (Ingresos brutos, ganancias, monotributo, IVA). Compra y recepción de bienes de capital e insumos, formas de pago, control de remito y comprobantes de compra. Responsabilidad civil, seguros. Inventarios, balance 	<p>clasificando por características técnicas, económicas y financieras.</p>
---	---

X. Entornos Formativos

Los requisitos mínimos del Entorno Formativo que se fijan en los marcos de referencia, especifican exclusivamente las instalaciones y el equipamiento básico necesario para el desarrollo de la Trayectoria Formativa en consideración tal como se establece en la Resolución 175/12 del CFE apartado 20.a.2 . Si bien “el entorno formativo alude a los distintos y complejos aspectos que inciden en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, así como a los contextos en que se llevan a cabo”, en este caso se utiliza en el sentido más restringido expresado en el párrafo anterior. Para la determinación de las condiciones mínimas y la pertinencia del Entorno Formativo necesario para la formación de Electricista en Inmueble, se ha establecido como criterio central “la clara correspondencia entre el desarrollo de actividades o prácticas y el desarrollo de las capacidades previstas.” Cabe señalar la necesaria e indispensable participación por parte de la jurisdicción educativa, en forma conjunta con las propias instituciones que imparten la formación, en los procedimientos de planificación para la mejora continua de los Entornos Formativos. Así mismo, en cuanto al modo de organización que deben adoptar los espacios formativos, se establece que “el diseño y acondicionamiento de los espacios de taller y de prácticas deberá ordenarse a facilitar el aprendizaje de los saberes y destrezas por parte de los estudiantes, y no sólo la demostración por parte del docente.” según Resolución 115/10 CFE

Matriz de relación entre los espacios formativos y los módulos de cada trayecto

	Módulos	Laboratorio de Mediciones Eléctricas y Electrónicas	Laboratorio de Proyecto Diseño y Simulación	Taller de Montaje e Instalaciones Eléctricas	Aula
--	---------	---	---	--	------

MÓDULOS COMUNES	Relaciones de Trabajo y Orientación profesional				
	Circuitos Eléctricos y Mediciones				
	Representación Gráfica				
MÓDULOS ESPECÍFICOS	Montaje de Instalaciones Eléctricas				
	Instalaciones Eléctricas en Inmuebles				
	Proyecto de Instalaciones Eléctricas				

Condiciones mínimas del Entorno Formativo para la formación de Electricista en Inmueble.

Instalaciones

La Institución que ofrezca la formación de Electricista en Inmueble deberá disponer o garantizar el acceso a un aula-taller apropiada y adecuada a la cantidad de Alumnos que realizarán las distintas actividades tanto de tipo teórico prácticas como de prácticas profesionalizantes. El mismo deberá cumplir con las condiciones de habitabilidad y confort propias de un espacio formativo en cuanto a superficie mínima, iluminación, ventilación, seguridad, higiene y servicios básicos así como a la disponibilidad de mobiliario suficiente y en buen estado.

Específicamente la instalación eléctrica debe cumplir con la normativa de seguridad eléctrica vigente, debe ser suficiente y estar en condiciones para permitir el normal funcionamiento de distintas máquinas y herramientas conectadas en simultáneo, de acuerdo a la matrícula, requeridas para llevar a cabo las Prácticas Profesionalizantes indicadas en el punto anterior.

Equipamiento

Para el desarrollo de actividades formativas teórico prácticas y de las prácticas profesionalizantes relacionadas con:

- La ejecución de las canalizaciones de la instalación eléctrica.
- El cableado de la instalación eléctrica de BT y MBT
- La preparación, el montar y conectar tableros, sistemas de puesta a tierra y componentes de la instalación eléctrica.

- La verificación, el mantenimiento y la reparación de la instalación eléctrica en inmuebles y artefactos eléctricos.

Se debe contar con:

- Recursos auxiliares (pizarrón, pantalla, proyector, etc.) que permitan complementar técnicas de enseñanza expositivas - explicativas.
- Información técnica de instalaciones de eléctricas en inmuebles como planos, planillas y detalles constructivos documentada en papel, láminas, o en soportes digitales para exposición de clases.
- Material didáctico en distintos soportes relacionados con las Instalaciones Eléctricas en Inmuebles. Reglamento de Instalaciones vigente
- Carpeta técnica correspondiente a un proyecto real a instalar o instalado, de la cual sea posible seleccionar planos, croquis, esquemas, detalles constructivos, planillas de especificaciones técnicas y todo tipo de documentos para la interpretación de documentación técnica y la realización del proyecto de Instalaciones Eléctricas en Inmueble.
- Equipamientos para el control de las conexiones entre los componentes eléctricos o partes de una instalación y las mediciones de continuidad, control de aislación, protección personal y puesta a tierra.
- La formulación de hipótesis de fallas que se presentan habitualmente en la instalación eléctrica.
- La implementación de métodos de inspección en tareas de mantenimiento según protocolos de ensayo y verificación, en todas las actividades se aplicarán las normas de seguridad e higiene tanto las que corresponden a protección de personas como las de protección del instrumental y herramientas utilizadas en los procedimientos.
- Modelos de notas, órdenes de trabajo y formularios u otros que posibiliten las prácticas de elaboración de documentación escrita.
- Elementos e instrumentos de demarcación, medición, verificación y control: tira líneas de tiza (chocla), nivel de burbuja y de manguera, cinta métrica, multímetros digitales, pinza amperométrica, telurímetro, megóhmetro, busca polo y otros.
- Herramientas de corte y perforación: cortadora diamantada, sierra de arco manual, amoladora de mano y angular, corta caños, dobla caños, cizalla y taladro eléctrico de mano.
- Herramientas para trabajos de albañilería asociados a la instalación: cuchara de albañil, pala, balde, punta para romper paredes, cortafrío, martillo, espátula y maza.
- Herramientas manuales como destornilladores de diferentes tipos y tamaños, pinzas, alicates u otras.
- Componentes de la instalación eléctrica en inmuebles: Tableros de diferentes medidas, Medidores de consumo de electricidad, Dimmer, Transformadores eléctricos, baterías u otros.
- Artefactos eléctricos diversos: iluminación, porteros, alarmas, fuerza motriz, bombeo, refrigeración y calefacción.
- Medios auxiliares: escalera, andamio metálico o de madera.
- Señalética específica de la actividad.

- Elementos de protección personal y colectiva no consumibles: arneses, líneas de vida, cascos, guantes dieléctricos, protectores auditivos de copa, protectores visuales, botín de trabajo con suela dieléctrica.
- La elaboración del proyecto de la instalación eléctrica en inmuebles.
- La organización y gestión del emprendimiento

Se debe contar con:

- Recursos auxiliares (pizarrón, pantalla, proyector, etc.) que permitan complementar técnicas de enseñanza expositivas - explicativas.
- Información técnica de instalaciones de eléctricas en inmuebles como planos, planillas y detalles constructivos documentada en papel, láminas, o en soportes digitales para exposición de clases.
- Espacio disponible con una PC con conectividad a internet, cada tres alumnos como máximo, para posibilitar la búsqueda de información y/o acceder a documentación técnica informatizada en soporte de CD, DVD, u otros formatos digitales.
- Impresora.
- Calculadoras.
- Carpeta técnica correspondiente a un proyecto real a instalar o instalado, de la cual sea posible seleccionar planos, croquis, esquemas, detalles constructivos, planillas de especificaciones técnicas y todo tipo de documentos para la interpretación de documentación técnica y la realización del proyecto de Instalaciones Eléctricas en Inmueble.
- Software para realización de planos de arquitectura o específicos para proyectos de instalaciones eléctricas que permitan la representación de las instalaciones sobre un archivo de una obra realizado por terceros.
- Material didáctico en distintos soportes relacionados con las Instalaciones Eléctricas en Inmuebles. Reglamento de Instalaciones vigente

Insumos

Para el desarrollo de actividades formativas teórico prácticas y de las prácticas profesionalizantes relacionadas:

Desde la elaboración del proyecto eléctrico

Se debe contar con:

- Lápices y/o portaminas, bolígrafos o marcadores con tinta de distintos colores para la realización de planos específicos de instalaciones eléctricas, papel y tinta para la impresora, CD, DVDs.

Y con materiales, insumos y partes consumibles de herramientas y otras

- Cañerías, bandejas y accesorios aprobados por normativa de seguridad en sus distintos diámetros y materiales para el tendido de cañerías y/o bandejas.

- Materiales aprobados para adquirir destreza en la unión de cañerías, cajas, bandejas, derivadores y accesorios con distintas técnicas.
- Discos para amolar y cortar. Hojas de sierra, mechas
- Cables homologados para usos específicos de acuerdo a proyecto.
- Cintas de aislar
- Muestras de caños, bandejas, cajas y accesorios
- Muestras de lámparas incandescentes, de descarga y otras.
- Interruptores, toma corriente, porta lámparas, interruptores diferenciales y termo magnéticos, fusibles y tableros de distintos tamaños y usos.

- Para instalaciones de muy baja tensión: portero eléctrico, alarma, timbre equipos de iluminación de emergencia y elementos.

- Elementos de protección personal consumibles: protectores oculares, protectores para vías respiratorias y protectores para la piel.

5.4 Biblioteca / Hemeroteca / Archivo

Para todas las actividades formativas la institución deberá contar con:

- Manuales de normas específicas para las instalaciones eléctricas en inmuebles para su estudio y aplicación en el proyecto y ejecución de las mismas.
- Normativa vigente del ENRE y/o los diferentes organismos contralores de las instalaciones eléctricas de carácter jurisdiccional o local, lo que corresponda, para su estudio y aplicación en el proyecto y ejecución de las mismas.
- Reglamentaciones vigentes para instalaciones eléctricas en inmuebles.
- Bibliografía técnica sobre instalaciones eléctricas en inmuebles.
- Manuales, folletos y catálogos de fabricantes y proveedores de insumos, elementos, componentes, artefactos, máquinas y herramientas para posibilitar la búsqueda, valoración y selección de tales recursos.
- Publicaciones especializadas en el tema para su consulta y estudio.
- Texto de la normativa de seguridad e higiene laboral y cuidado del ambiente vigente para su estudio y aplicación.
- Bases de datos actualizadas con información específica sobre costos de insumos y componentes para instalaciones eléctricas que permitan la realización de cómputos y presupuestos.

XI. Evaluación

La evaluación es una de las tareas centrales en los procesos de enseñanza y aprendizaje que se da durante los cursos de Formación profesional. La evaluación consiste en el registro, análisis, e interpretación de información sobre el aprendizaje, y el uso de esa información para emitir juicios de valor y tomar decisiones pedagógicas adecuadas. Su función esencial es la de retroalimentación, tanto del aprendizaje, como de la enseñanza. Por lo tanto, acompaña a ambos procesos en cada etapa del desarrollo de un módulo: al inicio, durante, al final.

Al iniciar un nuevo proceso de enseñanza (ya sea al comenzar un módulo o de uno de sus temas), los docentes evaluarán las capacidades y saberes con que ya cuentan los

alumnos, como también la síntesis explicativa y los contenidos de cada módulo. Esta evaluación inicial permitirá conocer el punto de partida de los alumnos y favorecerá la organización de los contenidos y la elaboración de las secuencias de actividades con las que se orientarán los aprendizajes.

Es indispensable que los docentes informen y compartan con los alumnos las capacidades a alcanzar durante el desarrollo del módulo, los avances que se esperan en cada etapa de aprendizaje, de igual forma, a través de qué indicadores se los evaluará, y qué criterios guiarán la emisión de juicios de valor. Durante el proceso de enseñanza, los docentes realizarán un seguimiento respecto de cómo los alumnos aprenden a hacer haciendo y reflexionando sobre ese hacer, de modo de comprobar si las estrategias didácticas propuestas facilitan la integración del “saber” y el “saber hacer” por parte de los alumnos. Como parte de la evaluación formativa, los docentes identificarán los avances y las dificultades evidenciadas en los procesos de aprendizaje, mientras los alumnos intentan desarrollar las capacidades previstas.

Una de las técnicas más utilizada para esta etapa de evaluación de proceso o evaluación formativa suele ser la observación directa. Para darle más confiabilidad a la observación, se sugiere la elaboración de indicadores y de instrumentos de registro, que permitan sistematizar la información sobre los cambios en las capacidades de los alumnos. Esto posibilitará al docente ir informando (retroalimentando) al alumno sobre los ajustes que necesita realizar en el proceso de aprendizaje, y a sí mismo sobre las estrategias didácticas implementadas durante el proceso de enseñanza de los contenidos, de modo de ir aproximándose al logro de las capacidades planteadas.

Al final el proceso de abordaje de un tema o del módulo, los docentes deben contrastar los aprendizajes alcanzados con las capacidades formuladas, sin dejar de tener presente los diversos puntos de partida de los alumnos. Para ello, podrán recurrir a diferentes técnicas (observación directa, evaluaciones escritas, presentación de proyectos, presentación de las producciones elaboradas). Las conclusiones de la evaluación final sirven como base para la toma de decisiones de acreditación y para ratificar o rectificar las decisiones didácticas con las que los docentes guiaron su enseñanza. Es importante que en cada etapa se evalúe el desempeño global de los alumnos, tomando como referencia las capacidades enunciadas en el perfil profesional, a partir de indicadores sobre: su saber hacer (procedimientos) sus conocimientos, su “saber ser”, y sus actitudes respecto de las actividades de aprendizaje propuestas, como en la relación con sus pares y docentes.

Además, es preciso proponer diferentes modalidades de evaluación con las que complementar la heteroevaluación (evaluación realizada por el docente), con instancias de coevaluación (evaluación realizada entre pares) y de autoevaluación (evaluación realizada por el alumno sobre el propio desempeño) Estas modalidades de evaluación permitirán a los alumnos ir asumiendo mayor protagonismo y compromiso con su propio aprendizaje y harán posible la adopción de actitudes transferibles a sus futuras capacidades profesionales.

XII. Referencial de Ingreso:

Se requerirá del ingresante la formación Secundaria Básica o equivalente, acreditable a través de certificaciones oficiales del Sistema Educativo Nacional (Ley N° 26.206).

XIII. Acreditación

Los diseños curriculares de las formaciones del Sector Energía Eléctrica poseen módulos que son comunes para todas las formaciones del sector.

Al momento del cursado de la formación del *Electricista de Inmuebles* hay determinadas formaciones que pueden acreditar módulos que permiten una trayectoria formativa continua y acreditables.

a) Electricista Industrial (RESFC - 2017 - 2389 - E - GDEBA - DGCYE):

La certificación de Electricista Industrial (Res 2389/17) acredita para la formación del *Electricista de Inmuebles* los módulos:

- *Relaciones laborales y orientación profesional.*
- *Circuitos Eléctricos y Mediciones.*
- *Representación Gráfica.*
- *Montaje de Instalaciones Eléctricas.*

b) Instalador de Sistemas Eléctricos de Energías Renovables:

La certificación de Instalador de Sistemas Eléctricos de Energías Renovables acredita para la formación del *Electricista de Inmuebles* los módulos:

- *Relaciones laborales y orientación profesional.*
- *Circuitos Eléctricos y Mediciones.*
- *Representación Gráfica.*
- *Montaje de Instalaciones Eléctricas*

c) Bobinador de Maquinas Eléctricas: (RESFC - 2017 - 2385 - E - GDEBA - DGCYE)

La certificación de Bobinador de Máquinas Eléctricas acredita para la formación del *Electricista de Inmuebles* los módulos:

- *Relaciones laborales y orientación profesional.*
- *Circuitos Eléctricos y Mediciones.*

d) Montador Tablerista de Sistemas de Potencia:

La certificación de Montador Tablerista de Sistemas de Potencia acredita para la formación del *Electricista de Inmuebles* los módulos:

- *Relaciones laborales y orientación profesional.*
- *Circuitos Eléctricos y Mediciones.*
- *Representación Gráfica*

e) Instalador de Sistemas de Automatización:

La certificación de Instalador de Sistemas de Automatización acredita para la formación del *Electricista de Inmuebles* los módulos:

- *Relaciones laborales y orientación profesional.*
- *Circuitos Eléctricos y Mediciones.*



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2019 - Año del centenario del nacimiento de Eva María Duarte de Perón

Hoja Adicional de Firmas
Anexo

Número:

Referencia: Trayecto de Formación Profesional "Electricista en Inmueble"

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 47 pagina/s.

Digitally signed by WAHLBERG Veronica Laura
Date: 2019.11.29 11:19:48 ART
Location: Provincia de Buenos Aires

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE
JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS,
ou=SUBSECRETARIA para la MODERNIZACION DEL
ESTADO, serialNumber=CUIIT 30715471511
Date: 2019.11.29 11:20:01 -03'00'